

RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL



Un peuple un but une foi

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT,
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE
ET DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT
ET DES ÉTABLISSEMENTS CLASSES

MINISTÈRE DES INFRASTRUCTURES, DES
TRANSPORTS TERRESTRES ET DU
DÉSENCLAVEMENT

AGENCE DES TRAVAUX ET DE GESTION
DES ROUTES



RAPPORT FINAL

TOME 1

ACTUALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT
ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES) DU PROJET
D'AMENAGEMENT DE LA ROUTE INTER ETAT LABE – MALI
– KEDOUGOU (240,71 KM)
SECTIONS SILY - SEGOU et SEGOU – FRONTIERE GUINEE
(29,10Km)

Réalisé par



Août 2023

Table des matières

Table des matières	1
LISTE DES TABLEAUX	4
LISTE DES FIGURES.....	8
LISTE DES PHOTOS.....	9
LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES	11
RÉSUMÉ NON TECHNIQUE.....	11
NON-TECHNICAL SUMMARY	96
I. INTRODUCTION.....	178
II. DESCRIPTION DU PROJET.....	179
2.1. Objectifs du projet.....	179
2.2. Description des axes du projet	179
2.3. Consistance des travaux.....	181
III. CADRE POLITIQUE, LEGISLATIF ET INSTITUTIONNEL.....	191
3.1. CADRE POLITIQUE ET STRATEGIQUE APPLICABLE AU PROJET	191
3.2. CADRE JURIDIQUE NATIONAL	193
3.3. CADRE INSTITUTIONNEL.....	223
IV. ANALYSE DES CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES DE BASE	231
4.1. Situation géographique, administrative et localisation du projet	231
4.2. Définition des zones d'influence et emprises du projet	233
4.3. Caractérisation de l'aire d'étude restreinte des routes Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée et la piste piétonne vers la cascade de Dindéfelo.	234
4.3.1. Présentation et diagnostic environnemental des routes à aménager	234
4.3.2. Caractérisation des formes d'occupation de l'aire d'étude restreinte des routes à aménager.....	245
4.3.2.1. Environnement physique de l'aire d'étude restreinte du projet des routes à aménager.	245
4.3.2.2. Environnement biologique de l'aire d'étude restreinte des routes à aménager.....	245
4.3.2.3. Environnement humain de l'aire d'étude restreinte des routes à aménager.....	260
4.3.2.4. Caractérisation des formes d'occupation de l'aire d'étude restreinte des routes à aménager.....	263
4.4. Caractérisation de l'aire d'étude détaillée des routes à aménager	271
4.4.1. Environnement physique de l'aire d'étude détaillée des routes à aménager	271
4.4.2. Environnement biologique de l'aire d'étude détaillée des routes à aménager	271
4.4.3. Environnement humain de l'aire d'étude détaillée des routes à aménager	277
4.5. Caractérisation de l'aire d'étude élargie des routes à aménager.....	285
4.5.1 Milieu physique de l'aire d'étude élargie.....	286
4.5.2. Milieu biologique de l'aire d'étude élargie	294
4.5.3. Milieu humain de l'aire d'étude élargie	299
4.6. Enjeux et sensibilité du milieu récepteur	312
V. CONSULTATION ET PARTICIPATION DU PUBLIC.....	326
5.1. Approche méthodologique des consultations.....	326
5.2. Calendrier des consultations et rencontres institutionnelles.....	326
5.3. Points abordés	329
5.4. Résultats de la consultation du public	329
5.4.1. Perception des parties prenantes vis-à-vis du projet.....	329
5.4.2. Préoccupations majeures et principales recommandations	330
5.4.3. La gestion foncière.....	336
5.4.4. La gestion des plaintes.....	336

5.5. Stratégie d'engagement des Parties Prenantes	341
5.5.1. Objectifs de l'engagement des parties prenantes	341
5.5.2. Les principes d'engagement des parties prenantes	342
5.5.3. Identification des parties prenantes.....	342
5.5.4. Analyse des parties prenantes.....	352
5.5.5. Actions d'engagement des PP mises en œuvre	355
5.5.6. Les méthodes d'engagement des parties prenantes et de divulgation de l'information	
356	
VI. ANALYSE DES VARIANTES.....	362
6.1. Option « sans projet ».....	362
6.2. Option « avec projet ».....	363
6.3. Description des variantes	363
VII. ANALYSE DES IMPACTS ET RISQUES ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX.....	371
7.1. Sources d'impacts et risques environnementaux et sociaux.....	371
7.1.1. Unités fonctionnelles du projet.....	371
7.2. Identification des sources d'impacts et de risques environnementaux et sociaux.....	371
7.3. Identification et critère d'évaluation de l'importance des impacts et risques potentiels	
.....	374
7.3.1. Identification des impacts potentiels.....	374
7.3.2. Critère d'évaluation des impacts et risques du projet.....	377
7.3.2.1. Méthodes d'évaluation des impacts et risques.....	377
7.3.2.2. Evaluation des risques environnementaux et sociaux	379
7.3.3. Analyse des impacts/risques environnementaux et sociaux du projet	381
7.3.3.1. Impacts positifs du projet.....	381
7.3.3.2. Impacts négatifs et risques environnementaux et sociaux du projet.....	384
7.3.3.2.1. Impacts négatifs et risques en phases préparatoire et travaux.....	384
7.3.3.2.1.1. Impacts négatifs et risques communs aux différentes unités fonctionnelles	384
7.3.3.2.1.2. Impacts négatifs et risques spécifiques à l'aménagement des routes	406
7.3.3.2.1.2.1. Impacts négatifs et risques spécifiques à l'aménagement de la route Sily-Ségou	
.....	421
7.3.3.2.1.2.2. Impacts et risques spécifiques à l'aménagement de la piste piétonne vers la	
cascade de Dindéfelo	421
7.3.3.2.1.2.3. Impacts négatifs et risques spécifiques à l'aménagement de la route Ségou-	
Frontière Guinée.....	423
7.3.3.2.1.3. Impacts négatifs et risques spécifiques à l'installation et au fonctionnement	
des bases de chantier	425
7.3.3.2.1.4. Impacts négatifs et risques spécifiques à l'ouverture et l'exploitation des	
carrières.....	427
7.3.3.2.2. Impacts et risques négatifs en phase d'exploitation des routes Sily-Ségou et	
Ségou-Frontière	432
7.3.3.2.2.1. Impacts négatifs et risques liés aux changements climatiques	439
7.3.3.2.3. Analyse de la contribution du projet aux changements climatiques.....	443
7.4. Impacts cumulés	449
7.4.1. Description des projets retenus et du choix de leur sélection dans l'analyse des	
impacts cumulés.....	449
VIII. ETUDE DE DANGERS ET RISQUES PROFESSIONNELS.....	450
8.1. Analyse des risques technologiques	450
8.1.1. Méthodologie.....	450
8.1.2. Description de l'environnement et des différentes étapes du projet	452
8.1.3. Analyse préliminaire des risques.....	452

8.1.4.	<i>Etude de l'accidentologie</i>	483
8.1.5.	<i>Analyse des risques</i>	493
8.1.6.	<i>Modélisations des conséquences</i>	533
8.1.7.	<i>Mesures de prévention</i>	537
8.1.8.	<i>Méthodologie</i>	543
8.1.9.	<i>Analyse des risques professionnels liés au projet</i>	544
8.1.10.	<i>Analyse des risques et Mesures de prévention</i>	548
IX.	PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	555
9.1.	<i>Mesures de bonification des impacts positifs</i>	555
9.2.	<i>Mesures spécifiques d'atténuation des impacts négatifs et risques environnementaux et sociaux</i>	556
9.3.	<i>Mesures de gestion des installations/équipements de la base de chantier</i>	622
9.4.	<i>Capacités des entités publiques chargées de l'application et du suivi de l'évaluation environnementale et sociale</i>	627
9.5.	<i>Mesures de renforcement des capacités</i>	627
9.6.	<i>Plan de surveillance et de suivi environnemental et social</i>	628
9.6.1.	<i>Surveillance environnementale et sociale</i>	628
9.6.2.	<i>Suivi environnemental et social</i>	628
9.6.2.1.	<i>Canevas du programme de suivi environnemental du projet</i>	629
9.6.2.2.	<i>Institutions responsables pour la surveillance et le suivi environnemental et social</i> 629	629
9.6.2.3.	<i>Dispositif de rapportage</i>	629
9.6.2.3.1	<i>Plan de suivi et de surveillance</i>	629
9.6.2.3.2.	<i>Surveillance/contrôle environnemental</i>	630
9.6.2.3.3.	<i>Suivi /monitoring environnemental et social</i>	643
9.6.2.3.4.	<i>Suivi environnemental durant la phase travaux</i>	643
9.6.2.4.	<i>Mise en œuvre de la gestion environnementale et sociale</i>	651
9.6.2.5.	<i>Arrangements institutionnels</i>	652
9.7.	<i>Phasage de la gestion environnementale et sociale</i>	653
9.8.	<i>Plan de renforcement des capacités</i>	662
9.9.	<i>Mécanisme de gestion des plaintes</i>	668
9.10.	<i>Institutions responsables pour la surveillance et le suivi environnemental et social</i> ... 683	683
9.11.	<i>Coût du Plan de gestion et de suivi environnemental et social</i>	686
9.11.1.	<i>Coût des mesures de bonification, de développement socioéconomiques et d'appui au genre</i>	686
9.11.2.	<i>Coûts de mise en œuvre des mesures environnementales et sociales</i>	686
9.11.3.	<i>Coûts des mesures de compensation des pertes de biens et revenus</i>	686
9.11.4.	<i>Coûts du mécanisme de gestion des plaintes</i>	686
9.11.5.	<i>Coûts des mesures de restauration du couvert végétal dégradé et de reboisement</i> 686	686
9.11.6.	<i>Coûts des mesures d'information et de sensibilisation des populations</i>	688
9.11.7.	<i>Coûts des mesures de renforcement des capacités</i>	689
9.11.8.	<i>Coûts des mesures de surveillance, de suivi et évaluation</i>	690
	Conclusion	692

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1: collectivités sous l'influence des tracés.....	179
TABLEAU 2 : caractéristiques des profils en travers (étude géotechnique).....	182
Tableau 3 : Classement ICPE en rapport avec le projet.....	188
Tableau 4 : accords internationaux de type environnemental et social.....	194
Tableau 5 : Récapitulatif des exigences réglementaires nationales applicables au projet....	198
Tableau 6 : Normes de rejet des émissions des substances polluantes l'air.....	218
TABLEAU 7 : EXTRAITS DE LA NORME SENEGALAISE NS05-061, EAUX USEES – NORME DE REJETS	219
Tableau 8 : Cadre Institutionnel régissant les secteurs de l'Environnement et des transports terrestres applicables au Projet.....	224
Tableau 9 : répartition des ouvrages sur la piste Sily-Ségou-Dindéfelo.....	237
Tableau 10 : Caractéristiques de <i>Terathopius ecaudatus</i> et <i>Pan troglodytes</i> versus et sa distribution en Afrique et au Sénégal.....	255
Tableau 11 : Villages les plus proches identifiés dans l'aire détaillée des routes à aménager	277
Tableau 12: Organisation administrative du Département de Kédougou.....	299
Tableau 13 : Répartition de la population du département de Kédougou selon le sexe	300
Tableau 14 : Population et densité des entités administratives du département de Kédougou	300
Tableau 15 : la situation de l'hydraulique urbaine selon divers indicateurs en 2018.....	302
Tableau 16 : Production céréalière campagne agricole 2021-2022	304
Tableau 17 : Culture industrielle campagne 2021-2022	305
Tableau 18 : Nombre d'infrastructures pastorales et avicoles en 2019	305
Tableau 19 : Effectifs du cheptel et de la volaille selon l'espèce en 2018	306
Tableau 20 : Nombre d'artisans inscrits à la chambre de métiers selon la section et la forme juridique en 2019.....	307
Tableau 21: Production des mines et des carrières en quantité et en valeur.....	309
Tableau 22 : analyse de la sensibilité du milieu de la section Sily-Ségou	313
Tableau 23 : analyse de la sensibilité du milieu de la section Ségou-Badiari-Frontière Guinée	320
Tableau 24 : Calendrier de consultation des services techniques centraux.....	326
Tableau 25 : Calendrier de consultation des acteurs régionaux et départementaux (autorités administratives, services techniques et organisations de la société civile).....	327
Tableau 26 : Calendrier de consultation des communautés affectées.....	329
Tableau 27 : Calendrier de consultation des personnes affectées	329
Tableau 28 : synthèse des avis et préoccupations	337
Tableau 29 : Description des rôles et responsabilités des parties prenantes.....	345
Tableau 30: Évaluation du niveau d'influence des parties prenantes.....	352
Tableau 31 : Évaluation du niveau d'engagement des parties prenantes	353
Tableau 32 : Synthèse de l'analyse des options « sans projet » et « avec projet ».....	363
Tableau 33 : Comparaison des variantes 1 et 2 entre Ségou-Sagaridji-Frontière Guinée et Ségou-Affia II-Frontière Guinée.....	368
Tableau 34 : Activités, sources d'impacts et risques attendus	372
Tableau 35 : récepteurs d'impacts du projet.....	374
Tableau 36 : Synthèse des sources et récepteurs d'impacts et risques du projet.....	375
Tableau 37 : grille de Martin FECTEAU.....	378
Tableau 38:matrice d'évaluation de l'importance des impacts	379
Tableau 39 : Grille d'estimation des niveaux de probabilité et de gravité	380
Tableau 40: Matrice de criticité	381

Tableau 41: Types d'actions prioritaires	381
Tableau 42: Exemple de matrice d'évaluation d'un risque.....	381
Tableau 43 : Récapitulatif des impacts positifs du projet.....	383
Tableau 44 : Evaluation de la pollution atmosphérique et émission de gaz à effet de serre	384
Tableau 45 : Résumé de l'évaluation de la modification de la structure du sol et du sous-sol	385
Tableau 46 : résumé de l'évaluation du risque de pollution des sols.....	386
TABLEAU 47 : RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE DE POLLUTION DES EAUX SUPERFICIELLES	387
TABLEAU 48: RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE DE POLLUTION DES EAUX SOUTERRAINES	388
TABLEAU 49: RESUME DE L'EVALUATION DE LA REDUCTION DU COUVERT VEGETAL	389
TABLEAU 50 : répartition de l'évaluation de la quantité de carbone séquestrée par les arbres sur la route Sily – Ségou	390
TABLEAU 51 : répartition de l'évaluation de la quantité de carbone séquestrée par les arbres sur la route Ségou – Badiari - Frontière Guinée.....	392
TABLEAU 52 : Résumé de l'évaluation de la réduction de la capacité de séquestration de carbone par les arbres à abattre dans les emprises du projet.....	393
TABLEAU 53 : Résumé de l'évaluation de la réduction des produits forestiers non ligneux	393
TABLEAU 54: RESUME DE L'EVALUATION DE LA DESTRUCTION D'HABITATS FAUNIQUEES	394
TABLEAU 55: RESUME DE L'EVALUATION DE L'ELOIGNEMENT DE LA FAUNE	396
TABLEAU 56: RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE DE DESTRUCTION DES NIDS DES INDIVIDUS DE CHIMPANZE (PAN TROGLODYTES VERUS).....	397
TABLEAU 57: résumé de l'évaluation de mortalité d'individus de la faune	398
Tableau 58: résumé de l'évaluation des nuisances pour les travailleurs et les riverains.....	399
TABLEAU 59: résumé de l'évaluation de l'Altération de l'esthétique du paysage par les déchets.....	400
TABLEAU 60 : Résumé de l'évaluation du risque de frustration et de conflits en cas de non-emploi de la main d'œuvre locale.....	400
TABLEAU 61: résumé de l'évaluation du risque de VBG (abus/harcèlements sexuels...) ...	401
TABLEAU 62: résumé de l'évaluation du risque de propagation de la COVID-19	402
TABLEAU 63 : Résumé de l'évaluation du risque d'IRA pour les travailleurs et la population riveraine.....	403
TABLEAU 64: résumé de l'évaluation du risque Accidents et dommages divers	404
TABLEAU 65: Résumé de l'évaluation du risque de travail des enfants n'ayant pas atteint l'âge minimal requis	405
TABLEAU 66 : résumé de l'évaluation du risque de découverte fortuite de vestiges archéologiques.....	406
Tableau 67 : Résumé du risque de surexploitation des ressources hydriques lors de la construction des routes	407
Tableau 68 : Résumé de l'évaluation du risque de perturbation de l'écoulement naturel des eaux.....	408
Tableau 69 : Résumé de l'évaluation des pertes de terres agricoles	409
Tableau 70 : Résumé de l'évaluation des pertes de pâturages et de parcours du bétail	410
Tableau 71 : résumé de l'évaluation sur l'empiètement des zones d'habitations	410
Tableau 72 : Résumé de l'évaluation des pertes de places d'affaires.....	411
Tableau 73: résumé de l'évaluation de l'empiètement sur les infrastructures et services....	412
Tableau 74: résumé de l'évaluation de l'empiètement sur les sites culturels.....	412
TABLEAU 75 : Resumé de l'evaluation de la dégradation de la valeur universelle exceptionnelle du patrimoine culturel de l'unesco de la zone de dindéfelo	413

<i>TABLEAU 76 : Evaluation du risque de perdre de la valeur universelle exceptionnelle de conservation d'espèce menacée.....</i>	<i>414</i>
<i>Tableau 77 : Résumé de l'évaluation du risque d'indemnisation des pertes sur la base de barèmes désuets et dérisoires</i>	<i>415</i>
<i>TABLEAU 78: Résumé de l'évaluation de la perturbation de la circulation des personnes et des biens sur les routes, ruelles et les pistes villageoises.....</i>	<i>416</i>
<i>Tableau 79 : résumé de l'évaluation de la perturbation de l'accès aux habitations, aux infrastructures de base.....</i>	<i>417</i>
<i>Tableau 80 : Résumé de l'évaluation du risque d'empiètement de terres arables associées à l'abandon des déblais et des excédents de latérites le long des routes</i>	<i>418</i>
<i>Tableau 81 : Résumé de l'évaluation du risque de dommages sur les habitations, les infrastructures socioéconomiques de base et lieux de culte.....</i>	<i>418</i>
<i>Tableau 82 : résumé de l'évaluation de la démolition des ouvrages de captage d'eau (puits et forages).....</i>	<i>419</i>
<i>Tableau 83 : résumé de l'évaluation de la perturbation voire interruption de l'alimentation en eau de la population.....</i>	<i>420</i>
<i>TABLEAU 84: Résumé de l'évaluation de la Perturbation de l'alimentation en électricité de la population</i>	<i>420</i>
<i>TABLEAU 85 : RESUME DE L'EVALUATION DE LA PERTURBATION DE L'ACTIVITE TOURISTIQUE SUR LA ROUTE SILY-SEGOU.....</i>	<i>421</i>
<i>TABLEAU 86 : RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE D'EMPIETEMENT SUR LA VEGETATION</i>	<i>422</i>
<i>TABLEAU 87 : RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE DE PERTURBATION DES ACTIVITES DE LAVAGE</i>	<i>423</i>
<i>TABLEAU 88 : RESUME DE L'EVALUATION DES IMPACTS SUR LA RESERVE NATURELLE COMMUNAUTAIRE DE DINDEFELO.....</i>	<i>423</i>
<i>TABLEAU 89 : RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE D'ACCIDENT ET DE RENVERSEMENT D'ENGINS SUR LA SECTION SEGOU-FRONTIERE GUINEE</i>	<i>424</i>
<i>TABLEAU 90: RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE DE NON-RESPECT DE LA CLAUSE DE REHABILITATION DES BASES DE CHANTIER</i>	<i>425</i>
<i>TABLEAU 91: RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE DE MALADIES LIEES A L'HYGIENE ET LA SALUBRITE</i>	<i>426</i>
<i>TABLEAU 92: RESUME DE L'EVALUATION DE LA DEFIGURATION DU PAYSAGE PAR LA PRESENCE PHYSIQUE DES VEHICULES ET ENGINS, DES CENTRALES D'ENROBAGE ET DE CONCASSAGE AINSI QUE DES TAS DE GRANULAT ET DE LATERITE</i>	<i>427</i>
<i>TABLEAU 93 : RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE D'EROSION DES SOLS AUX ABORDS DE LA CARRIERE.....</i>	<i>428</i>
<i>TABLEAU 94 : RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE DE DEGRADATION DES PISTES D'ACCES DES CARRIERES ET DES CAMIONS LES EMPRUNTANT</i>	<i>428</i>
<i>TABLEAU 95 : RESUME DE L'EVALUATION DES PERTES DE TERRES AGRICOLES LIEES A L'OUVERTURE DE LA CARRIERE DE BADIARI.....</i>	<i>429</i>
<i>TABLEAU 96 : RESUME DE L'EVALUATION DE LA DEFIGURATION DU PAYSAGE PAR LE DECAPAGE DES COUCHES SUPERFICIELLES DU SOL.....</i>	<i>430</i>
<i>TABLEAU 97 : RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE DE RENVERSEMENT D'ENGINS.....</i>	<i>430</i>
<i>TABLEAU 98 : RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE DE CHUTE DE PERSONNES OU D'ANIMAUX DANS LES CARRIERES.....</i>	<i>431</i>
<i>TABLEAU 99: RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE DE NON-RESPECT DE LA CLAUSE DE REHABILITATION DES CARRIERES A LA FIN DES TRAVAUX.....</i>	<i>432</i>
<i>TABLEAU 100: RESUME DE L'EVALUATION DE LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE PAR LES GAZ ET PARTICULES PROVENANT DE LA CIRCULATION ROUTIERE.....</i>	<i>433</i>

<i>TABLEAU 101 : RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE D'EROSION ET DE MODIFICATION DE LA TEXTURE DES SOLS</i>	<i>433</i>
<i>TABLEAU 102: RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE DE POLLUTION ACCIDENTELLE.....</i>	<i>434</i>
<i>TABLEAU 103: RESUME DE L'EVALUATION DES NUISANCES SONORES.....</i>	<i>434</i>
<i>TABLEAU 104 : RESUME DE L'EVALUATION DES RISQUES D'ACCIDENTS AVEC LA MODIFICATION DE LA CIRCULATION.....</i>	<i>435</i>
<i>TABLEAU 105: RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE D'INONDATION DES HABITATIONS RIVERAINES</i>	<i>436</i>
<i>TABLEAU 106: RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE DE DEVELOPPEMENT DES EFFETS ADVERSES DU DESENCLAVEMENT DES ZONES QUI SERONT DESSERVIES PAR LES ROUTES (VOL, BANDITISME...)</i>	<i>436</i>
<i>TABLEAU 107: RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE DE COLLISIONS AVEC LA FAUNE SAUVAGE LE BETAIL</i>	<i>437</i>
<i>TABLEAU 108: RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE DE RAMOLLISSEMENT DES COUCHES DE ROULEMENT.....</i>	<i>439</i>
<i>TABLEAU 109: RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE D'ACCROISSEMENT DU TAUX DE FISSURES</i>	<i>440</i>
<i>TABLEAU 110: RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE D'ACCROISSEMENT DU STRESS ENVIRONNEMENTAL SUR LES CHAUSSEES</i>	<i>440</i>
<i>TABLEAU 111: RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE D'ACCROISSEMENT DES INONDATIONS DE PLATEFORMES ROUTIERES</i>	<i>441</i>
<i>TABLEAU 112: RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE D'AUGMENTATION DE LA FREQUENCE ET DES COUTS DES ENTRETIENS ROUTIERS</i>	<i>443</i>
<i>TABLEAU 113: PROJECTIONS DES EMISSIONS PAR SECTEUR JUSQU'EN 2030 (GG CO2E) AU SENEGAL.....</i>	<i>444</i>
<i>TABLEAU 114: SYNTHESE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX NEGATIFS.....</i>	<i>445</i>
<i>TABLEAU 115: SYNTHESE DES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX.....</i>	<i>447</i>
<i>TABLEAU 116: LES CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DU GASOIL</i>	<i>452</i>
<i>TABLEAU 117: RISQUE INCENDIE / EXPLOSION LIE A L'HUILE DE LUBRIFICATION.....</i>	<i>455</i>
<i>TABLEAU 118: TOXICITE AIGUE DE L'HUILE DE LUBRIFICATION</i>	<i>455</i>
<i>TABLEAU 119: ECOTOXICITE DE L'HUILE DE LUBRIFICATION</i>	<i>455</i>
<i>TABLEAU 120: PROPRIETES PHYSICO-CHIMIQUES DE L'HUILE USAGEE.....</i>	<i>456</i>
<i>TABLEAU 121: LES CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DE LA PEINTURE</i>	<i>458</i>
<i>TABLEAU 122: LES CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DE L'OXYGENE</i>	<i>460</i>
<i>TABLEAU 123: LES CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DE L'ACETYLENE</i>	<i>460</i>
<i>TABLEAU 124: LES CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DU BUTANE</i>	<i>461</i>
<i>TABLEAU 125 : SYNTHESE DES DANGERS LIES AUX PRODUITS ET MOYENS DE PROTECTION DU PERSONNEL SYNTHESE DES DANGERS LIES AUX PRODUITS ET MOYENS DE PROTECTION DU PERSONNEL</i>	<i>462</i>
<i>TABLEAU 126: REGLE D'INCOMPATIBILITE DES PRODUITS CHIMIQUES.....</i>	<i>467</i>
<i>TABLEAU 127: SYNTHESE DE L'ACCIDENTOLOGIE DES INSTALLATIONS SIMILAIRES PRESENTES SUR LE SITE D'EXPLOITATION</i>	<i>485</i>
<i>TABLEAU 128 : Stockage de combustibles</i>	<i>487</i>
<i>TABLEAU 129: Effets dominos des pertes de confinement lors d'un incendie de cuvette</i>	<i>492</i>
<i>TABLEAU 130: Conséquences des accidents liés aux cuvettes de rétention</i>	<i>492</i>
<i>TABLEAU 131: TYPOLOGIE GENERALE DES ACCIDENTS ETUDIES</i>	<i>493</i>
<i>TABLEAU 132: NIVEAU DES FACTEURS (P ;G) D'ELABORATION D'UNE MATRICE DES RISQUES .</i>	<i>493</i>
<i>TABLEAU 133: MATRICE DES NIVEAUX DE RISQUE.....</i>	<i>494</i>
<i>TABLEAU 134: SYNTHESE DE L'ANALYSE ET PRESENTATION DES NIVEAUX DE RISQUE INITIAUX .</i>	<i>496</i>
<i>TABLEAU 135: ANALYSE DES RISQUES FINAUX.....</i>	<i>515</i>

<i>TABLEAU 136 : RESULTATS DE LA SIMULATION DES EFFETS SUR L'HOMME</i>	534
<i>TABLEAU 137 : RESULTATS DE LA SIMULATION SUR LES STRUCTURES</i>	534
<i>TABLEAU 138 : SIGNALISATION ET COULEUR DE SECURITE</i>	542
<i>TABLEAU 139: GRILLE D'ESTIMATION DES NIVEAUX DE PROBABILITE ET DE GRAVITE</i>	543
<i>TABLEAU 140: Matrice de criticité</i>	543
<i>TABLEAU 141: INVENTAIRE DES UNITES DE TRAVAIL</i>	545
<i>TABLEAU 142: ANALYSE DES RISQUES PROFESSIONNELS INITIAUX ET PRESENTATION DES RISQUES RESIDUELS</i>	549
<i>TABLEAU 143: MESURES DE BONIFICATION DES IMPACTS POSITIFS DU PROJET</i>	569
<i>TABLEAU 144: MESURES D'ATTENUATION/COMPENSATION DES IMPACTS NEGATIFS ET RISQUES ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DU PROJET</i>	572
<i>TABLEAU 145: Mesures de gestion des installations et des équipements de la base de chantier</i>	623
<i>TABLEAU 146: plan de surveillance environnementale et sociale</i>	631
<i>TABLEAU 147: budget suivi de la flore pour une étape d'évaluation</i>	644
<i>TABLEAU 148 : budget du suivi des chimpanzés</i>	646
<i>TABLEAU 149 : Plan de suivi environnemental et social</i>	647
<i>TABLEAU 150: Responsabilités institutionnelles et calendrier de mise en œuvre et de suivi des mesures environnementales et sociales</i>	655
<i>TABLEAU 151: Action de renforcement des capacités, d'information et de sensibilisation</i>	663
<i>TABLEAU 152: Actions de renforcement de capacités des acteurs</i>	666
<i>TABLEAU 153: PRINCIPES DIRECTEURS DU MECANISME DE GESTION DES PLAINTES LIEES AUX EAS/HS</i>	676
<i>TABLEAU 154: Coûts du MGP</i>	683
<i>Tableau 155 : Rôle et responsabilité dans la gestion environnementale et sociale des travaux</i>	684
<i>TABLEAU 156: résumé du budget</i>	687
<i>TABLEAU 157: Coûts des mesures d'information et de sensibilisation des populations</i>	689
<i>TABLEAU 158 : Coût du renforcement des capacités techniques des CRSE, UGP, DEEC</i>	689
<i>TABLEAU 159: Coûts de renforcement des ressources humaines de l'Ageroute</i>	689
<i>TABLEAU 160: Coûts des mesures de surveillance</i>	690
<i>TABLEAU 161: Coûts des mesures de supervision de la DEEC</i>	690
<i>TABLEAU 162: coût des mesures environnementales et sociales</i>	691

LISTE DES FIGURES

<i>Figure 1: localisation des axes à aménager</i>	180
<i>Figure 2 : carrières de Bandafassi-Itato 1 et Itato 2-Thiankou Malal</i>	184
<i>Figure 3 : carrière de Thiankou Malal-Badala</i>	185
<i>Figure 4 : localisation de la carrière Sagaridji Badiari sur l'axe Ségou-Badiari-Frontière Guinée</i>	186
<i>Figure 5: localisation des routes à aménager dans les communes concernées par le projet</i>	232
<i>Figure 6 : forme d'occupation de l'emprise de la route Sily-Ségou</i>	236
<i>Figure 7 : formes d'occupation de la superficie à déboiser sur la section Sily-Ségou</i>	237
<i>Figure 8 : forme d'occupation de l'emprise de la route Ségou-Badiari-Frontière Guinée</i>	242
<i>Figure 9 : formes d'occupation de la superficie à déboiser sur la section Ségou-Badiari-Frontière Guinée</i>	243
<i>Figure 10 : superficies des formes d'occupation dans la réserve de Dindéfelo</i>	259
<i>Figure 11: limites des sites classés patrimoine mondial par l'UNESCO (données : Institut Jane Goodall (zone Dindéfelo)</i>	263

<i>Figure 12 : carte de la reserve communautaire de Dindéfelo.....</i>	<i>275</i>
<i>Figure 13: types de sols identifiés sur les sections Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée..</i>	<i>288</i>
<i>Figure 14: la direction des vents à Kédougou de 1989 à 2018 Source : ANACIM 2022.....</i>	<i>289</i>
<i>Figure 15 : Vitesse moyenne mensuelle des vents à la station de Kédougou de 1989 à 2018 Source ANACIM 2022.....</i>	<i>290</i>
<i>Figure 16 : Evolution moyenne mensuelle des températures de la station de Kédougou (1989-2018) Source ANACIM, 2022</i>	<i>290</i>
<i>Figure 17 : Evolution moyenne annuelle des précipitations de la station de Kédougou (1989-2018), Source : ANACIM, 2022.....</i>	<i>291</i>
<i>Figure 18 : Moyenne mensuelle de la pluviométrie de la station de Kédougou (1989-2018) Source ANACIM, 2022.....</i>	<i>292</i>
<i>Figure 19 : évolution de l'humidité relative au cours de la periode 1989-2018.....</i>	<i>293</i>
<i>Figure 20 : Niveau d'engagement des parties prenantes par catégorie</i>	<i>355</i>
<i>Figure 21 : Localisation des variantes (1 et 2).....</i>	<i>364</i>
<i>Figure 22 : Zones UNESCO concernées par les deux variantes.....</i>	<i>366</i>
<i>Figure 23 : superficies de l'occupations du sol des emprises à deboiser des variantes 1 et 2</i>	<i>367</i>
<i>Figure 24 : comparaison des pertes de biens des variantes 1 et 2.....</i>	<i>368</i>
<i>Figure 25 : schéma du processus d'évaluation des impacts environnementaux</i>	<i>377</i>
<i>Figure 26 : Logigramme analyse des risques.....</i>	<i>451</i>
<i>FIGURE 27 : COMPOSITION MOYENNE D'UNE HUILE USAGEE.....</i>	<i>456</i>
<i>Figure 28 : différentes statistiques d'accident enregistrées sur les 20 dernières années.</i>	<i>489</i>
<i>Figure 29 : différentes statistiques d'accident enregistrées au niveau des centrales à Béton</i>	<i>490</i>
<i>Figure 30 : différentes statistiques d'accident enregistrées pendant l'entretien</i>	<i>490</i>
<i>Figure 31: différentes statistiques d'accident enregistrées pendant la production</i>	<i>491</i>
<i>FIGURE 32: DESCRIPTION DU FEU DE FLAQUE.....</i>	<i>534</i>
<i>FIGURE 33: SIGNALISATION SECURITE</i>	<i>542</i>

LISTE DES PHOTOS

<i>Photo 1: vue de l'emprise de la section Sily-Ségou (source: mission du 12 au 20 Mars 2023, HPR-ANKH)</i>	<i>234</i>
<i>Photo 2: anomalies identifiées sur la piste de Sily-Ségou (source: mission du 12 au 20 Mars 2023, HPR-ANKH)</i>	<i>235</i>
<i>Photo 3 : ouvrages hydrauliques identifiés sur la section Sily-Ségou (source: mission du 12 au 20 Mars 2023, HPR-ANKH).....</i>	<i>238</i>
<i>Photo 4 : trafic sur la route sily-ségou (source: mission du 12 au 20 Mars 2023, HPR-ANKH)</i>	<i>239</i>
<i>Photo 5 : vue du tracé de la section Ségou-Badiari-Frontière Guinée (HPR-ANKH, 28 Avril au 02 Mai, 2023).....</i>	<i>240</i>
<i>Photo 6: anomalies identifiées sur la piste Ségou-Frontière (SOURCE : mission du 28 Avril au 02 Mai 2023, HPR-ANKH).....</i>	<i>241</i>
<i>Photo 7 : vue du tracé de la piste piétonne vers la cascade de Dindéfelo (source : mission du 12 au 20 Mars 2023, HPR-ANKH).....</i>	<i>244</i>
<i>Photo 8 : empreintes de reptile identifiées sur l'aire d'étude restreinte (source : mission du 12 au 20 Mars 2023, HPR-ANKH).....</i>	<i>247</i>
<i>Photo 9 : Avifaune identifiée dans l'aire d'étude restreinte des routes (source: mission du 12 au 20 Mars 2023, HPR-ANKH).....</i>	<i>248</i>

<i>Photo 10 : faune domestique notée dans l'aire d'étude restreinte (source: mission du 12 au 20 Mars 2023, HPR-ANKH)</i>	249
<i>Photo 11 : termitières identifiées dans l'aire d'étude restreinte (source: mission du 12 au 20 Mars 2023, HPR-ANKH)</i>	251
<i>Photo 12: entretiens avec les agents de l'institut Jane Goodall et de la RNCD</i>	254
<i>Photo 13 : entretiens avec les chefs des villages identifiés dans l'aire détaillée (source : mission du 12 au 20 Mars 2023, HPR-ANKH)</i>	278
<i>Photo 14 : ouvrages de captage d'eau dans l'aire d'étude détaillée de la section Sily-Ségou (source: mission du 12 au 20 Mars 2023, HPR-ANKH)</i>	279
<i>Photo 15 : ouvrages de captage dans l'aire d'étude détaillée de la section Ségou-Badiari-Frontière Guinée (source: mission du 28 Avril au 02 Mai 2023, HPR-ANKH)</i>	279
<i>Photo 16 : infrastructures sanitaires dans l'aire détaillée du tracé Sily-Ségou (source: mission du 12 au 20 Mars 2023, HPR-ANKH)</i>	280
<i>Photo 17 : système d'évacuation des malades du village de Badiari (source: mission du 12 au 20 Mars 2023, HPR-ANKH)</i>	281
<i>Photo 18: infrastructures scolaires dans l'aire détaillée de la section Sily-Ségou (source: mission du 12 au 20 Mars 2023, HPR-ANKH)</i>	281
<i>Photo 19: accès à l'éducation des élèves du village de Badiari (source: mission du 12 au 20 Mars et Mai 2023, HPR-ANKH)</i>	282
<i>Photo 20 : quelques lieux de cultes identifiés dans l'aire d'étude détaillée du projet (source: mission du 12 au 20 Mars 2023, HPR-ANKH)</i>	285
<i>Photo 21: vue du fleuve gambie dans l'aire d'étude élargie (source: mission du 12 au 20 Mars 2023, HPR-ANKH)</i>	298

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

ACEE :	Agence Canadienne d'Evaluation Environnementale
AEP :	Alimentation en Eau Potable
AGEROUTE :	Agence des Travaux et de Gestion des Routes au Sénégal
AMP :	Aire Marine Protégée
ANACIM :	Agence Nationale de l'Aviation Civile et de la Météorologie
ANAT :	Agence Nationale de l'Aménagement du Territoire
ANSD :	Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie
ANSI :	Agence Nationale Standards Institute
ARI :	Appareil Respiratoire autonome Isolant
ARIA :	Analyse Recherche et Information sur les Accidents
ASC :	Association Sportive et culturelle
AT :	Atmosphère Technique
ATEX :	Atmosphère Explosive
BAD :	Banque Africaine de Développement
BAU :	Bande d'Arrêt d'Urgence
BT :	Basse Tension
BTP :	Bâtiment et Travaux Publiques
CADL :	Centre d'Appui au Développement Local
CCD :	Convention des Nations Unies sur la Lutte Contre la Désertification
CDREI :	Commissions Départementales de Recensement et d'Evaluation des Impenses
CH4 :	Méthane
CITES :	Convention sur le Commerce International des Espèces de faune et de flore Sauvages
CO :	Monoxyde de Carbone
CO2 :	Dioxyde de carbone
COV :	Composé Organique Volatil
COVID-19 :	Maladie à coronavirus 2019
CR :	Danger Critique
CRD :	Comité Régional de Développement
CRSE :	Comité Régionaux de Suivi Environnemental et Social
CSA :	Confédération des Syndicats Autonomes
DADL :	Direction de l'Appui au Développement local
DAO :	Dossier d'Appel d'Offre
DASRI :	Déchets d'Activités de Soins à Risques infectieux
DEEC :	Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés
DGPRES :	Direction de la Gestion et de la Planification des Ressources en Eau
DPC :	Direction de la Protection Civile
DPPR :	Direction de Prévention des Pollutions et des Risques

DR :	Direction des Routes
DREEC :	Division Régionale de l'Environnement et des Etablissements Classés
DSD :	Direction des Stratégies de Désenclavement
DTGC :	Direction des Travaux Géographiques et Cartographiques
EDD :	Etude De Danger
EIES :	Etude d'Impact Environnemental et Social
EMOR :	Etude Monographique sur l'Orpaillage
EN :	En Danger
EPI :	Equipement de Protection Individuels
EPS :	Etablissement Public de Santé
EVE :	Eléments Valorisés de l'Environnement
FDS :	Fiche de Données de Sécurité
GBA :	Glissière en Béton Armée
GBR :	Granulats Bitumeux Recyclés
GERES :	Groupe Energies Renouvelables, Environnement et Solidarités
GES :	Gaz à Effet de Serre
GIE :	Groupement d'Intérêt Economique
GPL :	Gaz de Pétrole Liquéfiés
GPS :	Global Positioning System (Système mondial de positionnement)
HAP :	Hydrocarbures Aromatiques Polycyclique
HSE :	Hygiène Sécurité Environnement
HSS :	Hygiène Santé Sécurité
HT :	Haute Tension
ICPE :	Installations Classées pour la Protection de L'Environnement
ICS :	Industrie Chimique du Sénégal
INERIS :	Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques
IP :	Intégralement Protégée
IRA :	Infection Respiratoire Aiguë
IREF :	Inspection Régional des Eaux et Forêts
IRTSS :	Inspection Régionale du Travail et de la Sécurité. Sociale
ISDI :	Installation de Stockage des Déchets Inertes
ISO :	Organisation Internationale de Normalisation
IST :	Infection Sexuellement Transmissible
LC :	Préoccupation Mineure
LNAPL :	Light Non Aqueous Phase Solid
LPSATDL :	Lettre de Politique Sectorielle de l'Aménagement du Territoire, de la Décentralisation et du Développement Local
MEDD :	Ministère de l'Environnement et de Développement Durable
MGP :	Mécanisme de Gestion des Plaintes
MP :	Maladie Professionnelle
MT :	Moyenne Tension

N₂O :	Oxyde nitreux
NO_x :	Oxyde d'azote
NS :	Norme Sénégalaise
NT :	Quasi Menacée
ODD :	Objectif du Développement Durable
OFOR :	Office des Forages Ruraux
OIT :	Organisation Internationale du Travail
OMD :	Objectifs du Millénaire pour le Développement
OMS :	Organisation Mondiale de la Santé
ONG :	Organisation Non Gouvernemental
OP :	Operational Procedure
PAD :	Plan d'Action pour la Biodiversité
PADAER:	Programme d'Appui au Développement Agricole et à l'Entreprenariat Rural
PADEN :	Programme d'Aménagement et de Développement
PAM :	Programme Alimentaire Mondial
PAN/LCD :	Plan d'Action Nationale de Lutte Contre la Désertification
PAP :	Personnes Affectées par le Projet
PAR :	Plan d'Action et de Réinstallation
PDD :	Plan Départemental de Développement
PDU :	Plan Directeur d'Urbanisme
PEPAM-SEN :	Programme d'Eau et d'Assainissement du Millénaire du Sénégal
PFNL :	Produits Forestiers Non Ligneux
PGES :	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PHSS :	Plan Hygiène, Santé, Sécurité
PNACC :	Plan National d'Adaptation aux Changements Climatiques
PNAE :	Plan National d'Action pour l'Environnement
PNAT :	Plan National d'Aménagement du Territoire
PNIM :	Parc National des Iles de la Madeleine
PNOD :	Parc National des Oiseaux de Djoudj
PNSST :	Politique Nationale de Sécurité et Santé au Travail
PNUD :	Programme des Nations Unies pour le Développement
POI :	Plan d'Opération Interne
PP :	Partiellement Protégée
PPES :	Plan de Protection de l'Environnement du Site
PRDI :	Plan Régional de Développement Intégré
PRODAC :	Programme des Domaines Agricoles Communautaires
PSE :	Plan Sénégal Émergent
PSST :	Plan de Santé et Sécurité au Travail
PUDC :	Programme d'Urgence de Développement Communautaire
PV :	Procès-Verbal

RGPHAE :	Recensement General de la Population et de l'Habitat, de l'Agriculture et de l'Elevage
RH :	Ressource Humaine
RN :	Route Nationale
RNCD :	Reserve Natuelle Communautaire de Dindéfelo
RSE :	Responsabilité Sociétale des Entreprises
SDE :	Sénégalaise Des Eaux
SENELEC :	Société Nationale d'Electricité du Sénégal
SGES :	Système de Gestion Environnementale et Sociale
SIDA :	Syndrome Immunodéficience Acquise
SNEEG :	Stratégie Nationale pour l'Egalité et l'Equité du Genre
SO2 :	Dioxyde de Soufre
SODEFITEX :	Société de Développement et des Fibres Textiles
SONATEL :	Société Nationale de Télécommunication du Sénégal
SONES :	Société Nationale des Eaux du Sénégal
SRADL :	Services Régionaux d'Appui au Développement Local
SST :	Santé et sécurité au Travail
STEP :	Station d'épuration
TBS :	Taux Brut de Scolarisation
TMD :	Transport de Matières Dangereuses
TSP :	Total Suspended Particulates
UICN :	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
UNESCO :	Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture
VBG :	Violence Basée sur le Genre
VHF :	Very High Frequency
VIH :	Virus de l'Immunodéficience Humaine
ZAC :	Zones d'Aménagements Concertés

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

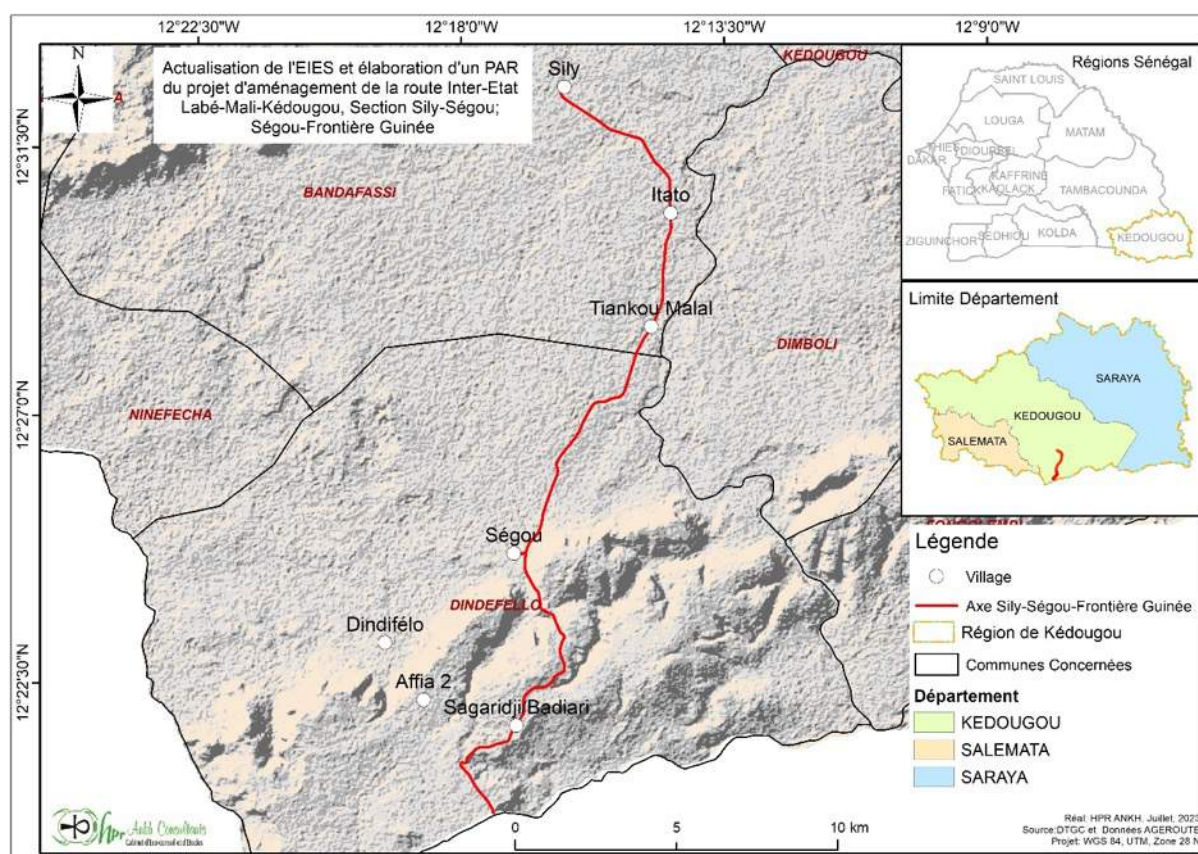
1. Description du projet

Le projet porte sur l'aménagement et le bitumage de route Inter-État Labé-Mali-Kédougou-Fongolembi qui concerne du côté du Sénégal deux (02) pistes latéritiques situées dans la région de Kédougou : Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée.

Il est inscrit dans le projet d'interconnexion entre le corridor Conakry –Dakar (CU11) et le corridor Bamako – Dakar par le Sud (CU2B). Ce projet est réalisé dans le cadre de la politique du gouvernement du Sénégal, pour renforcer le réseau routier, vecteur de développement économique. Le tracé s'étend sur un linéaire de 106 km et les axes concernés sont :

- Axe 1 : Sily-Ségou (18,10 km)
- Axe 2 : Ségou-Frontière Guinée (11 km)

Le projet s'étend sur le département de Kédougou et concerne les communes de Bandafassi et Dindéfelo. Les deux (02) axes du projet, objet de la présente étude, sont tous en état de pistes et seront aménagés selon les normes et standards de la CEDEAO. Ces tronçons vont constituer de nouvelles infrastructures routières en vue de permettre une bonne circulation des biens et des personnes et de favoriser le développement économique de la zone. La carte ci-après présente la localisation des axes concernés par le projet.



LOCALISATION DES AXES A AMENAGER

Les données techniques de l'aménagement routier prévu pour les tronçons se présentent comme suit :

- largeur de plateforme : 10.20 mètres
- largeur de chaussée : 7.20 mètres (2 voies) revêtue en béton bitumineux
- largeur des accotements : 2 x 1.50 mètres en rase campagne, revêtues en enduit bicouche

- largeur des bandes d'arrêt d'urgence (BAU) : 2 x 2 mètres en agglomération, revêtues en béton bitumineux,
- largeur des trottoirs en béton : 2 x 1.5 mètres en agglomération
- Les travaux prévus dans le cadre de ce projet consistent donc à aménager les tronçons susmentionnés en trois phases :
 - ✓ Phase préparatoire ou d'installation de chantier (bases de chantier ; ouverture et exploitation de carrières, aires de stockage de matériaux, aires de stationnement des engins ; etc.) ;
 - ✓ Phase des travaux avec les activités de préparation du terrain (débroussaillage, décapage, fouilles, décaissement de la voie sablonneuse existante), de terrassements (déblais, remblais, plateforme) de mise en œuvre des couches de chaussée (fondation, base et revêtements) , repli de chantiers (engins, personnel et autres reliquats de matériaux appartenant à l'Entreprise, après la fin des travaux), remise en état des lieux au niveau des carrières, des bases chantiers ou bases vie.
 - ✓ Phase d'exploitation et d'entretien des infrastructures.

2. Description des routes à aménager et des enjeux environnementaux et sociaux majeurs de la zone

✓ Choix de la variante retenue

Pour faire face à la difficulté d'accès vers la frontière de Guinée, à cause du relief très accidenté, deux variantes sont proposées. La **variante 1** (Ségou-Badiari-Frontière Guinée) de direction Nord-Sud et longue de 11 km passe par les localités de Ségou et Badiari. D'une longueur de 09 km, le tracé de la **variante 2** s'étend entre les localités de Ségou, Affia II et Frontière Guinée, suivant une direction Nord-Sud.

Comparaison des variantes 1 et 2 entre Ségou-Badiari-Frontière Guinée et Ségou-Affia II-Frontière Guinée.

Critères	Variante 1 Ségou-Badiari-Frontière Guinée sur 11 km	Variante 2 Ségou-Affia II-Frontière Guinée sur 09 km	Comparaison
Cout des travaux	15.638 027 445 FCFA	7.411 912 483 FCFA	Le cout de la variante 1 fait plus de 2 fois le cout de la variante 2
Impact sur les sites culturels	Aucun site culturel n'est noté dans l'emprise de la variante 1.	La variante 2 empiète sur la mosquée d'Affia II.	La variante 1 présente moins d'impact sur les sites culturels et apparait sur ce point, optimal.
Impact sur les autres Infrastructures Collectifs	Une école primaire et des poteaux de courant électrique se trouvent à proximité du tracé de la variante 1	Le tracé de la variante 2 commence à la sortie de Ségou. Il n'empiète aucune infrastructure collective.	Le choix de la variante 2 est plus sûr. Il est optimal
Impact sur les habitations	La mise en œuvre de cette variante entrainera le déplacement de clôtures de maisons et de champs à Ségou et Badiari.	Ce tracé empiète sur quelques clôtures de champs et une maison à Affia II, seul village impacté par cette variante.	La variante 2 présente moins d'impacts sur les habitations. Elle permet d'éviter les empiètements sur les concessions à Ségou et Badiari.
Impact sur les places d'affaires	Cette variante traverse des places d'affaires identifiées à Ségou et à Badiari	Aucune place d'affaires n'a été recensée dans les emprises de la variante 2.	La variante 2 permet d'éviter le déplacement des places d'affaires localisées à Ségou
Impacts sur la biodiversité et le patrimoine culturel, niveau de menace ou de sensibilité des milieux, caractéristiques du paysage,	L'empiètement sur un linéaire de 11 km de la réserve communautaire de Dindéfelo est noté ; la mise en œuvre de la variante 2 est susceptible : <ul style="list-style-type: none"> de causer une réduction du couvert végétal de 985 arbres et arbustes entièrement situés dans la réserve communautaire de Dindéfelo et répartis dans 30 espèces dont sept 	L'empiètement sur un linéaire de 09 km de la réserve communautaire de Dindéfelo est noté ; Les formations végétales composées d'une flore riche et variée : 2 698 arbres et arbustes entièrement situés dans la réserve communautaire de Dindéfelo et répartis dans 37 espèces dont huit (08) espèces partiellement	Le choix de la variante 1 est plus sûr, il permet d'éviter la zone UNESCO, la fragmentation d'habitat et de conserver les valeurs universelles exceptionnelles. Il est optimal

	<p>(07) partiellement protégées par le code forestier du Sénégal ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • de perturber l'éthologie des chimpanzés et de déranger la faune ; • à la destruction des termitières ; <p>Un impact sur la réserve communautaire de Dindéfelo sera noté</p>	<p>protégées par le code forestier du Sénégal ;</p> <p>La dégradation des valeurs universelles exceptionnelles sera notée ;</p> <p>La perturbation de la zone centrale du site classé patrimoine culturel de l'UNESCO</p>	
--	---	---	--

Conclusion : variante 1 retenue

Le critère déterminant dans le choix de la variante 1 à retenir s'est fait en tenant compte des exigences de la sauvegarde opérationnelle 3 (SO 3: Biodiversité, ressources renouvelables et services écosystémiques) de la BAD et des aspects socio-culturels. Le principal argument est que cette variante permet d'éviter les impacts sur les habitats des chimpanzés (espèce en Danger Critique d'extinction sur la liste rouge de l'UICN et Intégralement Protégée au Sénégal), sur les valeurs universelles exceptionnelles (VUE) et sur la zone centrale du site inscrit sur la liste du patrimoine culturel (paysage culturel Peul du Pays Bassari et Bedik) mondial de l'UNESCO protégé par accords signés entre l'État sénégalais et l'UNESCO.

➤ Zone d'influence et composantes environnementales et sociales des routes à aménager

Les travaux de construction et d'aménagement s'étendent sur un linéaire de 29,10 Km. Ils concernent les tronçons Sily-Ségou (18,10 km) et Ségou-Frontière Guinée (11 km)) ainsi que l'allée piétonne vers la Cascade de Dindéfelo (2 Km). La figure ci-dessous illustre la situation du projet

Le tableau suivant donne le résumé de la caractérisation des routes à aménager.

Brève description des occupations de l'aire d'étude restreinte des routes à aménager

Composantes		Sily-Ségou (18,10 km)	Ségou-Frontière Guinée (11 km)
Formes d'occupation		Superficie à déboiser (16,98 ha)	Superficie à déboiser (9,5 ha)
	<i>Pour chaque section, l'emprise des 16,20 est composée de l'emprise moyenne (7m) de la piste existante et de l'emprise (9,20m) de la superficie à déboiser</i>	La formation arbustive occupe une superficie de 53%. La formation arborée et les cultures herbacées pluviales occupent respectivement 36% et 07% de la superficie à déboiser. La superficie occupée par la forêt galerie est de 04%.	La formation arbustive occupe plus de la moitié de la superficie supplémentaire à déboiser avec 77%. Le reste de la surface est occupée respectivement par 15% de la formation arborée et 8% de la végétation herbacée.
Milieu physique	Relief	Le relief est globalement peu accidenté	Le relief est très accidenté (avec des virages et des pentes trop fortes)
	Sols	Les sols sont dominés par des sols latéritiques, argilo-sableux et argileux.	présence de lithosols, de sols latéritiques et argilo-sableux.
	Eaux de surface	L'emprise traverse des ruisseaux soumis aux ravinements matérialisés sur la piste par des dalots, buses ou radiers.	Aucune source d'eau pérenne ou temporaire n'est notée dans l'emprise.
	Eaux souterraines	Nappe du socle	Aucun point de captage n'est noté dans l'emprise.

Composantes		Sily-Ségou (18,10 km)	Ségou-Frontière Guinée (11 km)
	Habitats (biotopes)	Les habitats identifiés dans l'emprise de la route sont les peuplements du tapis herbacé qui sont l'habitat du micro faune du sol et des associations de termitières (habitats de termites).	Les habitats (modifiés et essentiels) identifiés dans l'emprise de la route sont composés d'associations plantes, du tapis herbacé qui pourraient être l'habitat du micro faune du sol et des termitières.
Milieu biologique	Flore et végétation	1084 arbres et arbustes répartis dans 49 espèces Parmi ces espèces, une (01) (intégralement est protégée et neuf (09) espèces sont partiellement protégées par le code forestier du Sénégal	985 arbres et arbustes entièrement situés dans la réserve communautaire de Dindéfelo et répartis dans 30 espèces dont sept (07) espèces (partiellement protégées par le code forestier du Sénégal ;
	Faune sauvage	La faune est représentée dans l'emprise du tracé par des insectes, des reptiles, des oiseaux et des mammifères. Sur l'ensemble des espèces qui pourraient fréquenter la piste, le chimpanzé (CR), Bateleur des savanes (EN), le singe rouge Quasi menacée (NT) et les autres espèces (LC) sont inscrites sur la Liste Rouge de l'UICN. Sur l'ensemble des espèces qui pourraient fréquenter la piste, le chimpanzé (CR), le singe rouge (NT), le babouin de Guinée (NT) sont les espèces menacées sur la liste UICN. les autres espèces ont une préoccupation mineure (LC)	
	Statut national	05 espèces dont 02 espèces d'oiseaux et 03 espèces de mammifères sont intégralement protégées (IP) et 15 espèces dont 01 espèce d'oiseaux, 04 espèces de reptiles et 10 espèces de mammifères sont partiellement protégées (PP)	
	Faune domestique	Elle est composée de bovins (bœufs), caprins (chèvres), ovins (moutons) et asins (d'ânes). Des parcours du bétail sont notés dans les villages d'Itato 1, Thiankou Malal, Ségou.	Elle est composée essentiellement de bœufs, chèvres et moutons notés dans la zone. Aucun parcours n'est noté dans l'emprise.
	Sites écologiques sensibles	L'axe n'empiète pas sur la réserve de Dindéfelo	L'emprise traverse la réserve communautaire de Dindéfelo (sur une distance de 11 km et une superficie de 11,2 hectares).
		Approvisionnement <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bois d'œuvre (<i>Khaya senegalensis</i>, <i>Azelia africana</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Cordyla pinnata</i>, ..), ✓ Bois de service (<i>Bambusa vulgaris</i>, <i>Prosopis africana</i>, etc.) ; ✓ Bois de chauffe et charbon de bois (<i>Terminalia macroptera</i>, <i>Combretum glutinosum</i>, <i>Combretum nigricans</i>, <i>Lannea acida</i>, etc.); 	

Composantes		Sily-Ségou (18,10 km)	Ségou-Frontière Guinée (11 km)
	Services écosystémiques	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alimentation (fruits forestiers : <i>Saba senegalensis</i> (madd), <i>Vitellaria paradoxa</i> (karité), <i>Hexalobus monopetalus</i> (koundié), <i>Mangifera indica</i>, <i>Adansonia digitata</i>, <i>Tamarindus indica</i>, etc.) ; ✓ Pharmacopée (<i>Cordyla pinnata</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Combretum glutinosum</i>, <i>Cassia sieberiana</i>, etc.). 	
		<p>Régulation La végétation identifiée participe à la fertilisation des sols et à la lutte contre les érosions éolienne et hydrique. Les plantes séquestrent également du carbone dans leur biomasse aérienne et racinaire ; leur capacité est fonction de leur densité volumétrique</p>	
		<p>Soutien La formation du sol, les flux et le recyclage des nutriments.</p>	
		<p>Services culturels Les services culturels se résument par la valeur d'existence de la biodiversité avec la présence d'espèces (animale et végétale) intégralement et partiellement protégées au niveau national et menacées sur la liste rouge de l'UICN. Y'a également l'existence du patrimoine culturel de l'UNESCO.</p>	
Milieu Humain	Habitat et Qualité de vie	La piste traverse des habitations où des empiètements sur des concessions clôturées en durs (Ségou), bois morts ou haies vives avec parfois des bâtiments et cases en pailles sont notés	L'emprise des travaux empiète sur des concessions (devant faire l'objet d'un PAR) du village de Sagaridji-Badiari. Ces concessions sont clôturées en crintings, bois morts ou haies vives avec des cases en pailles.
	Captages d'alimentation en eau	Un puits identifié dans l'emprise du tracé à Ségou	Aucun point de captage n'est noté dans l'emprise. Toutefois, la présence d'une borne fontaine est notée à la sortie du village de Ségou
	Activités socio-économiques	Des places d'affaires (boutiques, gargotes, étals, ateliers mécaniques, tailleurs, etc.) sont notées à Ségou. L'agriculture et l'élevage sont pratiqués dans l'emprise.	Les activités pratiquées sont l'agriculture, l'élevage et petit commerce. L'emprise empiète sur des champs de cultures pluviales non clôturés ; deux enclos de bétails, deux étals, une boutique et un atelier mécanique moto.
	Infrastructure et services	le mur du poste de police et le monument de Ségou. L'emprise empiète sur des concessionnaires (moyenne tension	Une borne fontaine et de château d'eau sont notés à la sortie du village de Ségou en allant à Badiari

Composantes		Sily-Ségou (18,10 km)	Ségou-Frontière Guinée (11 km)
		entre Pk0-PK7 et des compteurs courants à Ségou ; un puits à Ségou et des vannes (8 regards SEN'EAU)	
	Patrimoine culturel de l'UNESCO	Aucun site inscrit sur la liste du patrimoine culturel de l'UNESCO n'est noté.	La section longe sur une longueur de 11 km la zone tampon de site inscrit sur la liste du patrimoine culturel de l'UNESCO dans la réserve de Dindéfelo,
	Patrimoine archéologique et culturel	Deux tombeaux, une ancienne mosquée du village de Thiankou Malal et une mosquée à Itato.	Aucun patrimoine culturel n'est noté dans l'emprise de la piste
	Paysage	Le paysage de la zone restreinte est typique des milieux semi-urbains et ruraux.	
	Autre projet dans la zone	Aucun projet connu n'est noté dans la zone du projet d'aménagement des routes	

Enjeux majeurs du projet

- ✓ Préservation du couvert végétal ;
- ✓ Conservation de la population des chimpanzés (*Pan troglodytes verus*) / espèce en danger critique (UICN) et intégralement protégée (niveau national : code de la chasse) ;
- ✓ Préservation des habitations et des activités socio-économique de la population des localités traversées par les routes à aménager ;
- ✓ Préservations de la mobilité des personnes et des biens ;
- ✓ Préservation des sites culturels (mosquée et tombeaux) ;
- ✓ Préservation des sites classés patrimoine culturel de l'UNESCO ;

3. Cadre légal et institutionnel de mise en œuvre du projet

- **Cadre politique nationale** : les enjeux environnementaux et sociaux sont au cœur des préoccupations des pouvoirs publics. Plusieurs documents d'orientation et d'exercice de planification sous-tendent le cadre politique qui régit le secteur de l'environnement au Sénégal. Le Sénégal dispose de différentes stratégies et politiques environnementales vis-à-vis desquelles le projet de construction des routes se doit d'être en conformité. La stratégie et le plan d'action pour la conservation de la biodiversité (2015-2025), le Plan d'Action National d'Adaptation aux changements climatiques (PAN) 2006, la Contribution Nationale Déterminée du Sénégal (CDN), la Politique forestière du Sénégal (2005-2025), la stratégie nationale d'adaptation aux changements climatiques, la stratégie nationale d'adaptation aux changements climatiques, la stratégie nationale d'adaptation aux changements climatiques, La stratégie nationale d'adaptation aux changements climatiques, La stratégie nationale d'adaptation aux changements climatiques.

- **Cadre juridique international** : la place des textes internationaux dans le dispositif juridique est précisée par la constitution de 22 janvier 2001 consacré aux traités internationaux. L'article 98 précise que « les traités ou accords régulièrement ratifiés ou approuvés ont, dès leur publication, une autorité supérieure à celle des lois, sous réserve, pour chaque accord ou traité, de son application par l'autre partie ». Le Sénégal a signé et ratifié la plupart des conventions internationales relatives à la protection de l'environnement dont les plus pertinentes sont rappelées dans le corps du rapport.
- **Cadre législatif et réglementaire** : les règlements nationaux susceptibles d'interpeller directement le projet sur la sauvegarde de l'environnement sont développés dans le corps du rapport. La loi n° 2001-01 du 15 janvier 2001 portant code de l'environnement constitue le principal instrument de gestion de l'environnement au Sénégal. Il encadre tous les secteurs de l'environnement et donne les principes directeurs d'une bonne gestion dont le respect est nécessaire quel qu'en soit le domaine visé. Le décret n°2001-282 du 12 avril 2001, a été pris en application de la partie législative du code de l'environnement. Les articles L.48 à L.54 de la loi sont relatifs aux études d'impacts sur l'environnement. Plusieurs lois et décrets ont été mis en place :
 - Décret n° 94-244 du 07 Mars 1994 : fixant les modalités d'organisation et fonctionnement du comité d'hygiène et de sécurité au travail,
 - Décret n°2006 – 1252 du 15/11/2006 : fixant les prescriptions minimales de prévention de certains facteurs physiques d'ambiance,
 - Le code du travail (Loi No97-17 du 1er décembre 1997 portant Code du travail),
 - La loi n°2008-43 du 20 août 2008 portant Code de l'urbanisme, complétée par le décret n°2009-1450 du 30 décembre 2009, Loi numéro 2018-25 portant code forestier du 02 Novembre 2018, Loi n°2013-10 du 28 Décembre 2013 portant Code général des collectivités locales,
 - Loi N°86-04 du 24 Janvier 1986 portant code de la chasse et de la protection de la faune,
 - Loi N° 76-66 du 2 Juillet 1976 portant Code du domaine de l'Etat.
- **Cadre institutionnel** : au plan, la politique environnementale est conduite par le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (notamment la Direction de l'Environnement et des Établissements Classés). D'autres acteurs sont interpellés dans la gestion environnementale et sociale du projet.
 - Inspection Régionale des Eaux et Forêts de Kédougou ; AGEROUTE , Fonds d'Entretien Routier Autonome (FERA) ; Direction générale de l'Urbanisme et de l'Architecture ; Service National de l'Hygiène Représentée au niveau local par le Service Régional de l'Hygiène (SRH) ; CRSE /Gouverneur ; IRTSS/ Inspection régionale du travail et de la Sécurité Sociale ; Direction Générale des Mines et de la Géologie ; Département de Kédougou et les communes de Tomborokoto, Kédougou, Bandafassi, Dimboli, Dindéfelo, Fongolembi et Ninéfécha Kédougou, Bandafassi, Dimboli, Dindifélo, Fogolembi, Ninefecha.

La mise en œuvre du projet devra répondre aux exigences légales et réglementaires nationales et du Système de Sauvegarde intégré de la BAD.

- **Le Système de Sauvegarde Intégré de la BAD** : Le Système de Sauvegarde environnemental et social de la BAD s'applique au projet au regard de la nature

des activités. Ce système comprend quatre (04) volets interdépendants :

- Déclaration de politique de sauvegarde intégrée : qui est un engagement de la banque pour la durabilité environnementale et la réduction de risque de non-conformité
- Les sauvegardes Opérationnelles : ce sont des déclarations de politique brève et criblées sur les engagements de la banque et sur la mise en place de paramètres opérationnels
- Les procédures d'évaluation environnementale et sociale (PEES) : elles constituent le cadrage des procédures et des processus dans chaque étape du cycle de vie du projet.
- Les lignes directrices d'évaluation intégrée des impacts environnementaux et sociaux (EIIES) : ce sont des orientations détaillées sur l'évaluation intégrée des impacts environnementaux et sociaux.

C'est dans ce cadre que la Banque a adopté une série de cinq (5) sauvegardes opérationnelles (SO) qui sont :

- ✓ **Sauvegarde opérationnelle 1** : Évaluation environnementale et sociale
- ✓ **Sauvegarde opérationnelle 2** : Réinstallation involontaire
- ✓ **Sauvegarde opérationnelle 3** : Biodiversité et services écosystémiques.
- ✓ **Sauvegarde opérationnelle 4** : Prévention et contrôle de la pollution, gaz à effet de serre, matières dangereuses et utilisation efficiente des ressources.
- ✓ **Sauvegarde opérationnelle 5** : Conditions de travail, santé et sécurité.

4. Impacts et risques environnementaux et sociaux majeurs et modérés du projet

➤ *Synthèse des impacts positifs*

Phase travaux

- ✓ Création d'emploi lors des travaux avec une projection de recrutement de 300 travailleurs ;
- ✓ Opportunité de développement d'activités génératrices de revenus autour du chantier ;
- ✓ Développement des activités féminines.

Phase exploitation

- ✓ Amélioration de l'aménagement du territoire et du maillage du pays en infrastructures de transport notamment sur les axes Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée;
- ✓ Désenclavement des contrées traversées entre Guinée et Sénégal ;
- ✓ Facilitation des déplacements des personnes et des biens sur les routes à aménager ;
- ✓ Valorisation des productions agricoles et des PFNL;
- ✓ Développement de nouvelles activités économiques ;
- ✓ Augmentation de la valeur foncière des villages traversés ;
- ✓ Augmentation du confort des usagers des voies de communication ;
- ✓ Développement du tourisme.

➤ **Synthèse des impacts négatifs et risques**

Impacts importants/risques élevés en phase travaux

Sur le milieu physique

- Risque de surexploitation des ressources hydriques lors de la construction des routes

Sur le milieu biologique

- Réduction du couvert végétal avec l'abattage de **2069** arbres et arbustes toutes espèces confondues. Tous ces arbres seront abattus pour libérer les emprises des routes (Sili-Ségou et Ségou-Frontière Guinée). Concernant l'ouverture des carrières (voies accès et sites), **173** arbres seront abattus

- Éloignement de la faune
- Destruction des nids de la faune notamment des individus de chimpanzé (*Pan troglodytes verus*)
- Impacts sur la Réserve Naturelle Communautaire de Dindéfélo par la coupe de **985** arbres et arbustes sur un linéaire de 11 kilomètres soit une superficie moyenne de **9,5 ha** ;
- Risque d’empiètement sur la végétation

Sur le milieu humain

- Risque de frustration et de conflits en cas de non-emploi de la main d’œuvre locale
- Risque de VBG (abus/harcèlements sexuels...)
- Risque d’Accidents et dommages divers
- Empiètement sur les zones d’habitations portant sur **53** concessions. Les impacts portent sur des clôtures de maison (bois morts, crintings et parfois en dur), de cases, de bâtiments et de terrains nus à usage d’habitation.
- Pertes de **16** places d’affaires
- Empiètement sur **2** infrastructures et services
- Empiètement sur **4** sites culturels (1mosquée à Thiankou malal et 2 tombeaux et 1 mosquée à Itato 2.)
- Risque d’accident et de renversement d’engins sur la section Ségou-Frontière Guinée
- Risque d’indemnisation des pertes sur la base de barèmes désuets et dérisoires
- Risque de maladies liées à l’hygiène et la salubrité
- Risque de non-respect de la clause de réhabilitation de la carrière à la fin des travaux

Impacts modérés/risques importants en phase travaux

Sur le milieu physique

- Pollution atmosphérique par la poussière et émission de gaz à effet de serre (CO₂, CO, SO₂, NO_x, COV)
- Modification de la structure du sol et sous-sol
- Risque de pollution des sols
- Risque de pollution des eaux superficielles
- Risque de perturbation de l’écoulement naturel des eaux
- Risque d’érosion des sols aux abords des carrières
- Risque de dégradation des pistes d’accès à la carrière et des camions les empruntant
- Pertes de terres (agricoles et pâturages) liées à l’ouverture de la carrière de, Badiari avec des pertes de 0,3 ha d’espaces agricoles, principaux moyens de subsistance des propriétaires de cette carrière

Sur le milieu biologique

- Réduction de la capacité de séquestration de carbone par les arbres à abattre avec une libération totale de **94,557 tonnes de carbone séquestré. Ce qui équivaut à 295,009 tonnes équivalent dioxyde de carbone (téq.CO₂)**
- Destruction d’habitats fauniques
- Risque de mortalité d’individus de la faune

Sur le milieu humain

- Nuisances pour les travailleurs et les riverains
- Altération de l’esthétique du paysage par les déchets
- Risque d’IRA pour les travailleurs et la population riveraine
- Risque de travail d’enfants n’ayant pas atteint l’âge minimal requis
- Risque de découverte fortuite de vestiges archéologiques
- Pertes de parcelles agricoles avec l’empiètement sur 48 biens
- Empiètement sur les zones de pâturages dont **3 enclos** et des parcours du bétail

- Perturbation de la circulation des personnes et des biens sur les pistes, ruelles et les pistes villageoises
- Perturbation de l'accès aux habitations, aux infrastructures de base
- Risque d'empiètement de terres arables associées à l'abandon des déblais et des excédents de latérites le long des routes
- Risques de dommages sur les habitations, les infrastructures socioéconomiques de base et lieux de culte
- Démolition des ouvrages de captage d'eau (3 puits et 2 murs de clôtures de forages)
- Perturbation voire interruption de l'alimentation en eau des usagers du réseau AEP avec l'empiètement sur **8 vannes AEP, 1 puits, cinq 1 bornes fontaines, AEP, 1 château d'eau et 1 abreuvoir.**
- Perturbation de l'alimentation en électricité des usagers de la Senelec
- Perturbation de l'activité touristique sur la route Sily-Ségou et la piste piétonne vers la cascade
- Risque de non-respect de la clause de réhabilitation des bases de chantier
- Défiguration du paysage par la présence physique des véhicules et engins, des centrales d'enrobage et de concassage ainsi que des tas de granulats et de latérite
- Risque de perturbation des activités de lavage
- Dégradation de la valeur universelle exceptionnelle du patrimoine culturel de l'Unesco des zones de Dindéfelo et Bandafassi

Impacts importants/risques élevés en phase exploitation

Sur le milieu physique

- Risque de ramollissement des couches de roulement

Sur le milieu biologique

- Risque de collisions avec la faune sauvage et le bétail

Sur le milieu humain

- Risque d'accidents liés à la densification de la circulation

Impacts modérés/risques importants en phase exploitation

Sur le milieu physique

- Pollution atmosphérique par les gaz et particules provenant de la circulation routière
- Érosion et modification de la texture des sols
- Risque de pollution accidentelle
- Risque d'accroissement du taux de fissures
- Risque d'accroissement du stress environnemental sur les chaussées
- Risque d'accroissement des inondations de la plateforme routière
- Risque d'augmentation de la fréquence et des coûts des entretiens routiers

Sur le milieu biologique

- Risque de collisions avec la faune sauvage et le bétail

Sur le milieu humain

- Nuisances sonores
- Risques d'Inondations des habitations riveraines ;
Risques de développement des effets adverses du désenclavement des zones qui seront desservies par les routes (vol, banditisme)

5. Consultations

Les consultations et rencontres institutionnelles se sont déroulées du 16 mars au 03 avril 2023 selon les calendriers ci-dessous. Au total, 52 rencontres ont été tenues. Celles-ci ont réuni 320 personnes dont 221 hommes et 99 femmes (sections Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée).

Tableau de synthèse des avis et préoccupations

CATÉGORIE D'ACTEURS	PRÉOCCUPATIONS	RECOMMANDATIONS
<p>SERVICES TECHNIQUES CENTRAUX, RÉGIONAUX ET DÉPARTEMENTAUX ET AUTORITÉS ADMINISTRATIVES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le risque d'impact sur les emprises des projets miniers en cours dans la zone ; • La perturbation de la mobilité des personnes et des biens pendant les travaux ; • La dégradation de la qualité de l'air avec l'émanation de particules de poussière et de gaz ; • La dégradation du couvert végétal avec le déboisement massif occasionné par la mise en œuvre de projets routiers ; • La prolifération de déchets issus des bases-chantiers ; • La non-généralisation des contrats de travail et ses impacts sur le climat social ; • Le risque de survenance d'accidents de travail ; • La non-déclaration des ouvertures de chantiers par les entreprises en charge des travaux ; • L'impact sur le drainage des eaux pluviales avec la perturbation des voies de passage naturelles ; • Les risques d'inondation et de ses impacts sur l'infrastructure et sur les habitations ; • La perturbation des activités socio-économiques des populations pendant les travaux ; • Les risques d'impacts sur les réseaux des concessionnaires ; • Les risques de noyades au niveau des carrières non réhabilitées ; • Le non-recrutement de la main-d'œuvre locale et les tensions qu'un tel choix pourrait susciter ; • Le caractère caduc des barèmes d'indemnisation ; • La pollution des cours d'eau qui se trouvent dans la ZIP ; • La perturbation des écosystèmes traversés ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Disposer de la cartographie des projets miniers de la zone pour éviter d'impacter sur les projets miniers en cours de développement ; • Mettre en place des mesures et un dispositif qui permettra de garantir la fluidité du trafic lors des travaux ; • Créer des déviations pour faciliter la mobilité des personnes et des biens lors de l'exécution des travaux ; • Prendre des mesures visant à éviter la dégradation de la qualité de l'air car c'est une zone déjà polluée du fait de l'exploitation de l'or. • Élaborer un plan de collecte et de gestion des déchets de chantier ; • Éviter de vidanger les toilettes mobiles de chantiers dans la nature ; • Faire les déclarations de chantiers avec les effectifs concernés à installer pour permettre à l'Inspecteur du Travail d'être au courant et de prendre les dispositions nécessaires pour prévenir les accidents de travail et tout ce qui est risque professionnel ; • S'occuper à temps des contrats et de tout ce qui est déclarations à la Caisse de Sécurité Sociale, à l'IPRES et l'affiliation à une IPM ; • À compétences égales, favoriser la main-d'œuvre locale ;

CATÉGORIE D'ACTEURS	PRÉOCCUPATIONS	RECOMMANDATIONS
	<ul style="list-style-type: none"> • Le risque de survenance de plaintes ; • L'impact négatif du projet sur la santé et le bien-être humain et animal à cause de la pollution sonore et atmosphérique ; • Les risques de développement de maladies pulmonaires et d'IST ; • Le risque d'accentuation de la prostitution. 	<ul style="list-style-type: none"> • Faire des ouvrages résilients par rapport au climat et par rapport à l'environnement en général ; • Cartographier les réseaux de tous les concessionnaires qui interviennent au niveau de la zone du projet pour éviter de les impacter ; • Indemniser les populations économiquement et socialement impactées par le projet ; • Préserver les exutoires d'eau pour éviter les inondations ; • Réhabiliter les carrières après exploitation ; • Sensibiliser les populations et les impliquer pour les emmener à adhérer au projet et limiter les plaintes de leur part ; • Sensibiliser les communautés par rapport aux maladies qui peuvent se développer à cause du projet.
	<ul style="list-style-type: none"> • La perturbation des écosystèmes traversés dont particulièrement l'habitat des chimpanzés ; • Le risque de perturbation des cours d'eau et son incidence sur la vie des chimpanzés ; • Les impacts des déviations sur les champs et les concessions ; • Les risques de déplacements physiques à cause de la proximité entre la route et les concessions dans certaines localités ; • Les risques d'inondations post-travaux ; • La pollution atmosphérique et ses effets néfastes ; • Le non-recrutement de la main-d'œuvre locale ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Prévoir des aménagements capables de gérer les eaux pluviales ; • Éviter d'obstruer les cours d'eaux pour ne pas provoquer des inondations ; • Tenir compte de la présence de l'habitat des chimpanzés sur l'axe Sily-Ségou ; • Arroser régulièrement des déviations et les zones de travaux ; • Offrir une indemnisation juste équitable des pertes occasionnées par le projet.

CATÉGORIE D'ACTEURS	PRÉOCCUPATIONS	RECOMMANDATIONS
COLLECTIVITÉS TERRITORIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Les champs qui se situent aux abords de la route risquent d'être impactés ; • La perturbation de la circulation pendant les travaux ; • Les risques liés à une éventuelle lenteur dans la mise en œuvre du projet. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre l'ARD et les collectivités territoriales au cœur du processus de recrutement de la main-d'œuvre locale. • Mettre en place des stratégies de gestion de la circulation pendant les travaux de façon à limiter les impacts des travaux sur la mobilité des personnes et des biens ; • Offrir des perspectives d'emploi post-travaux aux travailleurs les plus performants. • Diligenter la mise en œuvre du projet.
COMMUNAUTÉS ET PERSONNES AFFECTÉES	<ul style="list-style-type: none"> • La perturbation ou la dégradation des moyens de subsistance des personnes et communautés affectées ; • Le risque de non-indemnisation ou d'une indemnisation inadéquate des pertes occasionnées par le projet ; • La perturbation des activités économiques telles que l'agriculture et le commerce ; • La pollution atmosphérique et ses effets nuisibles sur la santé et le cadre de vie ; • Le non-recrutement de la main-d'œuvre locale alors que le chômage affecte la grande majorité des jeunes ; • Les risques d'accidents pendant les travaux et en phase d'exploitation ; • Les retards possibles dans l'exécution des travaux ; • La possibilité que les PAP ne bénéficient pas d'un délai suffisant pour se réinstaller ; • Les risques d'inondations post-travaux ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en œuvre des mesures de restauration ou d'amélioration des moyens de subsistance ; • Privilégier la compensation des pertes de terres en nature ; • Accorder aux PAP un délai suffisamment long pour qu'elles puissent déménager ; • Offrir une indemnisation juste et équitable des pertes occasionnées par le projet ; • Limiter la perturbation du projet sur les activités économiques ; • Arroger les zones de travaux, les déviations et les zones d'agglomération de manière régulière pour réduire les émissions de poussières ; • Recruter la main-d'œuvre locale en lui accordant la priorité ; • Prendre des mesures de sécurités suffisantes pour éviter les accidents en phases travaux et exploitation ; • Diligenter la mise en œuvre du projet ;

CATÉGORIE D'ACTEURS	PRÉOCCUPATIONS	RECOMMANDATIONS
		<ul style="list-style-type: none"> • Intégrer à la route des ouvrages de prévention des inondations ;
<p>SOCIÉTÉ CIVILE l'association des éleveurs de Kédougou, l'association sénégalaise pour la conservation des chimpanzés, le groupement des transporteurs de Kédougou, l'institut Jane Goodall)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La perturbation de l'habitat des chimpanzés ; • Les risques de survenance d'accidents ; • La perturbation des activités économiques ; • La perturbation des parcours de bétail ; • La perturbation de la mobilité des personnes et des biens lors de l'exécution des travaux ; • Les risques liés aux maladies respiratoires et diarrhéiques du fait de la pollution atmosphérique. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limiter les impacts sur l'habitat des chimpanzés ; • Mettre en œuvre un reboisement compensatoire ; • Ériger des ralentisseurs pour limiter les accidents et prévoir d'aménager des aires de franchissement ; • Veiller à la préservation des activités économiques ; • Mettre en œuvre des stratégies de facilitation de la mobilité des personnes et des biens lors de l'exécution des travaux ; • Mettre en œuvre un arrosage régulier pour limiter la pollution atmosphérique.

✓ Stratégie d'engagement des Parties Prenantes

Pour se conformer aux exigences de la BAD, l'AGEROUTE est tenue de déclencher et de maintenir, durant toute la durée de vie du projet, un processus d'engagement des parties prenantes dans le cadre de la mise en œuvre du Projet d'aménagement de la route Labé-Mali-Kédougou.

• Identification des parties prenantes

Trois catégories de parties prenantes ont été identifiées :

- Les parties prenantes affectées : ce sont les individus, groupes ou communautés qui sont ou pourraient être directement ou indirectement, positivement ou négativement affectés par certaines activités du Projet (parties touchées par le Projet) ;
- Les parties prenantes intéressées : ce sont les individus ou groupes qui pourraient ne pas ressentir directement les impacts du Projet, mais peuvent avoir un intérêt dans le Projet à cause de son emplacement, de ressources naturelles ou autres à proximité, ou encore en raison du secteur ou des acteurs participant au projet, et qui seront nommés sous le vocable « autres parties concernées » ;
- Les personnes et groupes vulnérables, qui, susceptibles d'être touchés de manière disproportionnée ou davantage défavorisés par le Projet par rapport à d'autres groupes en raison de leur vulnérabilité, souvent, n'ont pas les moyens de faire entendre leurs préoccupations ou de saisir la portée des répercussions d'un projet.

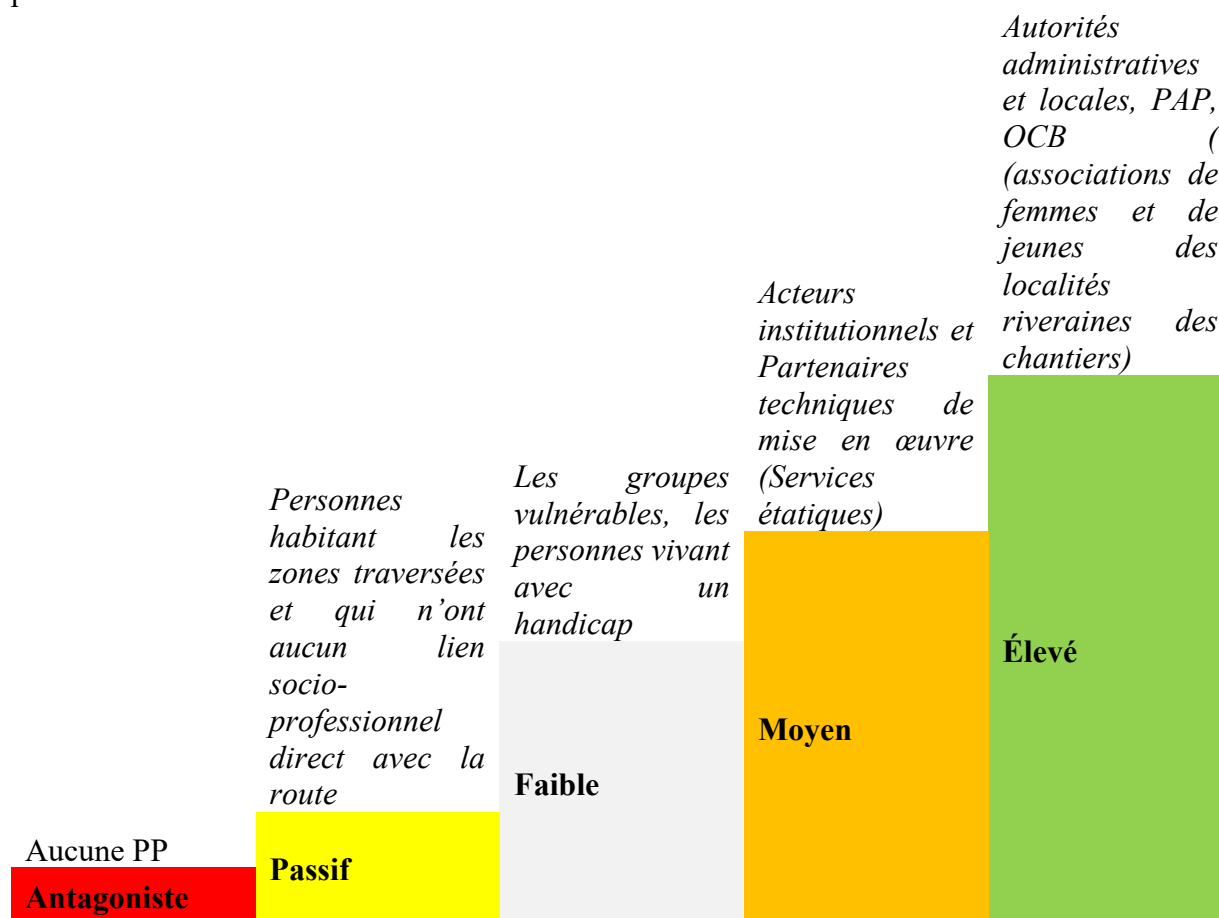
Cette classification est importante, car elle permet d'évaluer le niveau d'engagement de chaque partie prenante à contribuer ou empêcher le projet.

Évaluation du niveau d'engagement des parties prenantes

Niveau d'engagement	Critères
Élevé/Fort	Ces acteurs sont proactifs, ils entament des initiatives, communiquent sur le projet, mobilisent les gens. <i>Les autorités administratives et locales, les personnes affectées par le Projet (PAP), les organisations communautaires de base (associations de femmes et de jeunes des localités riveraines des chantiers) sont dans cette catégorie.</i>
Moyen	Ces acteurs démontrent une forte volonté de coopérer, ils sont facilement mobilisables et participent activement aux discussions. Ils ont des intérêts directement liés au projet. <i>Les acteurs institutionnels et partenaires techniques de mise en œuvre (Services étatiques)</i>
Faible	Sont classés dans cette catégorie les acteurs qui sont intéressés par le projet, souhaitent y collaborer mais ne présentent qu'une faible capacité à participer effectivement au développement et à la mise en œuvre du projet. L'accès à l'information et la contribution aux organes de prise de décisions peuvent être mis en cause à ce niveau : ces personnes ne font en effet pas partie des instances de prise de décision et ne sont pas toujours informées des activités du Projet. <i>Les groupes vulnérables, les handicapés sont dans cette catégorie</i>

Passif	<p>Ce critère est attribué aux acteurs n'ayant pas exprimé un intérêt pour le projet et ne démontrant aucune volonté de contribuer à son développement et/ou sa mise en œuvre.</p> <p>Sont classés ici, les acteurs indifférents à la réalisation ou non du projet.</p> <p><i>Par ceux-ci on pourrait retrouver les personnes habitant les zones traversées et qui n'ont aucun lien socio-professionnel direct avec la route</i></p>
Négatif/Antagoniste	<p>Ce critère est attribué aux acteurs qui indiquent dans les entretiens être contre le projet, vouloir s'y opposer ou préférer ne pas le voir mettre en œuvre.</p> <p>On inclut dans cette catégorie les parties prenantes dont les activités et les investissements peuvent perturber ou annihiler les réalisations du projet. Il ne s'agit pas de partie prenante qui le font en connaissances de cause, mais qui n'ont pas été bien informé sur le projet.</p> <p><i>A ce stade des consultations, aucun acteur n'a exprimé de façon explicite son opposition au projet, malgré les fortes préoccupations relatives aux pertes de revenus.</i></p>

Dans le but de réussir la mobilisation de ces catégories de parties prenantes, et la prise en compte de leurs avis et préoccupations, des consultations ciblées additionnelles seront menées dès le démarrage du Projet et durant la mise en œuvre de la stratégie d'engagement des parties prenantes.



6. Étude de danger

L'analyse des risques a pour objectif, d'une part, d'identifier les situations qui peuvent être à l'origine d'un accident, et d'autre part, d'analyser les barrières de sécurité (mesures de prévention, moyens de protection et d'intervention) qui y sont associées. Il s'agit en définitive d'examiner :

- Les défaillances d'origine interne : dangers liés aux produits, défaillances intrinsèques liées au dysfonctionnement des installations, inadéquation ou mauvaise exploitation du matériel...
- Les défaillances d'origine externe, qui résultent de la défaillance du matériel, elle-même consécutive à une agression externe (autres activités extérieures, risques naturels...).

7. Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES)

Le plan de gestion environnementale et sociale permet de mettre en œuvre les mesures d'atténuation et d'accompagnement des impacts potentiels relevés en phase de travaux et d'exploitation de la route.

Mesures spécifiques des impacts et risques environnementaux et sociaux

Mesures de bonification des impacts positifs

- Phase préparatoire et travaux

Création d'emploi avec une projection de recrutement de 300 travailleurs

- Privilégier le recrutement de la main d'œuvre locale pour les emplois non qualifiés en s'appuyant sur les autorités locales, en tenant compte du genre (les jeunes femmes en priorité)

- Former et encadrer les jeunes ouvriers lors des travaux ;

Opportunité de développement d'activités génératrices de revenus autour du chantier

- aménager des sites de restauration et de ventes d'aliments pour le personnel de chantier ;
- privilégier le recrutement des ONG pour dérouler le Plan de sensibilisation et de communication
- formation et encadrement des jeunes ouvriers lors des travaux

Développement des activités féminines

- Inciter les entreprises à contractualiser avec les organisations des femmes pour diverses prestations (restauration, nettoyage, etc.).

Phase exploitation de la route

Augmentation de la valeur foncière des villages traversés

- Mise en place d'aménagements paysagers

Développement des nouvelles activités économiques

- Mise en place d'ouvrages d'assainissement

Augmentation du confort des usagers des voies de communication

- Entretien régulier des ouvrages réalisés

Développement du tourisme

- Aménagement de la piste piétonne vers la cascade de Dindéfelo

Mesures d'atténuation et de prévention des impacts importants/risques élevés

Mesures relatives au milieu physique

- **Risque de surexploitation des ressources hydriques lors de la construction des routes**
 - Prévoir un système alternatif d'approvisionnement en eau des populations (ravitaillement par camions citernes) pour parer aux pénuries ;

- Négocier un protocole d'accord avec la DGPRES au cas de prélèvement d'eau à partir du fleuve Gambie
- Négocier un protocole d'accord avec le service AEP pour les prélèvements au niveau des forages ;
- Payer les taxes de prélèvement.

Mesures relatives au Milieu biologique

- **Réduction du couvert végétal**

- Respecter les limites des emprises autorisées ;
- Limiter les coupes au strict minimum nécessaire ;
- Plantation linéaire de la route sur 4 km avec une ligne d'arbres de part et d'autre sur un écartement de 10 mètre entre les 400 plants, protection et entretien ;
- Planter massivement des arbres dans le paysage agraire sur une superficie de 10,5 ha, à raison d'un demi-hectare pour les 21 PAP pour une densité de 100 arbres par ha ;
- Participer à la lutte contre les changements climatiques par la sensibilisation à l'usage de foyers améliorés ;
- S'acquitter des taxes d'abattage des arbres le long des tracés Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée ;
- Appuyer l'économie pour contribuer à la lutte contre les changements climatiques ;
- éviter la création de pistes parallèles (déviation) à l'ouest de la piste Ségou-Badiari-Frontière Guinée (route N13B1bis existante), évitant ainsi la destruction de la végétation sur le côté ouest de la route (zones importantes pour la nidification des chimpanzés).
- Élaborer et mettre en œuvre un plan de reboisement compensatoire en collaboration avec les populations locales et le service des Eaux et forêts pour 400 arbres sur un linéaire de 4 kilomètres avec une ligne d'arbres de part et d'autre sur un écartement de 10 mètre entre les plants, suivi d'une protection et entretien

- **Éloignement de la faune**

- Améliorer le matériel tant du point de vue acoustique que vibratoire ;
- Éviter les zones de fréquentation des chimpanzés pour l'installation des bases chantiers (installer les bases chantiers dans les zones désertes, à plus de 250 m des zones de fréquentations des chimpanzés) et l'ouverture des déviations ;
- Éviter les mouvements des machines et la création de pistes parallèles ou de pistes d'accès sur le côté ouest de la route Ségou-Badiari-Frontière Guinée ;
- Reboiser 450 d'arbres en privilégiant les individus d'*Adansonia digitata*, *Saba senegalensis*, *Pterocarpus erinaceus*, *Parkia biglobosa*, *Anogeissus leiocarpus*; *Diospyros mespiliformis*; *Cola cordifolia* et *Hexalobus monopetalus*, etc. importants pour l'alimentation et la nidification des chimpanzés ;
- Éviter les travaux nocturnes.

- **Destruction des nids de la faune notamment des individus de chimpanzé (*Pan troglodytes verus*)**

- Former le personnel sur la reconnaissance des nids des chimpanzés ;
- vérifier au préalable les arbres à abattre afin d'identifier de potentiels nids ou cachettes qui pourraient contenir des petits ;
- reboiser 2 fois le nombre d'arbres à abattre sur la route Ségou-Frontière (zone où les nids sont plus nombreux) soit 450 arbres constitués de *Pterocarpus erinaceus*, *Parkia biglobosa*, *Anogeissus leiocarpus* ; *Diospyros mespiliformis*; *Cola*

cordifolia et *Hexalobus monopetalus*, etc. importantes pour la nidification des chimpanzés ;

- minimiser la coupe, dans la mesure du possible, les plantes prioritaires pour la nidification des chimpanzés ;
- Renforcer les capacités des agents (éco gardes) de la protection des habitats de chimpanzés ;
- ouvrir la déviation sur le côté **est** de la route Ségou-Badiari-Frontière Guinée pour éviter la destruction des nids des chimpanzés identifiés à l'**ouest** de cette route ;
- Éviter les travaux nocturnes.

- **Impacts sur la Réserve Naturelle Communautaire de Dindéfélo**

- Mettre en place un protocole d'accord de restauration du milieu entre le projet, la commune de Dindéfélo et le service départemental des Eaux et Forêts de Kédougou ;
- Appuyer la mise en œuvre du plan d'aménagement et de gestion 2021 – 2026 en cours d'exécution de la réserve naturelle communautaire de Dindéfélo par un financement des activités de restauration du milieu pour un montant de 25 561 500 fcfa ;
- S'acquitter des taxes d'abattage des arbres le long des tracés Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée ;
- Restauration de la RNC de Dindéfélo par la mise en défens sur une parcelle rectangulaire de 10 hectares (dimensions 500 m x 200 m), protégée par un grillage ferlo sur un linéaire de 1400 m ;
- Appui plan d'aménagement et de gestion de la RNC de Dindéfélo pour un montant de 25 561 500 fcfa.
- Faire le suivi – évaluation des réalisations (évaluation du taux de reprise, de reprise et de réussite).

Sur le milieu humain

- **Risque de frustration et de conflits en cas de non-emploi de la main d'œuvre locale**
 - Privilégier le recrutement de la main d'œuvre locale aux emplois non qualifiés ;
 - Mettre en place un processus transparent de recrutement ;
 - Mettre en place un mécanisme de prévention et de gestion des plaintes ;
 - Se conformer aux us et coutumes locales et proscrire les abus et harcèlements sexuels.
- **Risque de VBG (abus/harcèlements sexuels...)**

Mettre en œuvre le Plan VBG élaboré dans le cadre du projet dont les mesures prévues comprennent entre autres :

- Sensibiliser les travailleurs sur les VBG ;
- Aménager des toilettes séparées pour les hommes et les femmes ;
- Prévoir des dispositifs de collecte des plaintes et réclamations des victimes de VBG ;
- Assurer la collecte et le traitement systématique des plaintes des victimes d'abus/harcèlements/sexuels ;
- Prévoir des sanctions pour les auteurs d'abus/harcèlements sexuels ;
- Prévoir un système d'accompagnement social, sanitaire et judiciaire si besoin, des victimes d'abus/harcèlements sexuels.

- **Risque d'Accidents et dommages divers**

- Afficher les consignes de sécurité sur le chantier ;
- Limiter les vitesses des engins à 30 Km/heure ;
- Porter des EPI (gants, chaussures de sécurité) ;
- Mettre en place des balises et panneaux de signalisation sur les différents chantiers ;

- Entretien régulièrement les engins ;
- Éviter les chargements hors gabarits lors du transport de matériaux ;
- Établir un plan de circulation ;
- Aménager des ralentisseurs provisoires pendant les travaux ;
- Élaborer un plan d'intervention d'urgence et le tester régulièrement ;
- Former les opérateurs/conducteurs à la conduite en sécurité ;
- Former le personnel à la manutention ;
- Baliser les fouilles et les remblayer.
- ***Empiètement sur les zones d'habitations (53 concessions)***
 - Indemniser les personnes dont les biens (53) sont affectés avant la libération des emprises ;
 - Appliquer rigoureusement et de façon complète les dispositions prévues par le PAR ;
 - Appliquer les dispositions prévues par le MGP en cas de plaintes.
- ***Pertes de 16 places d'affaires***
 - Maintenir la largeur de la plateforme prévue pour les routes au maximum du tracé pour éviter ou minimiser les pertes ;
 - Minimiser autant que possible les dommages sur les actifs (travailler sur une emprise utile ; demi chaussée alternée dans les grandes et petites agglomérations ; etc.) ;
 - Dédommager toutes les personnes affectées (16 places d'affaires) par le projet selon les dispositions du PAR ;
 - Informer et sensibiliser la population riveraine ;
 - Assurer la formation du personnel de travaux ;
 - Veiller à l'implication des communautés locales et des autorités administratives ;
 - Mettre en place un mécanisme de prévention et de gestion des conflits
 - Recruter prioritairement la main d'œuvre locale, y compris les femmes.
- ***Empiètement sur les infrastructures et services***
 - Initier des séances de concertations avec la population des localités concernées ;
 - Reconstruire les murs (200 ml) de la police des frontières de Ségou ;
 - Indemniser toutes les pertes avant la libération des emprises
- ***Empiètement sur 04 sites culturels***
 - Initier des séances de concertations avec la population de Thiankou Malal,
 - Stabiliser le tracé pour éviter les tombeaux et cimetières ou réduire l'emprise au strict minimum ;
 - Préserver les tombeaux notés à Thiankou Malal (réduire l'emprise des travaux à ce niveau);
 - Réduire l'emprise au niveau de la mosquée d'Itato 2,;
 - Clôturer la mosquée d'Itato 2 ;
- ***Risque d'accident et de renversement d'engins sur la section Ségou-Frontière Guinée***
 - Sensibiliser les travailleurs au risque d'accident et de renversement d'engins de chantier sur la montagne de Ségou ;
 - Faire les travaux par des agents alliant la maîtrise des gestes techniques au respect des règles de sécurité ;
 - Utiliser des engins adaptés à la montée et assurer la régularité des entretiens ;
 - Interdire l'alcool et le téléphone au volant ;

- Accorder des temps de récupération suffisants aux opérateurs d'engins ;
 - Élaborer des procédures d'intervention d'urgence.
- **Risque d'indemnisation des pertes sur la base de barèmes désuets et dérisoires**
 - Travailler en collaboration avec les élus, les personnes affectées et la CDREI de Kédougou afin d'assurer un recensement exhaustif des pertes ;
 - Indemniser toutes les pertes avant de démarrage des travaux ;
 - S'assurer que les barèmes adoptés sont les plus favorables aux personnes affectées ;
 - Mettre en place un mécanisme de traitement des plaintes et réclamations des PAP ;
 - Mettre en œuvre des mesures d'accompagnement en faveur des personnes affectées, et des mesures sociales au profit des communautés affectées.
 - **Risque de maladies liées à l'hygiène et la salubrité**
 - Procéder à des visites pré-embauches pour établir le statut médical des travailleurs ;
 - Sensibiliser les travailleurs sur les risques de dermatoses et de maladies du péril fécal ;
 - Assurer un approvisionnement régulier des travailleurs en eau potable (citernes/réservoirs/forages) ;
 - Aménager des toilettes séparées pour homme et femme, en nombre suffisant, avec vestiaire et eau courante et équipées de fosses septiques ;
 - Faire des provisions de produits de soins (savons, détergents) et les mettre à la disposition des travailleurs ;
 - Assurer la propreté des toilettes ;
 - Signer un contrat avec un prestataire privé agréé ou la municipalité pour la vidange des fosses septiques ;
 - Doter les travailleurs d'EPI en nombre suffisant ;
 - Interdire les échanges d'EPI entre travailleurs ;
 - Élaborer des procédures d'intervention en cas de maladies du péril fécal.
 - **Risque de non-respect de la clause de réhabilitation de la carrière à la fin des travaux**
 - Insérer dans les DAO une clause de réhabilitation des carrières (emprunts, sablière, etc.) ;
 - Élaborer un plan de réhabilitation pour la remise en état de tous les sites d'emprunts exploités et s'assurer de sa mise en œuvre ;
 - Exiger de l'entrepreneur un PPES de toutes les carrières ;
 - Procéder à la réhabilitation progressive des carrières ;
 - Végétaliser les zones remises en état pour éviter l'érosion hydrique et favoriser leur insertion paysagère ;
 - S'assurer au moment de la réception des ouvrages, que les sites ont été remis en état conformément aux clauses contractuelles

Mesures d'atténuation et de prévention des impacts modérés/risques importants
Sur le milieu physique

- ***Pollution atmosphérique et émission de gaz à effet de serre***
 - Arroser régulièrement les zones sujettes à des dégagements de poussières notamment les voies d'accès aux carrières proches des habitations et les bases chantiers, les tas de matériaux pulvérulents pour minimiser les dégagements de poussières ;
 - Utiliser des véhicules et engins en bon état et les entretenir régulièrement ;
 - Bâcher les camions transportant la latérite ;
 - Former et sensibiliser les conducteurs ;
 - Limiter la vitesse des véhicules de chantier à 30 km/h à la traversée des agglomérations ;

- Informer et sensibiliser la population riveraine du projet sur des activités sources de poussière ;
- Contrôler périodiquement la qualité de l'air sur les sites de travaux Interdiction de brûler les déchets à l'air libre dans le chantier
- **Modification de la structure du sol et sous-sol**
 - Minimiser le compactage des sols par la restriction d'utilisation d'engins lourds en dehors de l'emprise des travaux ;
 - Nivelier la surface du sol au niveau des excavations.
- **Risque de pollution des sols**
 - Stocker les substances dangereuses dans des contenants adaptés à l'abri des précipitations ;
 - Assurer la collecte systématique des déchets dangereux et leur prise en charge par un prestataire agréé ;
 - Faire des provisions de substances absorbant pour la récupération d'éventuelles substances dangereuses déversées ;
 - Élaborer des procédures d'intervention en cas de déversement de polluants.
- **Risque de pollution des eaux superficielles**

Outre le respect des mesures de prévention de la pollution des sols, il convient de :

- Interdire formellement le lavage des engins et autres matériels (bétonneuse, etc.) dans les plans d'eau ;
- Installer la base-vie à plus de 500 m des plans d'eau identifiés dans la zone du projet ou dans les voies naturelles d'écoulement des eaux de pluies vers ces plans d'eau ;
- Stocker les substances dangereuses dans des contenants adaptés, sur une aire étanche et à l'abri des précipitations ;
- Assurer la collecte systématique des déchets dangereux et leur prise en charge par un prestataire agréé ;
- Élaborer des procédures d'intervention en cas de déversement de polluants.
- **Risque de perturbation de l'écoulement naturel des eaux**
 - Procéder à des levés topographiques pour identifier les couloirs de ruissellement ;
 - Aménager des ouvrages d'art partout où les conditions du milieu l'exigent ;
 - Veiller au bon dimensionnement et à la bonne localisation des ouvrages d'art ;
 - Aménager un réseau de drainage des eaux pluviales (réseau eaux pluviales) dans les établissements humains traversés ;
 - Éviter d'obstruer les canaux d'évacuation des eaux ;
 - Remplacer les ouvrages existants (dalots, buses, ponceaux etc.).
- **Risque d'érosion des sols aux abords des carrières**
 - Éviter l'exploitation anarchique des carrières de latérite ;
 - Proscrire le déplacement des engins en dehors des emprises autorisées et des pistes d'accès pour éviter l'érosion des sols ;
 - Procéder à la remise en état progressive des sols ;
 - Végétaliser les sols réhabilités pour les stabiliser.
- **Risque de dégradation de la piste d'accès à la carrière et des camions les empruntant**
 - Assurer une bonne conception des pistes d'accès ;
 - Respecter les charges à l'essieu prévues sur les pistes.
- **Pertes de terres agricoles liées à l'ouverture de la carrière de Badiari**
 - Respecter les procédures légales d'acquisition des emprises des carrières ;

- Indemniser toutes les pertes avant l'ouverture des carrières ;
- Appliquer rigoureusement et de façon complète les dispositions prévues par le PAR ;
- Planter des espèces fourragères dans les zones de pâturage ;
- Appliquer les dispositions prévues par le MGP en cas de plaintes.
- **Défiguration du paysage par le décapage des couches superficielles du sol**
 - Procéder à une remise en état progressive des carrières ;
 - Végétaliser les zones réhabilitées pour favoriser leur réinsertion paysagère.
- **Risque de renversement d'engins**
 - Sensibiliser les travailleurs au risque de renversement d'engins de chantier dans les carrières ;
 - Faire les travaux par des agents alliant la maîtrise des gestes techniques au respect des règles de sécurité ;
 - Utiliser des engins adaptés et assurer la régularité des entretiens ;
 - Aplanir régulièrement les fronts de taille pour éviter les ruptures de pentes trop fortes ;
 - Éviter l'alcool et le téléphone au volant ;
 - Accorder des temps de récupération suffisants aux opérateurs d'engins ;
 - Élaborer des procédures d'intervention d'urgence
- **Risque de chute de personnes ou d'animaux dans la carrière**
 - Sensibiliser les travailleurs et les populations riveraines y compris les bergers ;
 - Aplanir les fronts de tailles pour les stabiliser ;
 - Baliser les zones à risque et clôturer les carrières ;
 - Procéder à une remise en état progressive des carrières ;
 - Élaborer des procédures d'intervention d'urgence.

Sur le milieu biologique

- **Réduction de 94,557 tonnes de carbone séquestré. Ce qui équivaut à 295,009 tonnes équivalent dioxyde de carbone (téq.CO2) par les arbres à abattre dans l'emprise de la route**

La mesure consiste à compenser la séquestration carbone qui va être libérée après l'abattage des arbres. Ainsi, les mesures proposées pour l'atténuation des impacts sur le milieu biologique permettront également de compenser le carbone libéré avec l'abattage des arbres.

Les activités de reboisement sont planifiées comme suit :

- Plantation routière de 400 arbres sur un linéaire de la route sur 4 km avec une ligne d'arbres de part et d'autre sur un écartement de 10 mètres entre les plants, protection et entretien ;
- Planter massivement des arbres dans le paysage agricole sur une superficie de 10,5 ha, à raison d'un demi-hectare pour les 21 PAPs pour une densité de 200 arbres par ha ;
- Participer à la lutte contre les changements climatiques par la sensibilisation à l'usage de foyers améliorés ;
- S'acquitter des taxes d'abattage des arbres le long du tracé des routes à aménager.
- **Réduction de la disponibilité des produits forestiers non ligneux**
 - Impliquer des collectivités territoriales, Services forestiers et ONG
 - Limiter les coupes aux seules emprises et au strict minimum nécessaire ;
 - Prendre en compte les espèces PFNL dans le plan de reboisement compensatoire (plantations massives et d'enrichissement) ;
 - Planter massivement des arbres dans le paysage agricole sur une superficie de 10,5 ha, à raison d'un demi-hectare pour les 21 PAPs pour une densité de 100 arbres par ha, pour renforcer les pratiques agroforestières et combler la réduction des potentialités en PNFL.

- Faire le suivi – évaluation des réalisations (évaluation du taux de reprise, de reprise et de réussite) ;
- Éviter la création de pistes parallèles (déviation) à l'ouest de la piste Ségou-Badiari-Frontière Guinée pour éviter la destruction des PFNL sur le côté ouest de la route (zones d'alimentation des chimpanzés).
- **Destruction d'habitats fauniques**
 - Plantation massive de espèces d'*Adansonia digitata*, *Saba senegalensis*, *Pterocarpus erinaceus*, *Parkia biglobosa*, *Anogeissus leiocarpus* ; *Diospyros mespiliformis*; *Cola cordifolia* et *Hexalobus monopetalus*, etc. importants pour l'alimentation et la nidification des chimpanzés
 - Limiter le défrichage au strict minimum nécessaire dans les carrières et le long des routes ;
 - Respecter les prescriptions du Code de la Chasse et de la protection de la faune ;
 - Déplacer, dans la mesure du possible, les grandes termitières (ou une partie) avec des pelleteuses.
- **Risque de mortalité d'individus de la faune**
 - Vérifier au préalable les arbres à abattre afin d'identifier de potentiel nids d'oiseaux ou cachettes qui pourraient contenir des petits ;
 - Déplacer dans la mesure du possible les grandes termitières (ou une partie) avec les pelleteuses ;
 - Éviter les travaux nocturnes.

Sur le milieu humain

- **Nuisances pour les travailleurs et les riverains**
 - Sensibiliser les travailleurs sur les risques liés à l'exposition prolongée aux bruits ;
 - Doter les travailleurs d'EPI appropriés (bouchon, casque anti-bruit) et en exiger le port partout où les conditions de travail et/ou les règles de sécurité l'exigent ;
 - Utiliser des équipements en bon état, les entretenir régulièrement et si possible, les équiper de dispositifs de réduction des niveaux sonores ;
 - Planifier les travaux aux heures légales (entre 8h et 18h) et éviter les travaux bruyants aux heures sensibles ;
 - Informer les populations avant le démarrage des travaux ;
 - Veiller à ce qu'une distance de 300 à 500 mètres sépare l'emplacement de l'installation de béton du chantier des limites de propriété ;
 - Éviter ou minimiser le passage des camions à travers les établissements humains. Et pour cela porté, dans la mesure du possible, le choix des sites sur un endroit disposant d'un raccordement direct à un grand axe routier ;
 - Aménager le local du groupe électrogène en prenant en compte la rose des vents et la localisation des groupes.
- **Altération de l'esthétique du paysage par les déchets**
 - Assurer la collecte systématique et l'évacuation des déchets assimilables aux ordures ménagères vers une décharge autorisée ;
 - Évacuer les déblais vers des sites de réutilisation ;
 - Collecter systématiquement les déchets dangereux, les stocker dans des contenants adaptés à leur nature et aux quantités produites, et assurer leur prise en charge par un prestataire agréé ;
 - Évacuer les effluents des toilettes vers un site de traitement des eaux usées.
 - .
- **Risque d'IRA pour les travailleurs et la population riveraine**

- Sensibiliser les travailleurs et les populations riveraines sur les risques d'IRA associés à l'exposition aux poussières ;
- Informer les populations avant le démarrage des travaux ;
- Procéder à des visites pré-embauches pour établir le statut médical des travailleurs et éviter la réalisation des tâches à risque pour les déficients respiratoires et les personnes souffrant d'asthme ;
- Procéder à des visites médicales périodiques et des visites médicales de reprise de travail (suite à un accident de travail ou à une absence de plus de 21 jours par raison de santé) ;
- Procéder à des visites inopinées en cas d'urgence ;
- Arroser régulièrement les zones sujettes à des dégagements de poussières notamment les voies de déviation proches des habitations, les bases de chantiers, les tas de latérite ;
- Doter les travailleurs d'EPI et en exiger le port ;
- Bâcher les camions.
- **Risque de travail d'enfants n'ayant pas atteint l'âge minimal requis**
 - Proscrire le travail des enfants n'ayant pas atteint l'âge réglementaire requis ;
 - Systématiser le contrôle de l'âge des demandeurs d'emploi.
- **Risque de découverte fortuite de vestiges archéologiques**
 - Procéder à une vérification afin de s'assurer de l'absence de patrimoine archéologique ;
 - Informer les autorités coutumières et s'informer auprès d'elles de l'existence d'éventuels patrimoines archéologiques ;
 - En présence d'indice, solliciter l'avis des spécialistes.
- **Pertes de terres agricoles**
 - Respecter les procédures légales d'acquisition des emprises ;
 - Recenser et indemniser les pertes de 48 parcelles agricoles, conformément au PAR validé ;
 - Indemniser toutes les pertes avant la libération des emprises ;
 - Appliquer rigoureusement et de façon complète les dispositions prévues par le PAR ;
 - Appliquer les dispositions prévues par le MGP en cas de plaintes.
- ***Empiètement sur les zones de pâturages, 03 enclos et de parcours du bétail***
 - Se concerter avec la population concernée et les élus sur les voies de passage du bétail ;
 - Planter des espèces fourragères dans les zones de pâturage ;
 - Prévoir des abreuvoirs ;
 - Mettre en place des balises et de nouvelles voies de passage.
- ***Perturbation de la circulation des personnes et des biens sur les pistes, ruelles et les pistes villageoises***
 - Informer les populations sur le démarrage des travaux ;
 - Mettre des panneaux de signalisation (limitation des vitesses) ;
 - Élaborer et mettre en œuvre un plan de circulation ;
 - Aménager des rampes d'accès au droit des habitations riveraines, des infrastructures socioéconomiques sensibles et des lieux de culte ;
 - Sécuriser les entrées des habitations proches, des lieux culturels et des infrastructures de bases ;
 - Respecter les délais d'exécution des travaux pour minimiser les désagréments que causeront les travaux à l'encontre des usagers des routes à aménager.
- ***Perturbation de l'accès aux habitations, aux infrastructures de base***

- Élaborer et mettre en œuvre un plan de circulation ;
- Libérer les entrées des habitations proches des infrastructures de base ;
- Aménager les accès au droit des habitations riveraines, des infrastructures socioéconomiques sensibles et des lieux de culte ;
- Élaborer et mettre en œuvre un plan et des procédures d'intervention d'urgence pour d'éventuelles évacuations sanitaires lors des travaux aux entrées des structures de soin.
- **Risque d'empiètement de terres arables associées à l'abandon des déblais et des excédents de latérites le long des routes**
 - Insérer dans les DAO des clauses de remise en état des terres affectées ;
 - S'assurer au moment de la réception des ouvrages, que la clause de réhabilitation des terres affectées a été respectée ;
 - Décaper les cordons de latérite et évacuer les terres incultes (stériles) y compris la latérite en excès vers des sites de valorisation.
- **Risques de dommages sur les habitations, les infrastructures socioéconomiques de base et lieux de culte**
 - Créer un cadre de concertation des acteurs (AGERROUTE, populations riveraines ou leurs représentants, élus...) pour garantir le respect des droits des populations ;
 - Informer les populations avant le démarrage des travaux ;
 - Recenser tous les dégâts matériels causés par les travaux et les réparer ;
 - Mettre en place un mécanisme de collecte et de traitement des plaintes des populations ;
 - Mettre en œuvre un accompagnement au profit des personnes affectées.
- **Démolition des ouvrages de captage d'eau (puits et forages)**
 - Indemniser les propriétaires des puits conformément au PAR ;
 - Informer les populations riveraines ;
 - Reconstruire les murs des clôtures impactés ;
 - Appliquer les dispositions prévues par le MGP en cas de plaintes
- ***Perturbation voire interruption de l'alimentation en eau des usagers du réseau AEP***
 - Réaliser des sondages pour repérer le réseau AEP ;
 - Valider le plan de dévoiement avec la Sen'eau ;
 - Réaliser les travaux de dévoiement de réseau dans les meilleurs délais ;
 - Informer les populations riveraines ;
 - Prévoir des fourreaux sous la plateforme pour permettre le passage d'éventuels réseaux souterrains à installer ;
 - Trouver un moyen de déviation du puits de Ségou.
- ***Perturbation de l'alimentation en électricité des usagers de la Senelec***
 - Éviter autant que possible les déplacements de réseau ;
 - Valider le plan de dévoiement avec la SENELEC ;
 - Réaliser les travaux de dévoiement de réseau dans les meilleurs délais ;
 - Informer la population de Ségou sur les heures de coupure ;
 - Remettre en état le réseau impacté.
- **Risque de non-respect de la clause de réhabilitation des bases de chantier**
 - Insérer dans les DAO une clause de remise en état du site de la base de chantier
 - Élaborer et mettre en œuvre un plan de réhabilitation des bases de chantier ;
 - Collecter et évacuer les déchets banals vers des décharges autorisées ;

- Assurer la prise en charge des déchets dangereux par un prestataire agréé ;
- Récupérer les sols souillés et les décontaminer ;
- Réhabiliter les bâtiments en bon état et les céder à la municipalité ;
- Démolir les autres installations fixes et évacuer les déblais et les matériaux et excès vers des sites de valorisation ;
- Labourer les sols pour les ameublir et permettre leur colonisation par la flore ou leur exploitation par les agriculteurs.
- ***Défiguration du paysage par la présence physique des véhicules et engins, des centrales d'enrobage et de concassage ainsi que des tas de granulats et de latérite***
 - Limiter la hauteur des tas de matériaux ;
 - Créer et entretenir un écran végétal autour de la base de chantier.

Dégradation de la valeur universelle exceptionnelle du patrimoine culturel de l'Unesco de la zone de Dindéfelo

- Initier des séances de concertations avec les gestionnaires de la réserve de Dindéfelo et la population des villages concernés par les zones classées patrimoine culturel ;
- Stabiliser l'emprise pour minimiser les impacts sur la montagne entre Ségou et Badiari ;
- Minimiser l'élargissement de l'emprise du côté ouest de la route Ségou-Badiari-Frontière Guinée ;
- Éviter la création de piste de déviation du côté ouest de la route Ségou-Badiari-Frontière Guinée ;
- Respecter les accords signés entre l'État sénégalais et l'UNESCO ;

Perte de la valeur universelle exceptionnelle de conservation d'espèce menacée des sites UNESCO

- Vérifier au préalable les arbres à abattre afin d'identifier de potentiels nids de chimpanzés ;
- Initier des séances de concertations avec les gestionnaires de la conservation des chimpanzés ;
- Réduire le bruit et les vibrations des engins pour éviter la perturbation des chimpanzés ;
- Sensibiliser les travailleurs sur les comportements à adopter s'ils voient des chimpanzés ;
- Respecter les accords signés entre l'État sénégalais et l'UNESCO ;
- Informer le personnel avant démarrage des activités ;
- Concerter avec les gestionnaires du site UNESCO de Dindéfelo ;
- Sensibiliser les travailleurs sur les risques de maladies liés à la cohabitation avec les animaux sauvages (Zoonose) ;
- Élaborer un Plan d'Action pour la Biodiversité

Mesures d'atténuation et de prévention des impacts mineurs /risques faibles

Sur le milieu physique

• **Risque de pollution des eaux souterraines**

- Élaborer des plans d'alerte et d'intervention qui définissent les mesures à prendre en cas de pollution accidentelle ;
- Installer la base-vie à plus de 500 m des captages d'eau potable et des cours d'eau ;

Interdire formellement le lavage des engins et autres matériels (bétonneuse, etc.) dans les eaux de surface.

✓ **Phase exploitation**

Mesures d'atténuation et de prévention des impacts importants/risques élevés

Sur le milieu physique

✓ **Risque de ramollissement des couches de roulement**

- Modifier les couches de roulement pour réduire leur sensibilité à la température ;
- Prévoir des provisions suffisantes pour la construction des couches de roulement et des entretiens ; Respecter les charges à l'essieu

Sur le milieu biologique

✓ **Risque de collisions avec la faune sauvage et le bétail**

- ✓ Placer 09 ralentisseurs tous les 200 mètres dans les zones critiques pour les chimpanzés (voir les tronçons de route marqués sur la carte ci-dessous) ;
- ✓ Placer des panneaux de limitation de vitesse ;
- ✓ Mettre en place de 22 panneaux (danger) de signalisation (1 panneau tous les 500 m sur un linéaire de 11 km) indiquant la présence de la faune sauvage et du cheptel ;
- ✓ Sensibiliser/informer sur le niveau de protection des chimpanzés par les lois nationales et internationales ;
- ✓ Installer des passages fauniques reliés à des zones clôturées qui permettent le passage des animaux (bétails, rongeurs, etc) ; sauvages sans avoir à traverser la route, en particulier dans les zones dépressionnaires ;
- ✓ mettre en place un poste de contrôle de police pour surveiller la vitesse des véhicules ;
- ✓ Mettre en œuvre un Plan d'Action pour la Biodiversité (PAB)

Sur le milieu humain

✓ **Risque d'accidents liés à la densification de la circulation**

- Sensibiliser les usagers de la route et les riverains aux risques d'accidents de la route ;
- Installer des panneaux de signalisation et des ralentisseurs à l'entrée des établissements humains et scolaire.

Synthèse des mesures environnementales et sociales et les couts provisoires

MESURES D'ATTENUATION/COMPENSATION DES IMPACTS NEGATIFS ET RISQUES ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DU PROJET

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
Impacts négatifs et risques en Phase préparatoire et de travaux								
Impacts et risques communs aux différentes unités fonctionnelles								
Impacts et risques sur le milieu physique								
Impact-1	Pollution atmosphérique et émission de gaz à effet de serre	<ul style="list-style-type: none"> • Arroser régulièrement les zones sujettes à des dégagements de poussières notamment les voies d'accès aux carrières proches des habitations et les bases chantiers, les tas de matériaux pulvérulents pour minimiser les dégagements de poussières ; • Bâcher les camions transportant la latérite ; • Utiliser des véhicules et 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre d'ouvriers portant des EPI ; - Présence d'une pellicule de poussière sur les habitations et les arbres longés par la route et les pistes d'accès aux carrières. - Nombre de personnes sensibilisées ; 	Rapport de mesure ; PV ; Rapport d'activité Contrôle visuel	Entreprises des travaux	MdC	AGERROUTE DREE CRSE	Masques respiratoires : 30 000 x 200 paquets = 6 000 000 FCFA Sous – Total : 6.000.000 FCFA

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		engins en bon état et les entretenir régulièrement ; <ul style="list-style-type: none"> • Former et sensibiliser les conducteurs ; • Limiter la vitesse des véhicules de chantier à 30 km/h à la traversée des agglomérations ; 	- Nombre d'arrosage des plateformes de roulement effectué quotidiennement					
Impact-2	Modification de la structure du sol et sous-sol	<ul style="list-style-type: none"> • Minimiser le compactage des sols par la restriction d'utilisation d'engins lourds en dehors de l'emprise des travaux ; • Nivelier la surface du sol au niveau des excavations. 	- Surface compactée non nécessaire ; - Poids moyen des engins utilisés ;	Rapport d'activité	Entreprises des travaux	MdC	AGERROUTE CRSE, DREEC	Inclus dans le marché de l'entreprise

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
Risque-1	Risque de pollution des sols	<ul style="list-style-type: none"> • Stocker les substances dangereuses dans des contenants adaptés à l'abri des précipitations ; • Assurer la collecte systématique des déchets dangereux et leur prise en charge par un prestataire agréé ; • Élaborer des procédures d'intervention en cas de déversement de polluants. 	<ul style="list-style-type: none"> - Existence d'aires de stockage étanches et d'un système de gestion des déchets dangereux ; - Contrat de prise en charge des déchets ; - Existence d'une fosse comportant un séparateur eau/hydrocarbures 	Contrôle visuel Données de suivi	Entreprises des travaux	MdC	AGEROUTE DREEC CRSE	Poubelles : $18\ 000 \times 16 = 288\ 000$ FCFA Bennes à ordures : $780\ 000 \times 2 = 1\ 560\ 000$ FCFA A Imperméabilisation des surfaces : $60\ 000/m^2 \times 240\ m^2 = 14\ 400\ 000$ FCFA Sous – Total : 16.248.000 FCFA

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
Risque-2	Risque de pollution des eaux superficielles	<ul style="list-style-type: none"> • Interdire formellement le lavage des engins et autres matériels (bétonneuse, etc.) dans les plans d'eau ; • Installer la base-vie à plus de 500 m des plans d'eau identifiés dans la zone du projet ou dans les voies naturelles d'écoulement des eaux de pluies vers ces plans d'eau ; • Assurer la collecte systématique des déchets dangereux et leur prise en charge 	- Nombre de cas de pollution accidentelle/déversement constatés	Contrôle visuel PV suivi de	Entreprises des travaux	MdC	AGEROUTE DREEC CRSE	Produits absorbants [par ex. Boudin absorbant : 100 000 F CFA (boite de 40 rouleaux) x 16= 1 600 000 FCFA Coussin absorbant : 50 000 F CFA (lot de 10 pièces) x 90= 4 500 000 FCFA Granulés Corksorb : 20 000 F CFA (sac de 20 kg) x 9= 180 000 FCFA

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		<ul style="list-style-type: none"> par un prestataire agréé ; Élaborer des procédures d'intervention en cas de déversement de polluants. 						Séparateur d'hydrocarbures avec débourbeur de plus de 2 000 litres : 1 000 000 x 2 = 2 000 000 F CFA] Sous-total : 8 280 000 FCFA
Risque-3	Risque de pollution des eaux souterraines	<ul style="list-style-type: none"> Mettre en place un plan d'alerte et d'intervention en cas de pollution accidentelle Installer la base-vie à plus de 500 m des captages d'eau potable et des cours d'eau Élaborer des procédures 	Nombre de cas de pollution accidentelle	Protocole d'accord et de financement Contrôle visuel Données de suivi	Entreprise	AGERROUTE/ DGPRE MdC	AGERROUTE DREEC CRSE	Location de toilettes mobiles : 1 200 000 x 5 (par tracé) x 2 = 12.000.000 FCFA Sous-total :12.000.000 FCFA

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		<p>d'intervention en cas de déversement de polluants.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interdire formellement le lavage des engins et autres matériels (bétonneuse, etc.) dans les eaux de surface 						
Impact-3	Réduction du couvert végétal	<ul style="list-style-type: none"> • Planter massivement des arbres dans le paysage agricole sur une superficie de 10,5 ha, à raison d'un demi-hectare pour les 11 PAP pour une densité de 100 arbres par ha ; • S'acquitter des taxes d'abattage 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre d'arbres abattus lors des travaux ; - Nombre d'arbres reboisés ; - Linéaire reboisé ; - - Obtention de l'autorisation 	<p>Autorisation délivrée par les eaux et Forêts ;</p> <p>Contrôle visuel</p>	Entreprise	Mdc	<p>AGERROUTE DREEC CRSE IREF</p>	<p>Compensation des pertes forestières</p> <p>53.021.500 FCFA</p> <p>(voire budget compensation pour les détails)</p>

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		<p>des arbres le long du tracé des routes à aménager</p> <ul style="list-style-type: none"> • Éviter la création de pistes parallèles (déviation) à l'ouest de la piste Ségou-Badiari-Frontière Guinée (route N13B1bis existante), évitant ainsi la destruction de la végétation sur le côté ouest de la route (zones importantes pour la nidification des chimpanzés). 	<p>on des services forestiers ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Montant paiement taxes d'abattages 					
Impact-4	Réduction de la capacité de séquestration de	<ul style="list-style-type: none"> • S'acquitter des taxes d'abattage des arbres le long du tracé des 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de travailleurs sensibilisés au respect des 	<p>Contrôle visuel ;</p> <p>Rapport de</p>	<p>Entreprise</p>	<p>Mdc</p>	<p>AGEROUTE DREEC CRSE IREF</p>	<p>Inclus dans le Budget de compensation des pertes forestières</p>

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
	carbone par les arbres à abattre dans l'emprise du projet	<ul style="list-style-type: none"> routes à aménager ; Plantation linéaire de protection et d'embellissement du linéaire 	dispositions du Code de la chasse ;	surveillance				
Impact-5	Réduction de la disponibilité des produits forestiers non ligneux	<ul style="list-style-type: none"> Prendre en compte les espèces PFNL dans le plan de reboisement compensatoire (plantations massives et d'enrichissement); Éviter la création de pistes parallèles (déviation) à l'ouest de la piste Ségou-Badiari-Frontière Guinée pour éviter la destruction des 	<ul style="list-style-type: none"> - Vitesse maximale des véhicules ; - Nombre de travailleurs sensibilisés au respect des dispositions du Code de la chasse 	Contrôle visuel	Entreprise	MdC	AGERROUTE CRSE DREEC IREF	Inclus dans l'offre de l'entreprise

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		PFNL sur le côté ouest de la route (zones d'alimentation de chimpanzés).						
Impact-6	Destruction d'habitats fauniques	<ul style="list-style-type: none"> Respecter les prescriptions du Code de la Chasse et de la protection de la faune ; déplacer, dans la mesure du possible, les grandes termitières (ou une partie) avec des pelleteuses 	<p>Nombre d'arbres servant de site de nidification épargnés ;</p> <p>Nombre de termitières épargnées</p>	<p>Contrôle visuel ;</p> <p>Rapport de surveillance</p>	Entreprise	Mdc	AGERROUTE DREEC CRSE IREF	Inclus dans le Budget de compensation des pertes forestières
Impact-7	Éloignement de la faune	<ul style="list-style-type: none"> Éviter les zones de fréquentation des chimpanzés pour l'installation des bases chantiers et les déviations ; 	<p>Vitesse maximale des véhicules ;</p> <p>Nombre d'individus de la faune ;</p>	Contrôle visuel	Entreprise	MdC	AGERROUTE CRSE DREEC IREF	Inclus dans le budget des compensations de pertes forestières

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		<ul style="list-style-type: none"> Éviter les mouvements des machines et la création de pistes parallèles ou de pistes d'accès sur le côté ouest de la route Ségou-Badiari-Frontière Guinée ; 	Nombre de travailleurs sensibilisés au respect des dispositions du Code de la chasse					
Risque 4	<i>Destruction des nids de la faune notamment des individus de chimpanzé (Pan troglodytes verus)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Former le personnel sur la reconnaissance des nids des chimpanzés ; reboiser 450 individus des espèces (<i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Parkia biglobosa</i>, <i>Anogeissus leiocarpus</i> ; <i>Diospyros mespiliformis</i>; <i>Cola cordifolia et</i> 	Nombre d'arbres servant de site de nidification épargnés ; Dynamique des chimpanzés	Contrôle visuel	Entreprise	MdC	AGERROUTE CRSE DREEC IREF	Inclus dans le Budget de compensation des pertes forestières

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		<p><i>Hexalobus monopetalus, etc.)</i> importantes pour la nidification des chimpanzés ;</p> <ul style="list-style-type: none"> Ouvrir la déviation sur le côté est de la route Ségou-Badiari-Frontière Guinée pour éviter la destruction des nids des chimpanzés identifiés à l'ouest de cette route ; 						
RISQUE -5	Mortalité d'individus de la faune	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier au préalable les arbres à abattre afin d'identifier de potentiel nids d'oiseaux ou cachettes qui 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre d'arbres servant de site de nidification épargnés : 	Contrôle visuel	Entreprise	MdC	AGERROUTE CRSE DREEC IREF	Inclus dans le Budget de compensation des pertes forestières

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		<p>pourraient contenir des petits ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déplacer dans la mesure du possible les grandes termitières (ou une partie) avec les pelleteuses ; • Eviter les travaux nocturnes 	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de termitières épargnés ; • Nombre de cadavre compté 					
Sur le milieu humain								
Impact-8	Nuisances pour les travailleurs et les riverains	<ul style="list-style-type: none"> • Doter les travailleurs d'EPI appropriés (bouchon, casque anti-bruit) et en exiger le port partout où les conditions de travail et/ou les règles de sécurité l'exigent ; • Veiller à ce qu'une distance 	<ul style="list-style-type: none"> • Effectivité du plan d'installation validé par la MdC et autorisé par la DREEC • Nombre de plaintes enregistrées liées aux émissions de bruit ; 	Rapport de mesure ; Enquête ; Contrôle visuel	Entreprise	MdC	CRSE DREEC UGP AGERROUTE	<p>Bouchon d'oreilles 5000x60 travailleurs=3 00 000 FCFA</p> <p>Casque anti bruit 10000x60 travailleurs=6 00 000 FCFA</p>

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		<p>de 300 à 500 mètres sépare l'emplacement de l'installation de béton du chantier des limites de propriété ;</p> <ul style="list-style-type: none"> Planifier les travaux aux heures légales (entre 8h et 18h) et éviter les travaux bruyants aux heures sensibles ; 	<ul style="list-style-type: none"> Niveau réel d'émission de bruit des engins ; Nombre d'ouvriers souffrant de pertes auditives ; 					<p>Sous total 900 000 FCFA (DAO)</p>
IMPAC T-9.	Altération de l'esthétique du paysage par les déchets	<ul style="list-style-type: none"> Assurer la collecte systématique et l'évacuation des déchets assimilables aux ordures ménagères vers une décharge autorisée ; 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de chantier clôturés Stockage contrôle du matériel Quantité de 	<p>Contrôle visuel ; Bordereau d'enlèvement des déchets</p>	Entreprise	MdC	<p>CRSE DREEC UGP AGERROUTE</p>	Inclus dans le coût des travaux

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		<ul style="list-style-type: none"> • Evacuer les déblais vers des sites de réutilisation ; • Collecter systématiquement les déchets dangereux, les stocker dans des contenants adaptés à leur nature et aux quantités produites, et assurer leur prise en charge par un prestataire agréé 	<ul style="list-style-type: none"> • déchets enlevés • Sites de chantiers régaliés 					
Risque-6	Frustration et conflits en cas de non-emploi de la main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> • Privilégier le recrutement de la main d'œuvre locale aux emplois non qualifiés ; • Mettre en place un processus 	<ul style="list-style-type: none"> - Proportion d'emploi local créé - Nombre de personnes inscrites - Nombre de plaintes 		Entreprise	MdC	UGP AGEROUTE DREEC CRSE	Inclus dans le cout des travaux (budget MGP)

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		<p>transparent de recrutement ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place un mécanisme de prévention et de gestion des plaintes ; • Se conformer aux us et coutumes locales et proscrire les abus et harcèlements sexuels. 	reçues et traitées	Registre d'embauche ; Rapport du MGP				
RISQUE -7	Risque de VBG (abus/harcèlements sexuels...)	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en œuvre le Plan VBG élaboré dans le cadre du projet dont les mesures prévues comprennent entre autres : • Aménager des toilettes séparées pour les hommes et les femmes ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de cas de violences basées sur le genre • Existence d'un mécanisme de gestion des VBG • Nombre de messages 	<p>Contrôle visuel</p> <p>Registre des plaintes</p> <p>Liste d'émargement</p>	<p>Entreprise/ ONG</p> <p>Associations</p>	MdC	<p>UGP</p> <p>AGEROUTE</p> <p>ONG,</p> <p>Association</p>	<p>Inclus dans le coût des travaux (budget MGP)</p>

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		<ul style="list-style-type: none"> • Prévoir un dispositif de collecte des plaintes et réclamations des victimes de VBG • Assurer la collecte et le traitement systématique des plaintes des victimes d'abus/harcèlements/sexuels ; 	<ul style="list-style-type: none"> • sur la prévention des VBG/EAS/HS • Nombre d'ouvriers ayant signé le code de conduite ; • Nombre de toilettes réservées aux femmes 					
Risque-8	<i>Risque de propagation de la COVID-19</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibiliser les travailleurs au risque COVID-19 ; • Se laver les mains régulièrement ; • Utiliser des mouchoirs à usage unique ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de travailleurs respectant les mesures barrières/nombre total de travailleurs ; • Existence de gel antiseptique et de savon en 	Contrôle visuel	Entreprise	MdC	AGERROUTE DREEC CRSE/Région médicale de Kédougou	Inclus dans le coût des sensibilisations IST/SIDA ou budget MGP

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		<ul style="list-style-type: none"> Porter systématiquement un masque ; 	quantité suffisante ; Existence d'un plan IEC					
Risque-9	<i>Risque d'IRA pour les travailleurs et la population riveraine</i>	<ul style="list-style-type: none"> Sensibiliser les travailleurs et les populations riveraines sur les risques d'IRA associés à l'exposition aux poussières ; Doter les travailleurs d'EPI et en exiger le port ; Bâcher les camions Arroser régulièrement les zones sujettes à des dégagements de poussières notamment les voies de déviation 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de personnes sensibilisés Nombre d'ouvrier équipés d'EPI Taux de prévalence des maladies liées aux travaux (IRA) Nombre et type de réclamations 	PV ; Contrôle visuel	Entreprise	MdC	UGP AGEROUTE DREEC CRSE/Région médicale de Kédougou	Masques respiratoires : 150 paquets x 30.000 FCFA = 4 500.000 FCFA

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		proches des habitations, les bases de chantiers, les tas de latérite ;						
Risque-10	<i>Accidents et dommages divers</i>	<ul style="list-style-type: none"> Afficher les consignes de sécurité sur le chantier ; Limiter les vitesses des engins à 30 Km/heure ; Etablir un plan de circulation ; Porter des EPI (gants, chaussures de sécurité) ; Mettre en place des balises et panneaux de signalisation sur les différents chantiers ; 	<ul style="list-style-type: none"> - 100% du personnel formés et sensibilisés - PGES de chantier approuvé et opérationnel - Opérationnalisation du plan d'intervention d'urgence 	Contrôle visuel	Entreprise	MdC	<ul style="list-style-type: none"> - UGP 100% du personnel formés et sensibilisés - PGES de chantier approuvé et opérationnel 	<p>Formation du personnel : 300 000 FCFA x 2 pers. Jour x 2 (sessions) =1.200.000 FCFA</p> <p>Extincteurs : Extincteur à poudre ABC de 1kg pour les véhicules : 15.000 x 20=300.000 ;</p> <p>Extincteur à poudre ABC de 6kg pour</p>

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		<ul style="list-style-type: none"> • Entretien régulièrement les engins ; • Éviter les chargements hors gabarits lors du transport de matériaux ; • Aménager des ralentisseurs provisoires pendant les travaux ; • Élaborer un plan d'intervention d'urgence et le tester régulièrement ; • Former les opérateurs/conducteurs à la conduite en sécurité ; • Former le personnel à la manutention ; 						les ateliers de la base vie : 45.000x 15=675.000 Extincteur à poudre ABC de 50kg pour les centrales enrôlés : 350.000 x 3=1.050.000 Sous-total : 3.225.000 FCFA Trousse de premiers secours complet : 100.000 x5 = 500 000 FCFA ; Mini trousse : 50 000 x 6= 300 000 FCFA

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		<ul style="list-style-type: none"> Baliser les fouilles et les remlayer. 						<p>Panneaux de signalisation (25 000FCFA/unité /20 Panneaux) = 500 000Fcfa</p> <p>Panneaux de consigne (20000 F CFA/unité /20 Panneaux)= 400 000Fcfa</p> <p>Gants isolant : 20000 x 60=1 200 000 ;</p> <p>Chaussure (15000) +gilet(5000) : 20.000 x 60=1.200 000 ;</p>

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
								Combinaison de travail en coton ignifuge : 40 000x60=2 400 000 Sous-total : 6.500 000 FCFA
Risque-12	<i>Risque de découverte fortuite de vestiges archéologiques</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Procéder à une vérification afin de s'assurer de l'absence de patrimoine archéologique ; • Informer les autorités coutumières et s'informer auprès d'elles de l'existence d'éventuels patrimoines archéologiques ; • En présence d'indice, 	- Nombre de découvertes fortuites ou la procédure est suivi par les travailleurs < 1	Rapport mensuel de supervision des travaux	Entreprise	MdC	DREEC CRSE/ Direction du patrimoine culturelle ; Collectivité territoriale ; Service communal - AGEROUTE	Inclus dans le coût des travaux

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		solliciter l'avis des spécialistes.						
Impacts négatifs et risques spécifiques à l'aménagement des routes								
<i>Impacts et risques identiques à la construction des routes Sily-Ségou et, Ségou-Frontière Guinée</i>								
Sur le milieu physique								
Risque 13	Risque de surexploitation des ressources hydriques lors de la construction des routes	<ul style="list-style-type: none"> Prévoir un système alternatif d'approvisionnement en eau des populations (ravitaillement par camions citernes) pour parer aux pénuries ; Négocier un protocole d'accord avec la DGPRE au cas de prélèvement d'eau à partir du fleuve Gambie ; 	<p>Nombre de forages réalisés</p> <p>Mise en place d'un système alternatif d'approvisionnement en eau</p> <p>Protocole d'accord avec le service AEP</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre de plainte 	<p>Contrôle visuel ;</p> <p>Protocole d'accord</p>	AGERROUTE Entreprise	MdC	AGERROUTE CRSE de Kédougou	Provision .5.000.000 FCFA

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		<ul style="list-style-type: none"> Négocier un protocole d'accord avec le service AEP pour les prélèvements au niveau des forages ; Payer les taxes de prélèvement. 						
Risque-14	Perturbation de l'écoulement naturel des eaux	<ul style="list-style-type: none"> Aménager des ouvrages d'art partout où les conditions du milieu l'exigent ; Veiller au bon dimensionnement et à la bonne localisation des ouvrages d'art ; Éviter d'obstruer les canaux d'évacuation des eaux ; 	Nombre d'ouvrages d'art réalisés ;	Contrôle visuel ; Rapport étude technique	Entreprise	MdC	AGERROUTE CRSE	Inclus dans l'offre de l'entreprise
Sur le milieu humain								

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
Impact-11	Pertes de parcelles agricoles	<ul style="list-style-type: none"> Recenser et indemniser les pertes de 48 parcelles agricoles, conformément au PAR validé ; Appliquer rigoureusement et de façon complète les dispositions prévues par le PAR ; Appliquer les dispositions prévues par le MGP en cas de plaintes 	Existence d'un MGP Indemnisation des PAP	Rapports d'évaluation du PAR ; Fiches d'entente	Ageroute CDREI	MdC	AGERROUTE	Inclus dans le budget du PAR
Impact -12	Empiètement sur les zones de pâturages et de parcours du bétail	<ul style="list-style-type: none"> Se concerter avec la population concernée et les élus sur les voies de passage du bétail ; 	Existence d'un MGP Réalisation des ouvrages de franchissements pour le	Rapport de suivi	Ageroute CDREI	MdC DREEC	AGERROUTE	Inclus dans le DAO et le marché de l'entreprise et dans le budget PAR (accompagne

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		<ul style="list-style-type: none"> Mettre en place des balises et de nouvelles voies de passage. 	bétail adéquats, suffisants et bien positionnés					ment des communautés)
Impact-13	Empiètement sur les zones d'habitations	<ul style="list-style-type: none"> Indemniser les personnes dont les biens (53) sont affectés avant la libération des emprises Appliquer rigoureusement et de façon complète les dispositions prévues par le PAR Appliquer les dispositions prévues par le MGP en cas de plaintes 	Nombre de personnes sensibilisées Réalisation d'un PAR	Dispositions prévues par le PAR	Ageroute CDREI	MdC	AGERROUTE	Inclus dans le budget du PAR

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
Impact-14 Impact-14	Pertes de places d'affaires	<ul style="list-style-type: none"> Maintenir la largeur de la plateforme prévue pour les routes au maximum du tracé pour éviter ou minimiser les pertes ; Dédommager (16 places d'affaires) toutes les personnes affectées par le projet selon les dispositions du PAR ; Informers et sensibiliser la population riveraine ; Mettre en place un mécanisme de prévention et de gestion des conflits ; 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de personnes affectées et compensées conformément au PAR ; Mécanisme de gestion des conflits mis en place 	Contrôle visuel ; PV	Ageroute CRSE/Direction Régionale de Kédougou /CDREI	MdC	UGP AGEROUTE, DREEC	Inclus dans le coût du PAR

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
	<i>Empiètement sur les Infrastructures et services</i>	<ul style="list-style-type: none"> Reconstruire le mur de la police des frontières de Ségou ; Indemniser toutes les pertes avant la libération des emprises ; 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de structures fixes et solides construites pour les PAP dont les places d'affaires sont affectées 	<p>Contrôle visuel ;</p> <p>PV</p>	Entreprise	Mdc	AGERROUTE CRSE	Inclus dans le budget du PAR
<i>Impact 16</i>	Empiètement sur les sites culturels	<ul style="list-style-type: none"> Initier des séances de concertations avec la population de Thiankou Malal ; Préserver les tombeaux notés à Thiankou Malal et Fongolembi ; Réduire l'emprise au niveau de la 	<p>Existence d'un MGP</p> <p>Reinstallation</p>	<p>Réalisation d'un PAR</p>	AGERROUTE CDREI	Mdc	AGERROUTE	Inclus dans le PAR et le cout des travaux

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		mosquée d'Itato 2,						
<i>Impact 17</i>	Dégradation de la valeur universelle exceptionnelle du patrimoine culturel de la zone de Dindéfelo	<ul style="list-style-type: none"> • Éviter la création de piste de déviation du côté ouest de la route Ségou-Badiari-Frontière Guinée ; • Respecter les accords signés entre l'État sénégalais et l'UNESCO ; • Éviter l'ouverture des voies de déviation du site de l'UNESCO de Dindéfelo ; 	<p>Fréquence des dégâts ;</p> <p>Nombre de campagne de sensibilisation ;</p> <p>Nombre de plainte</p>	<p>Contrôle visuel ;</p> <p>PV</p>	Entreprise	Mdc	AGEROUTE CRSE	Organisationnel
<i>Risque 15</i>	Perte de la valeur universelle exceptionnelle de conservation d'espèce menacée	<ul style="list-style-type: none"> • Réduire le bruit et les vibrations des engins pour éviter la perturbation des chimpanzés ; • Sensibiliser les travailleurs sur les comportements à 	<p>Nombre de nids détruits ;</p> <p>Fréquence de passage des chimpanzés ;</p>	<p>Contrôle visuel ;</p>	Entreprise	Mdc	AGEROUTE CRSE	Inclus dans le budget des compensations de pertes forestières

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
	des sites UNESCO	adopter s'ils voient des chimpanzés ; <ul style="list-style-type: none"> travailleurs sur les risques de maladies liés à la cohabitation avec les animaux sauvages (Zoonose) ; Élaborer un Plan d'Action pour la Biodiversité. 	Nombre de campagne de sensibilisation ; Nombre de plainte	Rapport de Suivi PV				
<i>Risque 16</i>	Risque d'indemnisation des pertes subies par les populations sur la base de barèmes désuets et dérisoires	<ul style="list-style-type: none"> Travailler en collaboration avec les élus, les personnes affectées et la CDREI afin d'assurer un recensement exhaustif des pertes ; Mettre en place un mécanisme de traitement des plaintes et 	Nombre de PAP recensés et indemnisés Nombre de plaintes traitées par le MGP	Enquête	AGEROUETE	Mdc	CDREI	Inclus dans le budget du PAR

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		réclamations des PAP						
Impact-18	Perturbation de la circulation des personnes et des biens sur les pistes, ruelles et pistes inter-villageoises	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre des panneaux de signalisation (limitation des vitesses) ; • Élaborer et mettre en œuvre un plan de circulation 	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre et disposition de panneaux de signalisation ; • Nombre de séances d'information tenues 	Contrôle visuel	CRSE/ Forces de défense et de sécurité	MdC DREEC	UGP AGERROUTE	Inclus dans le coût des travaux
IMPACT 19.	Perturbation de l'accès aux habitations, aux infrastructures de base	<ul style="list-style-type: none"> • Libérer les entrées des habitations proches des infrastructures de base ; • Aménager les accès au droit des habitations riveraines, des infrastructures 	<p>Nombre de passage piéton réalisé ;</p> <p>Linéaire de voie de déviation exécutée</p>	Rapport d'activité Contrôle visuel	Entreprise	Mdc	AGERROUTE CRSE	Organisationnel

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		socioéconomiques sensibles et des lieux de culte ;						
<i>Risque-17</i>	Risque d'empiètement de terres arables associées à l'abandon des déblais et des excédents de latérites le long des routes	<ul style="list-style-type: none"> Insérer dans les DAO des clauses de remise en état des terres affectées ; S'assurer au moment de la réception des ouvrages, que la clause de réhabilitation des terres affectées a été respectée ; 	<p>Quantité de déchets éliminés ;</p> <p>Linéaire de cordons de latérite évacué ;</p> <p>Quantité de produits de décapage éliminée</p>	<p>Contrôle visuel ;</p> <p>Rapport d'activité</p>	Entreprise	Mdc	AGEROUTE CRSE	Organisationnel ; Inclus dans le marché des travaux
<i>Risque-18.</i>	Risques de dommages sur les habitations, les infrastructures socioéconomiques de base et	<ul style="list-style-type: none"> Créer un cadre de concertation des acteurs (AGEROUTE, populations riveraines ou leurs représentants, élus...) pour garantir le respect 	<p>Nombre de boîte de doléance implantée dans la base chantier ;</p> <p>Nombre de perte de biens</p>	<p>Contrôle visuel ;</p> <p>Rapport d'activité</p>	Entreprise	Mdc	AGEROUTE CRSE	Organisationnel

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
	<i>lieux de culte</i>	des droits des populations ; <ul style="list-style-type: none"> Recenser tous les dégâts matériels causés par les travaux et les réparer ; 	recensés et indemnisés ; Nombre de campagne de sensibilisation					
Impact 20	Démolition des ouvrages de captage d'eau (puits et forages)	<ul style="list-style-type: none"> Indemniser les propriétaires des puits conformément au PAR ; Informer les populations riveraines Appliquer les dispositions prévues par le MGP en cas de plaintes 	Rapports d'évaluation du PAR Fiches d'entente	Dispositions prévues par le PAR	Ageroute CDREI	Mdc	AGERROUTE	Inclus dans le budget du PAR
Impact-21	Perturbation voire interruption de l'alimentation en eau	<ul style="list-style-type: none"> Réaliser des sondages pour repérer le réseau AEP ; 	<ul style="list-style-type: none"> Pv des concertations avec les concessionnaires 	Évaluation des composantes du réseau impactées	Ageroute CDREI	MdC DREEC	AGERROUTE	Inclus dans le DAO et le marché de l'entreprise

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
	des usagers du réseau AEP	<ul style="list-style-type: none"> • Valider le plan de dévoiement avec la Sen'eau • Réaliser les travaux de dévoiement de réseau dans les meilleurs délais • Trouver un moyen de déviation du puits de Ségou. 	<ul style="list-style-type: none"> • Durée de la perturbation du réseau 	par le projet				
Impact-22	Perturbation de l'alimentation en électricité des usagers de la Senelec	<ul style="list-style-type: none"> • Éviter autant que possible les déplacements de réseau ; • Valider le plan de dévoiement avec la SENELEC ; 	PV des concertations avec SENELEC	Evaluation des Lampadaires impactées par le projet	Ageroute CDREI	MdC DREEC	AGERROUTE SENELEC	Inclus dans le coût des travaux
Impacts négatifs et risques spécifiques à l'aménagement de la route Sily-Ségou								
Sur le milieu humain								
Impact-24	Perturbation de l'activité touristique sur la	<ul style="list-style-type: none"> • Élaborer et mettre en œuvre un plan de circulation ; 	Nombre de campagne d'information et de négociation	Acte administratif ;	Entreprise	Mdc	AGERROUTE CRSE	Inclus dans le marché des travaux

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
	route Sily-Ségou-Dindéfelo et la piste piétonne vers la cascade	<ul style="list-style-type: none"> • Respecter les délais d'exécution des travaux • Sensibiliser la population sur le démarrage des travaux ; • Mettre en place des panneaux de signalisation. 	exécutée avec les occupants des emprises ; Lineaire de voie de déviation exécutée ; Effectivité de la collaboration avec la réserve de Dindéfél	Rapport d'activité				
Impacts négatifs et risques spécifiques à l'aménagement de la route Ségou-Frontière Guinée et l'aménagement de la piste piétonne vers la cascade de Dindéfelo								
Sur le milieu biologique								
Impact-25	Empiètement sur la Réserve Naturelle Communautaire de Dindéfelo	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place un protocole d'accord de restauration du milieu entre le projet, la commune de Dindéfelo et le service 	Concertations avec l'IREF de Kédougou et la réserve communautaire	Contrôle visuel Rapport de suivi	IREF/RNCD	CRSE/DREE C	AGERROUTE	Inclus dans les coûts de compensation des pertes forestière

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		<p>départemental des Eaux et Forêts de Kédougou ;</p> <ul style="list-style-type: none"> Appuyer la mise en œuvre du plan d'aménagement et de gestion de la réserve naturelle communautaire de Dindéfelo par un financement des activités de restauration du milieu 	re de Dindéfelo					
Risque 19	<i>Accident et de renversement d'engins sur la section Ségou-Frontière Guinée</i>	<ul style="list-style-type: none"> Sensibiliser les travailleurs au risque d'accident et de renversement d'engins de chantier sur la montagne de Ségou ; 	<ul style="list-style-type: none"> - 100% du personnel formés - PGES de chantier approuvé et opérationnel 	Contrôle visuel	Entreprise	MdC	<ul style="list-style-type: none"> - UGP 100% du personnel formés et sensibilisé 	PM
Impacts négatifs et risques spécifiques à l'installation et au fonctionnement des bases de chantier								

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
Sur le milieu Physique								
RISQUE -23	Risque de maladies liées à l'hygiène et la salubrité	<ul style="list-style-type: none"> • Procéder à des visites pré-embauches pour établir le statut médical des travailleurs ; • Sensibiliser les travailleurs sur les risques de dermatoses et de maladies du péril fécal ; • Aménager des toilettes séparées pour homme et femme, en nombre suffisant, avec vestiaire et eau courante et équipées de fosses septiques ; 	<p>Nombre de travailleurs ayant subi une visite pré-embauche ;</p> <p>Nombre de travailleurs sensibilisés ;</p> <p>Fiabilité du système d'approvisionnement en eau ;</p> <p>Nombre de toilettes ;</p> <p>Contrat de vidange de fosses</p>	<p>Registre d'embauche ;</p> <p>PV de sensibilisation ;</p> <p>Contrôle visuel</p>	Entreprise	MdC	AGEROUTE CRSE/ Service d'hygiène	PM
Impacts négatifs et risques spécifiques à l'ouverture et l'exploitation des carrières								
RISQUE -24	Risque d'érosion des sols	<ul style="list-style-type: none"> • Éviter l'exploitation anarchique des 	<ul style="list-style-type: none"> • Effectivité de la remise 	Contrôle visuel	Entreprises des travaux	MdC	UGP AGEROUTE CRSE	Organisationnel

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
	<i>aux abords des carrières</i>	<ul style="list-style-type: none"> carrières de latérite ; • Procéder à la remise en état progressive des sols ; • Végétaliser les sols réhabilités pour les stabiliser. 	<ul style="list-style-type: none"> en état progressive ; Pourcentage de survie arbres plantés 				IREF	Inclus dans le marché des travaux
IMPAC T-28	<i>Défiguration du paysage par la présence physique des véhicules et engins, des centrales d'enrobage et de concassage ainsi que des tas de</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Limiter la hauteur des tas de matériaux ; • Créer et entretenir un écran végétal autour de la base de chantier. 	<ul style="list-style-type: none"> Hauteur des tas ; Écran végétal créé 	Contrôle visuel	Entreprise	MdC	AGERROUTE CRSE	Inclus dans l'offre de l'entreprise

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
	<i>granulat et de latérite</i>							
RISQUE -26	Risque de renversement d'engins	<ul style="list-style-type: none"> Faire les travaux par des agents alliant la maîtrise des gestes techniques au respect des règles de sécurité ; Aplanir régulièrement les fronts de taille pour éviter les ruptures de pentes trop fortes ; 	Effectivité de l'organisation des quarts d'heure HSE ; Aplanissement des fronts de taille ; Temps de récupération accordé aux opérateurs d'engins	Consultation des travailleurs ;	Entreprise	MdC	AGEROUTE CRSE	Inclus dans le marché des travaux
RISQUE -27	Risque de chutes de personnes ou d'animaux dans les carrières	<ul style="list-style-type: none"> Sensibiliser les travailleurs et les populations riveraines y compris les bergers ; Baliser les zones à risque et clôturer les carrières 	Effectivité de l'organisation des quarts d'heure HSE ; Aplanissement des fronts de taille ;	Contrôle visuel ;	Entreprise	MdC	AGEROUTE CRSE	Inclus dans le marché des travaux

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		<ul style="list-style-type: none"> • Procéder à une remise en état progressive des carrières ; • Élaborer des procédures d'intervention d'urgence. 	<p>Balisage des zones à risques ;</p> <p>Effectivité de la remise en état progressive</p>					
RISQUE -28	Risque de non-respect de la clause de réhabilitation des carrières à la fin des travaux	<ul style="list-style-type: none"> • Insérer dans les DAO une clause de réhabilitation des carrières ; • Élaborer un plan de réhabilitation ; • Exiger de l'entrepreneur un PPES de toutes les carrières ; 	<p>Insertion dans les DAO clause de remise en état du site de la base de chantier ;</p> <p>Élaborer et mettre en œuvre un plan de réhabilitation des bases de chantier</p>	DAO PGES de chantier	AGEROUTE Entreprise	MdC	AGEROUTE CRSE	Inclus dans l'offre de l'entreprise
Sur le milieu humain								

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
IMPAC T-29	<i>Pertes de terres agricoles liées à l'ouverture de lacarrière de Badiari</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Respecter les procédures légales d'acquisition des emprises des carrières ; • Indemniser toutes les pertes avant l'ouverture des carrières ; • Appliquer rigoureusement et de façon complète les dispositions prévues par le PAR ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de personnes affectées et compensées conformément au PAR ; • Mécanisme de gestion des conflits mis en place. 	Contrôle visuel ; PV	Entreprises des travaux Ageroute CRSE/Direction Régionale du Développement de Kédougou/CD REI	MdC	UGP AGEROUTE, DREEC	Inclus dans le Budget de l'entreprise (paiement conforme au PAR)

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
IMPAC T-30	Défiguration du paysage par le décapage des couches superficielles du sol	<ul style="list-style-type: none"> • Procéder à une remise en état progressive des carrières ; • Végétaliser les zones réhabilitées pour favoriser leur réinsertion paysagère. 	<p>Hauteur des tas ;</p> <p>Effectivité de la remise en état progressive ;</p> <p>Taux de reprise des végétaux</p>	Contrôle visuel	Entreprise	MdC	UGP AGEROUTE CRSE DREEC IREF	Inclus dans le marché des travaux
Sous total								115.674.500 FCFA
Phase d'exploitation								
Impacts et risques négatifs en phase d'exploitation de la route Sily-Ségou- Ségou-Frontière								
Sur le milieu physique								
Impact-31	Pollution atmosphérique par les gaz et particules provenant de la circulation routière	<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser des plantations d'alignement ; • Réaliser des ralentisseurs pour réduire les vitesses ; • Renforcer les contrôles 	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'arbres reboisé ; • Nombre de ralentisseurs mis en place ; • Nombre de 	Contrôle visuel	Entreprise/ Ageroute	MdC	UGP AGEROUTE CRSE	Budget d'exploitation

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		techniques des véhicules ;	personnes sensibilisées sur la sécurité routière ; <ul style="list-style-type: none"> Linéaire des pistes revêtues en monocouche ; 					
RISQU E-29	Érosion et modification de la texture des sols	<ul style="list-style-type: none"> Mettre en place un dispositif de drainage approprié des eaux de ruissellement avec des exutoires bien calés ; Remettre en état la carrière exploitée Aménager certaines excavations en 	<ul style="list-style-type: none"> Pourcentage de remise en état des sites d'emprunt Effectivité du dispositif de drainage approprié des eaux de 	Contrôle visuel	Entrepris/AGEROUTE	MdC	UGP AGEROUTE	PM

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		mares pastorales à la demande de la population locale	ruissellement					
RISQUE-30	Risque de pollution accidentelle	<ul style="list-style-type: none"> Préparer un plan d'alerte et d'intervention ; Mettre en œuvre une procédure d'intervention d'urgence. 	<ul style="list-style-type: none"> Suivi de la qualité des eaux ; Contrôle de la nappe 	Qualité des eaux	AGEROUTE	MdC	AGEROUTE CRSE DREEC	PM
Sur le milieu humain et socio-économique								
Impact-32	Nuisances sonores	<ul style="list-style-type: none"> Réaliser des plantations linéaires le long des routes (juste après les travaux) ; Sensibiliser les riverains sur les risques de nuisances sonores. 	<ul style="list-style-type: none"> Linéaires d'arbres plantés Nombre de personnes sensibilisées. 	Enquête ; Contrôle visuel	AGEROUTE Collectivités territoriales	MdC	UGP AGEROUTE	PM
RISQUE-31	Risques d'accidents avec la	<ul style="list-style-type: none"> Installer des panneaux de signalisation et 	<ul style="list-style-type: none"> Dispositif de limitation 	PV	Agence Nationale de la	UGP AGEROUTE	DREEC	PM

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
	densification de la circulation	<p>des ralentisseurs à l'entrée des établissements humains et scolaires.</p> <ul style="list-style-type: none"> • sensibiliser les usagers des routes et les riverains aux risques d'accidents de la route 	<p>de vitesse mis en place ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'accidents enregistrés • Nombre de personnes sensibilisées ; 		<p>sécurité routière</p> <p>Direction des Transports Routiers</p>			
RISQUE -32	Risques d'Inondations des habitations riveraines	<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser des caniveaux de drainage et procéder au calage approprié des exutoires ; • Entretien régulièrement les ouvrages hydrauliques ; • Prendre compte des zones basses 	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'ouvrages de drainage et d'exutoires • Nombre d'ouvrages entretenus ; 	<p>Contrôle visuel ;</p> <p>Rapport du MGP</p>	<p>CRSE Collectivités territoriales</p>	MdC	<p>UGP AGEROUTE DREEC</p>	PM

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		<p>dans le dimensionnement des plateformes routières ;</p> <ul style="list-style-type: none"> Assurer le suivi des infrastructures. 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de plaintes liées aux inondations reçues 					
RISQUE -33	Risques de développement d'effets adverses du désenclavement des zones desservies par les routes (vol, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> Sensibiliser les populations au risque de développement d'actes délictueux ; Sensibiliser les jeunes filles sur les conséquences de la prostitution. 	Existence de comités locaux de veille	Effectivité des comités locaux de veille	AGERROUTE/ Cellule entretien des routes	AGERROUTE	Gendarmerie	Budget d'entretien
RISQUE -34	Risque de collisions avec la faune sauvage et le bétail	<ul style="list-style-type: none"> Placer 9 ralentisseurs tous les 200 mètres dans les zones critiques pour les chimpanzés (voir 	Nombre de panneaux de limitation de vitesse ;	Contrôle visuel	Entreprise	AGERROUTE	CRSE DREEC	Panneau indiquant la présence de la faune sauvage : 22 x

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		<p>les tronçons de route marqués sur la carte ci-dessous) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Placer des panneaux de limitation de vitesse ; • Mettre en place de 22 panneaux (danger) de signalisation (1 panneau tous les 500 m sur un linéaire de 11 km) indiquant la présence de la faune sauvage et du cheptel ; • Mettre en œuvre un Plan d'Action pour la Biodiversité (PAB) 	<p>Nombre de panneaux indiquant la présence de la faune sauvage ;</p> <p>Nombre de panneaux installés et de ralentisseurs aménagés</p>					<p>37000=814.000</p> <p>Ralentisseur : 9 x 3.000.000=27.000.000</p> <p>Sous-total : 27.814.000 FCFA</p>
Impacts négatifs et risques liés aux changements climatiques								
Implications des changements de température								

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
RISQUE -35	<i>Risque de ramollissement des couches de roulement</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Modifier les couches de roulement pour réduire leur sensibilité à la température ; • Respecter les charges à l'issieu. 	Typologie de la couche de roulement ; Provisions faites pour la construction des couches de roulement et des entretiens	Contrôle visuel ; Devis	AGEROUTE/ Cellule entretien des routes Entreprise	AGEROUTE	Consultant	Budget d'exploitation
RISQUE -36	<i>Risque de fissuration des routes</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Modifier les couches de roulement pour réduire la sensibilité à la température ; • 	Typologie de la couche de roulement ; Provisions faites pour la construction des couches de roulement et des entretiens	Contrôle visuel ; Devis	AGEROUTE/ Cellule entretien des routes Entreprise	AGEROUTE	Consultant	Budget d'exploitation
Implications des changements dans la quantité des précipitations								
RISQUE -37	Risque d'accroissement du stress environne	<ul style="list-style-type: none"> • Inclure dans les clauses techniques des modèles de chaussées plus 	Insertion dans les clauses techniques, de modèles	Contrôle visuel ; Devis	AGEROUTE/ Cellule entretien des routes Entreprise	AGEROUTE	Consultant	Budget d'entretiens

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
	mental sur les chaussées	solides et moins sensibles à l'humidité ;	de chaussée plus solides et moins sensibles à l'humidité					
RISQUE -38	Risque d'accroissement des inondations de plateformes routières	<ul style="list-style-type: none"> Inclure dans les clauses techniques des modèles de chaussées plus solides et moins sensibles à l'humidité ; Concevoir des systèmes de drainage pour les inondations importantes ; Prévoir des provisions suffisantes pour la construction des routes et les interventions de maintenance. 	Fréquence des entretiens des ouvrages	Rapport de contrôle/suivi de la stabilité des ouvrages	Ageroute Exploitant	AGERROUTE	CRSE DREEC	Inclus dans le cout de l'entretien des ouvrages
Implication des changements climatiques sur les coûts d'entretien des routes								

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)	
						Surveillance	Suivi		
<i>RISQUE -39</i>	Risque d'augmentation de la fréquence et des coûts des entretiens routiers	<ul style="list-style-type: none"> • Prévoir des coûts initiaux d'adaptation ; • Construire les routes en tenant compte des scénarios des changements climatiques. 	Coûts initiaux prévus Prise en compte des scénarii des changements climatiques dans la conception des routes	Devis	AGEROUTE/ Cellule entretien des routes Entreprise	AGEROUTE	Consultant	Inclus dans les DAO couts d'exploitation	
<i>Sous total</i>							27.814.000 FCFA		
							TOTAL		143.488.500 FCFA

Mécanisme de gestion des plaintes

Conformément aux exigences de la BAD, le projet devra mettre en place un mécanisme de gestion des griefs, qui intègre les considérations sociales et culturelles des communautés affectées et autres parties prenantes. L'objectif est de prendre en charge, à travers un processus participatif de consultation approprié et accessible, les préoccupations, griefs et autres réclamations des parties prenantes générées par les impacts du Projet. Le but de la mise en place de ce mécanisme est d'encourager un règlement des plaintes à l'amiable, à travers un processus de médiation sociale basé sur la concertation et le dialogue, afin d'éviter que les préoccupations et autres griefs génèrent des conflits et freinent la bonne exécution du Projet.

Approche Méthodologique de la gestion des plaintes

La gestion des plaintes va suivre une démarche qualité afin d'assurer une amélioration continue de la gestion globale des projets routiers. Ce processus est d'autant plus important que les projets routiers qui sont à ce jour en plein essor aussi bien dans des contextes urbains que ruraux. Trois niveaux sont donc à considérer :

- **Local : au niveau des quartiers, des villages**
- **Intermédiaire : au niveau des mairies ou collectivités**
- **Central : au niveau départemental et régional**

Si à l'issue de la médiation ou de l'arbitrage conduit par les comités (locaux, communaux et départementaux) en vue de la résolution des plaintes non sensibles, un accord n'est pas trouvé, le plaignant a la possibilité de saisir la Justice/tribunal.

Mécanisme de gestion des plaintes liées aux violences basées sur le genre

En vue de prévenir les violences et abus, le Projet mettra en œuvre des mesures fortes de prévention et de prise en charge. A ce titre, un mécanisme de gestion des plaintes VBG sera mis en place, afin de prendre en charge tous les cas signalés de violences basées sur le genre et de violences contre les enfants, commis dans le cadre de la mise en œuvre du Projet.

Les principes du mécanisme de gestion des plaintes EAS/HS

Par ailleurs, la gestion des plaintes liées aux VBG va s'adosser sur les principes fondamentaux suivants, que le Projet et tous les partenaires impliqués dans sa mise en œuvre, seront tenus de respecter. Ces principes définissent la ligne de conduite à tenir pour tous les acteurs (Projet, fournisseurs de services identifiés, comités de gestion des plaintes, y compris les points d'entrée VBG), qui devront intervenir dans la gestion des activités de signalement/référencement et de prise en charge des survivantes de VBG. Ils sont résumés ci-après :

- Assurer en tout temps la SÉCURITÉ de la survivante et de sa famille ;
- Respecter en tout temps la CONFIDENTIALITÉ de la/des personne(s) concernée(s) et de sa/leur famille ;
- Respecter les SOUHAITS, LES CHOIX, LES DROITS ET LA DIGNITÉ de la survivante (approche centrée sur la survivante) ;
- Veiller au RESPECT DE LA NON-DISCRIMINATION dans toutes les interactions avec les survivantes et dans tous les services fournis ;
- Les enfants ont le droit de participer aux décisions qui les concernent. Toute décision prise au nom d'un enfant doit être régie par l'intérêt supérieur de l'enfant et les procédures appropriées doivent être suivies. Il est important de souligner que les situations faisant intervenir des enfants sont complexes et qu'il n'existe pas de réponse simple.

Récapitulatif des coûts du PGES

Mesures socioéconomiques de développement socioéconomiques dans la zone du projet			
Activités	Qté	Cout Unitaire (FCFA)	Total (FCFA)
Mesures de gestion et de suivi de la mise en œuvre des mesures E&S			
• Gestion des mesures environnementales et sociales			90.467.000(exclu coût reboisement)
Mesures de compensations des pertes de biens et revenus			
• Acquisition des terres, réinstallation involontaire et réhabilitation économique			Pour mémoire (PAR)
Mesures de restauration du couvert végétal dégradé et de reboisement			
• Reboisement compensatoire			53 021 500
Mécanismes de gestion des plaintes			
• Mise en œuvre du MGP et BVG			14. 190.000
Coûts des mesures de renforcement des capacités, d'information et de sensibilisation des acteurs			
• Information et sensibilisation			28.000.000
Coûts des mesures de renforcement des capacités			
• Direction de l'environnement et des Établissements classés (DEEC), Comité Régional de Suivi Environnemental et Social (CRSE)			56.400.000
• Action renforcement des capacités, d'information et de sensibilisation des Acteurs bénéficiaires			20.000.000
• Ageroute			72 000 000
Coûts des mesures de surveillance, de suivi et évaluation			
• CRSE			3 800 000
• DREEC et comité national			PM
Mesures d'accompagnement socio-économiques			
• • Clôture de l'école Thiankou Malal			10.000 000
Mesures de surveillance, suivi, audit et évaluation :			
• Surveillance permanente des travaux			48.000 000
• Suivi/ monitoring environnemental			14.192.350(exclu budget suivi flore)
• Audit annuel de performance environnementale et sociale			28 000 000
Cout global du PGES			438.070.850

NON-TECHNICAL SUMMARY

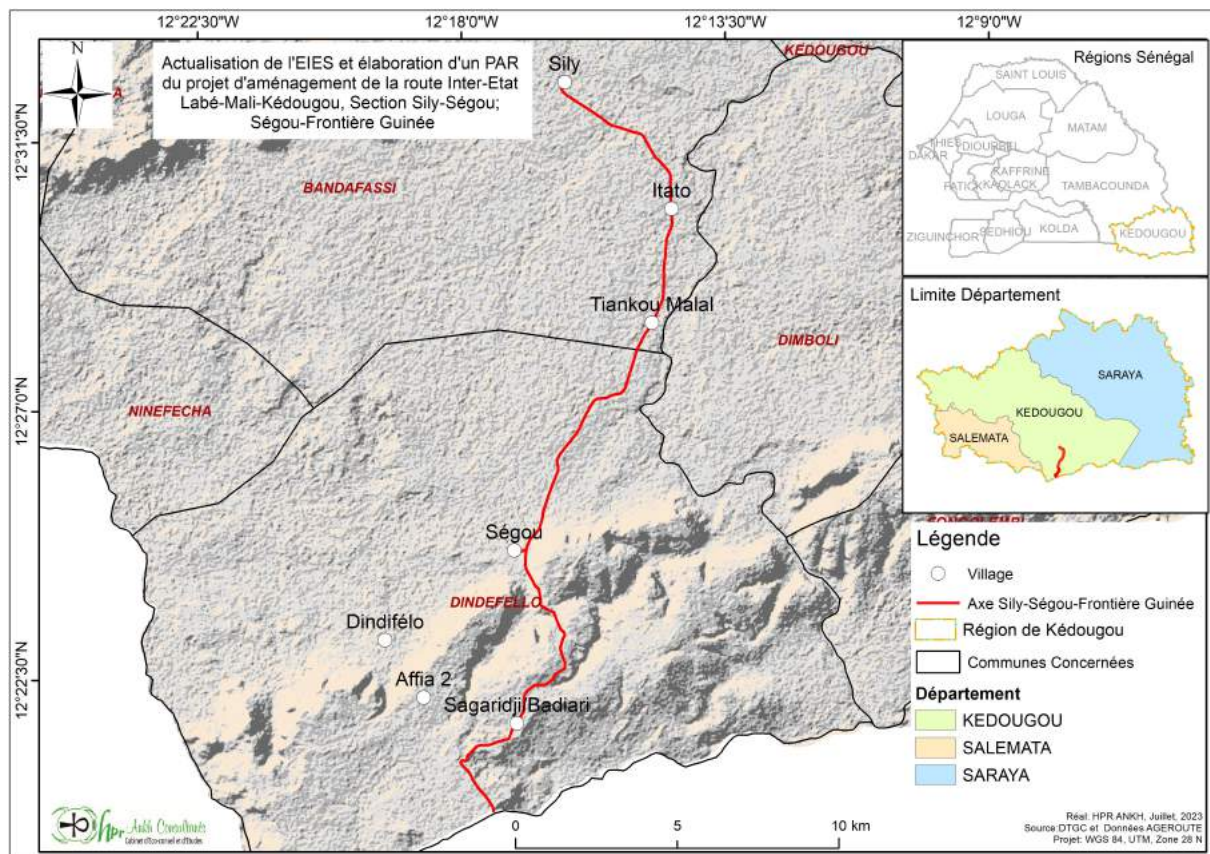
1. Project description

THE The project concerns the development and asphaltting of the Inter-State Labé-Mali-Kédougou-Fongolembi road which concerns on the Senegal side two (02) lateritic tracks located in the Kédougou region: Sily-Ségou and Ségou-Guinea Border.

It is part of the interconnection project between the Conakry-Dakar corridor (CU11) and the Bamako-Dakar corridor via the South (CU2B). This project is carried out within the framework of the policy of the government of Senegal, to strengthen the road network, a vector of economic development. The route extends over a line of 106 km and the axes concerned are:

- Axis 1: Sily-Ségou (18.10 km)
- Axis 2: Ségou-Guinea border (11 km)

The project covers the department of Kédougou and involves the municipalities of Kédougou, Tomboronkoto, Ninéfécha, Bandafassi, Dindéfélo, Dimboli and Fongolembi. The two (02) axes of the project, the subject of this study, are all in state of tracks and will be developed according to the norms and standards of ECOWAS. These sections will constitute new road infrastructures in order to allow good circulation of goods and people and to promote the economic development of the area. The map below shows the location of the axes concerned by the project.



LOCATION OF AXES TO BE DEVELOPED

The technical data of the planned road development for the sections are as follows:

- platform width: 10.20 meters

- roadway width: 7.20 meters (2 lanes) coated with bituminous concrete
 - width of shoulders: 2 x 1.50 meters in open country, coated with two-layer coating
 - width of emergency lanes (BAU): 2 x 2 meters in built-up areas, coated with bituminous concrete,
 - width of concrete sidewalks: 2 x 1.5 meters in built-up areas
- The work planned under this project therefore consists of developing the above-mentioned sections in three phases:
- ✓ Preparatory or site installation phase (site bases; opening and operation of quarries, material storage areas, machine parking areas, etc.) ;
 - ✓ Work phase with site preparation activities (clearing, stripping, excavation, excavation of the existing sandy road), earthworks (cuttings, embankments, platform) implementation of road layers (foundation, base and coatings), withdrawal of construction sites (machines, personnel and other remains of materials belonging to the Company, after the end of the work), restoration of the premises at the level of the quarries, the construction site bases or the life.
 - ✓ Infrastructure operation and maintenance phase.

2. Description of the roads to be developed and the major environmental and social issues in the area

✓ Choice of the chosen variant

To cope with the difficulty of access to the border of Guinea, because of the very uneven relief, two variants are proposed. Variant **1** (Ségou-Badiari-Guinea border) in a North-South direction and 11 km long passes through the localities of Ségou and Badiari. With a length of 09 km, the route of **variant 2** extends between the localities of Ségou, Affia II and Frontière Guinée, following a North-South direction.

Comparison of variants 1 and 2 between Ségou-Badiari-Guinea border and Ségou-Affia II-Guinea border.

Criteria	Variant 1 Ségou-Badiari-Guinea border over 11 km	Variant 2 Ségou-Affia II-Guinea border over 09 km	Comparison
Cost of work	CFAF 15,638,027,445	CFAF 7,411,912,483	The cost of variant 1 is more than 2 times the cost of variant 2
Impact on worship sites	No worship site is noted in the influence of variant 1.	Variant 2 encroaches on the mosque of Affia II.	Variant 1 has less impact on worship sites and appears to be optimal on this point.
Impact on other Collective Infrastructures	A primary school and electricity poles are near the route of variant 1	The route of variant 2 begins at the exit of Ségou. It does not encroach on any collective infrastructure .	The choice of variant 2 is safer. It is optimal
Impact on homes	The implementation of this variant will lead to the displacement of fences of houses and fields in Ségou and Badiari.	This route encroaches on a few field fences and a house in Affia II, the only village impacted by this variant.	Variant 2 has fewer impacts on homes . It makes it possible to avoid encroachments on the concessions in Ségou and Badiari.
Impact on places of business	This variant crosses places of business identified in Ségou and Badiari	No place of business has been identified in the rights-of-way of variant 2.	Variant 2 avoids the displacement of places of business located in Ségou
Impacts on biodiversity and cultural heritage, level of threat or sensitivity of environments, landscape characteristics ,	<p>The encroachment on an 11 km line of the Dindéfélo community reserve is noted; the implementation of variant 2 is likely:</p> <ul style="list-style-type: none"> to cause a reduction in the vegetation cover of 985 trees and shrubs entirely located in the community reserve of Dindefelo and distributed in 30 species including seven (07) partially protected by the forest code of Senegal; 	<p>The encroachment on a line of 09 km of the Dindefelo community reserve is noted;</p> <p>The plant formations made up of a rich and varied flora: 2,698 trees and shrubs entirely located in the community reserve of Dindefelo and distributed in 37 species including eight (08) species partially protected by the forest code of Senegal;</p> <p>Degradation of Outstanding Universal Values will be noted;</p>	The choice of variant 1 is safer, it makes it possible to avoid the UNESCO zone, the fragmentation of habitat and to preserve the exceptional universal values. It is optimal

	<ul style="list-style-type: none"> • to disturb the ethology of chimpanzees and to disturb the fauna; • the destruction of termite mounds; <p>An impact on the Dindéfelo community reserve will be noted</p>	<p>Disturbance of the core area of the UNESCO cultural heritage site</p>	
--	--	--	--

Conclusion: variant 1 retained

The decisive criterion in the choice of variant 1 to be retained was made taking into account the requirements of operational safeguard 3 (OS 3: Biodiversity, renewable resources and ecosystem services) of the AfDB and socio-cultural aspects. The main argument is that this variant makes it possible to avoid impacts on the habitats of chimpanzees (species Critically Endangered on the IUCN red list and Fully Protected in Senegal), on the Outstanding Universal Values (OUV) and on the central zone of the site inscribed on the list of cultural heritage (Fulani cultural landscape of the Bassari and Bedik Country) of UNESCO protected by agreements signed between the Senegalese State and UNESCO.

➤ Area of influence and environmental and social components of the roads to be developed

The construction and development works extend over a length of 29.10 km. They concern the Sily-Ségou (18.10 km) and Ségou-Guinea border (11 km) sections as well as the pedestrian walkway to the Dindefelo Waterfall (2 km). The figure below illustrates the situation of the project.

The following table summarizes the characterization of the roads to be developed.

Brief description of the occupations of the limited study area of the roads to be developed

Components		Sily-Segou (18.10 km)	Ségou-Guinea border (11 km)
Forms of tenure		Area to be cleared (16,98 ha)	Area to be cleared (9.5 ha)
<i>For each section, the right-of-way of 16.20 is made up of the average right-of-way (7m) of the existing track and the right-of-way (9.20m) of the area to be cleared</i>		The shrub formation occupies an area of 53%. Tree formation and rainfed herbaceous crops respectively occupy 36% and 07% of the area to be deforested. The area occupied by the gallery forest is 04%.	The shrub formation occupies more than half of the additional area to be cleared with 77%. The rest of the surface is occupied respectively by 15% of the arboreal formation and 8% of the herbaceous vegetation.
Physical environment	Relief	The terrain is generally not very rugged	The relief is very uneven (with bends and steep slopes)
	Soils	The soils are dominated by lateritic, clayey-sandy and clayey soils .	presence of lithosols, lateritic and clayey-sandy soils.
	Surface water	The right-of-way crosses streams subject to gullies materialized on the track by scuppers, culverts or riffles .	No permanent or temporary water source is noted in the right-of-way.
	Underground waters	Base tablecloth	No capture point is noted in the right-of-way.

Components		Sily-Segou (18.10 km)	Ségou-Guinea border (11 km)
	Habitats (biotopes)	The habitats identified in the right-of-way are the stands of the herbaceous carpet which are the habitat of the micro fauna of the soil and associations of termite mounds (termite habitats).	The habitats (modified and essential) identified in the right-of-way are composed of plant associations, the herbaceous carpet which could be the habitat of the micro fauna of the soil and termite mounds.
Biological medium	Flora and vegetation	1084 trees and shrubs divided into 49 species Among these species, one (01) (fully protected and nine (09) species are partially protected by the forest code of Senegal	985 trees and shrubs entirely located in the Dindéfélo community reserve and divided into 30 species including seven (07) species (partially protected by the forest code of Senegal;
	Wildlife	Fauna is represented in the right-of-way by insects, reptiles, birds and mammals. Of all the species that could frequent the trail, the chimpanzee (CR), Savannah Bateleur (EN), the Near Threatened red monkey (NT) and the other species (LC) are listed on the IUCN Red List. . Of all the species that could frequent the track, the chimpanzee (CR), the red monkey (NT), the Guinea baboon (NT) are the threatened species on the IUCN list. other species are of Least Concern (LC)	
	National status	05 species of which 02 species of birds and 03 species of mammals are fully protected (IP) and 15 species of which 01 species of birds, 04 species of reptiles and 10 species of mammals are partially protected (PP)	
	domestic fauna	It is made up of bovines (oxen), caprines (goats), ovines (sheep) and donkeys (donkeys). Livestock routes are noted in the villages of Itato 1, Thiankou Malal, Ségou.	It is mainly composed of oxen, goats and sheep noted in the area. No course is noted in the right-of-way.
	Sensitive ecological sites	The axis does not encroach on the Dindéfélo reserve	The right-of-way crosses the Dindéfélo community reserve (over a distance of 11 km and an area of 11.2 hectares).
	Ecosystem services	Supply <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lumber (<i>Khaya senegalensis</i>, <i>Azelia africana</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Cordyla pinnata</i>, ..), ✓ Service wood (<i>Bambusa vulgaris</i> , <i>Prosopis africana</i> , etc.); ✓ Firewood and charcoal (<i>Terminalia macroptera</i>, <i>Combretum glutinosum</i>, <i>Combretum nigricans</i>, <i>Lannea acida</i>, etc.); ✓ Food (forest fruits: <i>Saba senegalensis</i> (madd), <i>Vitellaria paradoxa</i> (shea), <i>Hexalobus monopetalus</i> (koundié), 	

Components		Sily-Segou (18.10 km)	Ségou-Guinea border (11 km)
		<p><i>Mangifera indica, Adansonia digitata, Tamarindus indica, etc.) ;</i> ✓ Pharmacopoeia (<i>Cordyla pinnata, Pterocarpus erinaceus, Combretum glutinosum, Cassia sieberiana, etc.</i>).</p>	
		<p>Regulation The identified vegetation contributes to soil fertilization and the fight against wind and water erosion. Plants also sequester carbon in their aerial and root biomass; their capacity is a function of their volumetric density</p>	
		<p>Support Soil formation, fluxes and recycling of nutrients.</p>	
		<p>Cultural services Cultural services are summarized by the existence value of biodiversity with the presence of species (animal and plant) fully or partially protected at national level and threatened on the IUCN red list. There is also the existence of the cultural heritage of UNESCO.</p>	
Human environment	Housing and Quality of life	The track crosses dwellings where encroachments on concessions fenced in hard (Ségou), dead woods or quickset hedges with sometimes straw buildings and huts are noted	The right-of-way of the works encroaches on concessions (to be the subject of a RAP) of the village of Sagaridji-Badiari. These concessions are fenced in crintings, dead wood or quickset hedges with straw huts.
	Water supply catchments	A well identified in the right-of-way of the route in Ségou	No capture point is noted in the right-of-way. However, the presence of a standpipe is noted at the exit of the village of Ségou
	Socio-economic activities	Places of business (shops, eateries, stalls, mechanical workshops, tailors, etc.) are noted in Ségou Agriculture and animal husbandry are practiced within the right-of-way.	The activities practiced are agriculture, livestock and petty trade. The right-of-way encroaches on unfenced rainfed crop fields; two cattle pens, two stalls, a shop and a motorcycle mechanic workshop.
	Infrastructure and services	the wall of the police station and the Ségou monument. The right-of-way encroaches on concessionaires (medium voltage between Pk0-PK7 and current meters in Ségou; a well in Ségou and valves (8 SEN'EAU manholes)	A fountain and water tower are noted at the exit of the village of Ségou on the way to Badiari

Components		Sily-Segou (18.10 km)	Ségou-Guinea border (11 km)
	UNESCO cultural heritage	No site inscribed on the UNESCO cultural heritage list is noted.	The section runs along a length of 11 km the buffer zone of the site inscribed on the UNESCO cultural heritage list in the Dindéfélo reserve,
	Archaeological heritage and cultural	Two tombs, an old mosque in the village of Thiankou Malal and a mosque in Itato.	No religious heritage is noted in the right-of-way of the track
	Countryside	The landscape of the Restricted Zone is typical of semi-urban and rural settings.	
	Other project in the area	No known projects are noted in the road development project area	

Major challenges of the project

- ✓ Preservation of plant cover;
- ✓ Conservation of the chimpanzee population ((*Pan troglodytes verus*) / critically endangered species (IUCN) and fully protected (national level: hunting code));
- ✓ Preservation of the dwellings and socio-economic activities of the population of the localities crossed by the roads to be developed;
- ✓ Preservation of the mobility of people and goods;
- ✓ Preservation of worship sites (mosque and tombs);
- ✓ Preservation of UNESCO cultural heritage sites;

3. Legal and institutional framework for project implementation

- **National political framework:** environmental and social issues are at the heart of the concerns of public authorities. Several policy documents and planning exercises underpin the policy framework that governs the environmental sector in Senegal. Senegal has different environmental strategies and policies with which the road construction project must comply. There'sategy and tthe ep year of action for there conservation of there biodiversity (2015-2025), the Plan of Action National of Adaptation toux changes climatics (PAN) 2006 , the National Contribution Determined from Senegal (CDN), the Politic forest of Senegal (2005-2025) , the strategy national of adaptation toux changes climatics , the strategy national of adaptation toux changes climatics , the strategy national of adaptation toux changes climatics , the strategy national of adaptation toux changes climatics , The strategy national of adaptation toux changes climatics
- **International legal framework:** the place of international texts in the legal system is specified by the constitution of January 22, 2001 devoted to international treaties. Article 98 specifies that “the treaties or agreements duly ratified or approved have, from their publication, an authority superior to that

of the laws, subject, for each agreement or treaty, to its application by the other party”. Senegal has signed and ratified most of the international conventions relating to the protection of the environment, the most relevant of which are recalled in the body of the report.

- **Legislative and regulatory framework:** the national regulations likely to directly challenge the environmental protection project are developed in the body of the report. Law No. 2001-01 of January 15, 2001 on the environment code is the main instrument for environmental management in Senegal. It provides a framework for all sectors of the environment and gives the guiding principles for good management, compliance with which is necessary regardless of the area concerned. Decree *no.* 2001-282 of April 12, 2001 was issued pursuant to the legislative section of the environment code. Articles L.48 to L.54 of the law relate to environmental impact studies. Several laws and decrees have been put in place:

Decret n° 94-244 of 07 March 1994: fixantmedors of the organisation and fonctionment of hygiene and security at u work

Decret n° 2006 –1252 of 15 /11/2006: setting minimal prevention prescriptions sembiances physic factors,

The labor code (Loi No.97 -17 _of December 1, 1997_ Code_ of u work),

There where_No. 2008-43 of august 20, 2008 portant Code of urbanism, completed by decre n °2009-1450 of 30 december 2009, Loi numéro 2018- 25 portant code forestier du 02 November 2018, Loi n ° 2013-10 of 28 December 2013 portant Code general of local collectivies ,

Law No. 86-04 of January 24, 1986 on the hunting and wildlife protection code, Loi No. 76-66 of 2 Juill and 1976 portant Code of domain of the State

- **Institutional framework:** on the plan, the environmental policy is led by the Ministry of the Environment and Sustainable Development (in particular the Department of the Environment and Classified Establishments). Other actors are involved in the environmental and social management of the project.

Regional Water inpection And Forets of Kedougou; AGEROUTE, Fonds d 'Entretien Rotie Autonomous (FERA) ; General derectioning of Urbanism and the Architecture; Service National of Hygiène Reppesented at the local level by the Regional Service of Hygièn (SRH); CRSE / Governor; IRTSS/Regional Labor and Social Security Inspectorate; Management Generalds Mines and of Geology ; Department of Kedougou And the mon mens of Bandafassi, and Dindéfélo.

The implementation of the project must meet the national legal and regulatory requirements and the AfDB's Integrated Safeguard System.

- **The System of Savegard Integrated of the AfDB:** The System of Savegard environmental and social the ADB applies to the project with regard to the nature of the activities. This system understands four (0 4) shutters interdependants:
 - Integrated Safeguards Policy Statement: which is the bank's commitment to environmental sustainability and compliance risk reduction

- Operational safeguards: these are brief policy statements on the bank's commitments and on the implementation of operational parameters
- Environmental and social assessment procedures (ESAP): these constitute the framework for procedures and processes in each stage of the project life cycle.
- Integrated Environmental and Social Impact Assessment (IESIA) Guidelines: These are detailed guidance on integrated environmental and social impact assessment.

It is in years This cadre what there Bank To adopted ane series of five (05) back- ups operational (SO) who are :

- ✓ **Savegard operational 1** : Environmental assement And social
- ✓ **Savegard operational 2** : Reinstallation involontarie
- ✓ **Savegard operational 3**: Biodiversity and services ecosystmics.
- ✓ **Savegard operational 4**: Prevention and control of there pollution, gaz To eff and greenhouse, matiers dangereuse and utilisation efficient des ressources.
- ✓ **Savegard operational 5**: Conditions how is it, health and security.

4. Major and moderate environmental and social impacts and risks of the project

➤ *Summary of positive impacts*

Work phase

Job creation during the works with a recruitment projection of 300 workers;
 Opportunity to develop income-generating activities around the site;
 Development of women's activities.

Operation phase

Improvement of land use planning and the network of the country in terms of transport infrastructure, particularly on the Sily-Ségou and Ségou-Guinea border axes;
 Opening up of the countries crossed between Guinea and Senegal;
 Facilitation of the movement of people and goods on the roads to be developed;
 Valorization of agricultural production and NTFPs;
 Development of new economic activities;
 Increase in the land value of the villages crossed;
 Increase in the comfort of users of communication channels;
 Tourism development.

➤ **Summary of negative impacts and risks**

Significant impacts/high risks during the works phase

On the physical environment

- Risk of overuse of water resources during road construction

On the biological environment

- Reduction of plant cover with the felling of **2,069** trees and shrubs of all species . All these trees will be felled to clear the rights-of-way. Concerning the opening of quarries (access roads and sites), **173** trees will be felled
- Wildlife removal
- Destruction of wildlife nests, in particular chimpanzee individuals (*Pan troglodytes verus*)

- Impacts on the Dindéfelo Community Nature Reserve by the cutting of **985** trees and shrubs over a length of 11 kilometers, i.e. an average area of **9.5 ha**;
- Risk of encroachment on vegetation

On the human environment

- Risk of frustration and conflicts in the event of non-employment of the local workforce
- Risk of GBV (sexual abuse/harassment, etc.)
- Risk of accidents and miscellaneous damage
- Encroachment on residential areas involving **53** concessions. The impacts relate to house fences (dead wood, crintings and sometimes hard), huts, buildings and bare land for residential use.
- Loss of **16** places of business
- Encroachment on **2** infrastructures and services
- Encroachment on **4** worship sites
- Risk of accident and overturning of machinery on the Ségou-Guinea border section
- Risk of compensation for losses based on obsolete and derisory scales
- Risk of diseases related to hygiene and sanitation
- Risk of non-compliance with the quarry rehabilitation clause at the end of the works

Moderate impacts/significant risks during the works phase

On the physical environment

- Atmospheric dust pollution and greenhouse gas emissions (CO₂, CO, SO₂, NO_x, VOC)
- Modification of the structure of the ground and basement
- Risk of soil pollution
- Risk of surface water pollution
- Risk of disruption of the natural flow of water
- Risk of soil erosion around quarries
- Risk of degradation of the access tracks to the quarry and the trucks using them
- Loss of land (agricultural and pasture) linked to the opening of the Badiari quarry with the loss of 0.3 ha of agricultural land, the main means of subsistence of the owners of this quarry

On the biological environment

- Reduction of carbon sequestration capacity by trees to be felled with a total release of ***94.557 tonnes of sequestered carbon. Which is equivalent to 295.009 tons of carbon dioxide equivalent (teq.CO₂)***
- Destruction of wildlife habitats
- Risk of mortality of wildlife individuals

On the human environment

- Nuisances for workers and residents
- Alteration of landscape aesthetics by litter
- Risk of IRA for workers and the local population
- Risk of child labor under the minimum age required
- Risk of accidental discovery of archaeological remains
- Loss of agricultural plots with encroachment on 48 properties

- Encroachment on grazing areas including **3 enclosures** and cattle routes
- Disruption of the movement of people and goods on tracks, alleys and village tracks
- Disruption of access to homes, basic infrastructure
- Risk of encroachment of arable land associated with the abandonment of spoil and excess laterites along the roads
- Risk of damage to homes, basic socio-economic infrastructure and places of worship
- Demolition of water catchment structures (3 wells and 2 borehole fence walls)
- Disruption or even interruption of the water supply to users of the AEP network with encroachment on **8 AEP valves, 1 well, five 1 standpipes, AEP, 1 water tower and 1 drinking trough.**
- Disruption of electricity supply to Senelec users
- Disruption of tourist activity on the Sily-Ségou road and the footpath to the waterfall
- Risk of non-compliance with the site base rehabilitation clause
- Disfiguration of the landscape by the physical presence of vehicles and machinery, asphalt and crushing plants as well as piles of aggregate and laterite
- Risk of disruption of washing activities
- Degradation of the Outstanding Universal Value of UNESCO Cultural Heritage of the Dindéfelo and Bandafassi areas

Significant impacts/high risks in the operational phase

On the physical environment

- Risk of softening of wearing courses

On the biological environment

- Risk of collisions with wildlife and livestock

On the human environment

- Risk of accidents related to increased traffic

Moderate impacts/significant risks during the operational phase

On the physical environment

- Atmospheric pollution by gases and particles from road traffic
- Erosion and modification of soil texture
- Risk of accidental pollution
- Risk of increased crack rate
- Risk of increased environmental stress on pavements
- Risk of increased flooding of the roadbed
- Risk of increased frequency and cost of road maintenance

On the biological environment

- Risk of collisions with wildlife and livestock

On the human environment

- Noise
- Risks of flooding of neighboring dwellings;
Risks of development of the adverse effects of opening up the areas that will be served by the roads (theft, banditry)

5. Consulting

The consultations and institutional meetings took place from March 16 to April 3, 2023 according to the schedules below. A total of 52 meetings were held. These brought together 320 people, including 221 men and 99 women.

Summary table of opinions and concerns

CATEGORY OF ACTORS	CONCERNS	RECOMMENDATIONS
<p>CENTRAL, REGIONAL AND DEPARTMENTAL TECHNICAL DEPARTMENTS AND ADMINISTRATIVE AUTHORITIES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • The risk of impact on the rights-of-way of ongoing mining projects in the area; • Disruption of the mobility of people and goods during the works; • The deterioration of air quality with the emanation of dust and gas particles; • The degradation of the vegetation cover with the massive deforestation caused by the implementation of road projects; • The proliferation of waste from construction sites; • The non-generalization of employment contracts and its impact on the social climate; • The risk of occurrence of work accidents; • Non-declaration of site openings by the companies in charge of the work; • The impact on stormwater drainage with the disruption of natural passageways; • Flood risks and their impacts on infrastructure and housing; • Disruption of the socio-economic activities of the populations during the works; • Risks of impact on dealer networks; • Risks of drowning in unrehabilitated quarries; • The non-recruitment of local labor and the tensions that such a choice could cause; • The obsolete nature of the compensation scales; • Pollution of watercourses located in the ZIP; • Disturbance of the ecosystems crossed; 	<ul style="list-style-type: none"> • Have the mapping of mining projects in the area to avoid impacting mining projects under development; • Put in place measures and a device that will guarantee the fluidity of traffic during the works; • Create diversions to facilitate the mobility of people and goods during the execution of the work; • Take measures to avoid degradation of air quality because it is an area already polluted due to gold mining. • Develop a site waste collection and management plan; • Avoid emptying mobile construction site toilets in the wild; • Make declarations of worksites with the staff concerned to be installed to allow the Labor Inspector to be aware and to take the necessary measures to prevent accidents at work and all that is occupational risk; • Take care of contracts and all declarations to the Social Security Fund, IPRES and affiliation to an IPM on time; • With equal skills, favor the local workforce; • Make resilient works in relation to the climate and to the environment in general; • Map the networks of all concessionaires operating in the project area to avoid impacting them;

CATEGORY OF ACTORS	CONCERNS	RECOMMENDATIONS
	<ul style="list-style-type: none"> • The risk of complaints arising; • The negative impact of the project on human and animal health and well-being due to noise and air pollution; • Risks of developing lung diseases and STIs; • The risk of increasing prostitution. 	<ul style="list-style-type: none"> • Compensate the populations economically and socially impacted by the project; • Preserve water outlets to avoid flooding; • Rehabilitate quarries after exploitation; • Sensitize the populations and involve them to get them to join the project and limit complaints from them; • Sensitize communities to diseases that may develop as a result of the project.
TERRITORIAL AUTHORITIES	<ul style="list-style-type: none"> • Disturbance of the ecosystems crossed, particularly the habitat of chimpanzees; • The risk of disturbance of waterways and its impact on the lives of chimpanzees; • The impacts of deviations on fields and concessions; • The risk of physical displacement due to the proximity between the road and the concessions in certain localities; • Risks of post-works flooding; • Air pollution and its harmful effects; • Non-recruitment of local labour; • The fields located near the road risk being impacted; • Disruption of traffic during the works; • Risks related to a possible slowness in the implementation of the project. 	<ul style="list-style-type: none"> • Provide facilities capable of managing stormwater; • Avoid obstructing watercourses so as not to cause flooding; • Take into account the presence of chimpanzee habitat on the Sily-Ségou axis; • Regularly water diversions and work areas; • Provide fair and equitable compensation for losses caused by the project. • Put the ARD and the local authorities at the heart of the local labor recruitment process. • Put in place traffic management strategies during the works in order to limit the impacts of the works on the mobility of people and goods; • Provide post-work employment prospects for top performers. • Speed up the implementation of the project.
	<ul style="list-style-type: none"> • Disruption or degradation of the livelihoods of affected people and communities; 	<ul style="list-style-type: none"> • Implement measures to restore or improve livelihoods;

CATEGORY OF ACTORS	CONCERNS	RECOMMENDATIONS
<p>COMMUNITIES AND AFFECTED PEOPLE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • The risk of non-compensation or inadequate compensation for losses caused by the project; • Disruption of economic activities such as agriculture and trade; • Air pollution and its harmful effects on health and the living environment; • The non-recruitment of local labor while unemployment affects the vast majority of young people; • The risk of accidents during the works and in the operating phase; • Possible delays in the execution of the work; • The possibility that the PAPs do not have sufficient time to resettle; • Risks of post-works flooding; 	<ul style="list-style-type: none"> • Prioritize compensation for land loss in kind; • Grant the PAPs enough time to move; • Offer fair and equitable compensation for losses caused by the project; • Limit the disruption of the project on economic activities; • Water work areas, deviations and built-up areas on a regular basis to reduce dust emissions; • Recruit local labor by giving it priority; • Take sufficient safety measures to avoid accidents during the work and operation phases; • Speed up the implementation of the project; • Integrate flood prevention works into the road;
<p>CIVIL SOCIETY the association of breeders of Kédougou, the Senegalese association for the conservation of chimpanzees, the group of transporters of Kédougou, the Jane Goodall institute)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Disturbance of chimpanzee habitat; • The risks of occurrence of accidents; • Disruption of economic activities; • Disturbance of cattle routes; • Disruption of the mobility of people and goods during the execution of the works; • Risks related to respiratory and diarrheal diseases due to air pollution. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limit impacts on chimpanzee habitat; • Implement compensatory reforestation; • Erect speed bumps to limit accidents and plan to develop crossing areas; • Ensure the preservation of economic activities; • Implement strategies to facilitate the mobility of people and goods during the execution of the works; • Implement regular watering to limit air pollution.

✓ Stakeholder Engagement Strategy

To comply with AfDB requirements, AGEROUTE is required to initiate and maintain, throughout the life of the project, a stakeholder engagement process as part of the implementation of the Development Project. of the Labé-Mali-Kédougou road.

• Identification of stakeholders

Three categories of stakeholders have been identified:

- Affected stakeholders: these are the individuals, groups or communities who are or could be directly or indirectly, positively or negatively affected by certain Project activities (Project-affected parties);
- Interested stakeholders: these are individuals or groups who may not directly feel the impacts of the Project, but may have an interest in the Project because of its location, nearby natural or other resources, or because of the sector. or actors participating in the project, who will be referred to as “other parties concerned”;
- Vulnerable individuals and groups, who are likely to be disproportionately affected or more disadvantaged by the Project compared to other groups due to their vulnerability, often lack the means to voice their concerns or to understand the scope of a project's impacts.

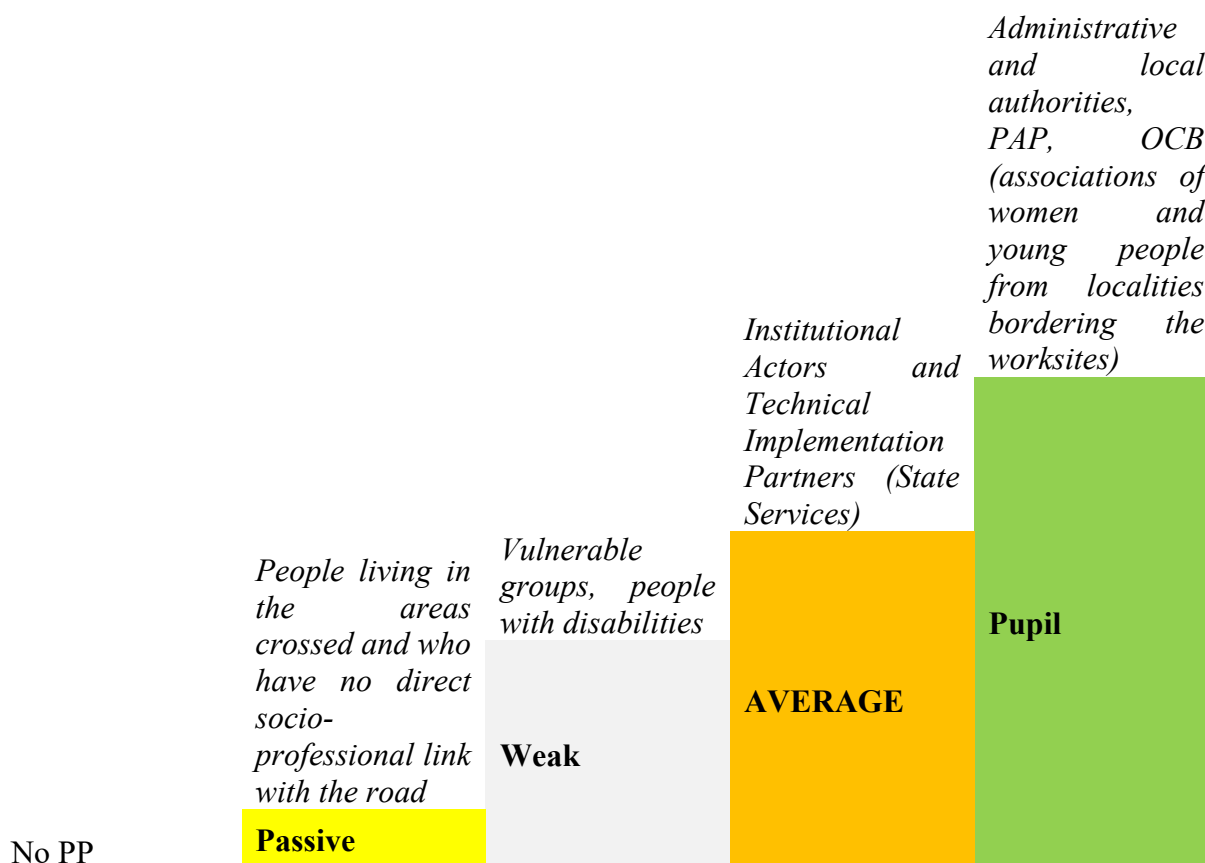
This classification is important because it helps to assess the level of commitment of each stakeholder to contribute or prevent the project.

Assessing the level of stakeholder engagement

Level of commitment	Criteria
High/Strong	These actors are proactive, they initiate initiatives, communicate on the project, mobilize people. <i>Administrative and local authorities, people affected by the Project (PAP), grassroots community organizations (associations of women and young people from localities bordering the worksites) are in this category.</i>
AVERAGE	These actors demonstrate a strong desire to cooperate, they are easily mobilized and actively participate in discussions. They have interests directly related to the project. <i>Institutional actors and technical implementation partners (State services)</i>
Weak	Are classified in this category the actors who are interested in the project, wish to collaborate in it but have only a weak capacity to participate effectively in the development and the implementation of the project. Access to information and contribution to decision-making bodies can be called into question at this level: these people are not part of decision-

	<p>making bodies and are not always informed of Project activities. <i>Vulnerable groups, the disabled are in this category</i></p>
Passive	<p>This criterion is attributed to actors who have not expressed an interest in the project and who show no desire to contribute to its development and/or implementation. Are classified here, the actors indifferent to the realization or not of the project. <i>Through these we could find people living in the areas crossed and who have no direct socio-professional link with the road.</i></p>
Negative/Antagonist	<p>This criterion is attributed to actors who indicate in the interviews that they are against the project, want to oppose it or prefer not to see it implemented. Included in this category are stakeholders whose activities and investments may disrupt or negate the achievements of the project. It is not a question of stakeholders who do so knowingly, but who have not been well informed about the project. <i>At this stage of the consultations, no actor has explicitly expressed their opposition to the project, despite the strong concerns about loss of income.</i></p>

In order to successfully mobilize these categories of stakeholders, and take their opinions and concerns into account, additional targeted consultations will be conducted from the start of the Project and during the implementation of the stakeholder engagement strategy. stakeholders.



6. Hazard study

The objective of risk analysis is, on the one hand, to identify the situations that may be the cause of an accident, and on the other hand, to analyze the safety barriers (preventive measures, means protection and response) associated with it. Ultimately, it is a question of examining:

- Failures of internal origin: dangers linked to products, intrinsic failures linked to the malfunctioning of installations, inadequacy or poor use of equipment, etc.,
- Failures of external origin, which result from the failure of the equipment, itself following an external attack (other external activities, natural risks, etc.).

7. Environmental and Social Management Plan (ESMP)

The environmental and social management plan makes it possible to implement mitigation and support measures for the potential impacts identified during the road works and operation phase.

Specific measures of environmental and social impacts and risks **Positive impact enhancement measures**

Preparatory phase and work

Job creation with a recruitment projection of 300 workers

- Privilege the recruitment of their main of work local for the jobs no no qualified by pressing on the authorities local, while holding account of gender (the yons women inpriority)
- Training and supervising the yons workens works;

Opportunity to develop income-generating activities around the site

- manage of the if you are of restaration and of winds of food for the epersonal of construction site ;
- favor the recruitment of NGOs to roll out the awareness and communication plan
- training and supervision of young workers during the works

Activity development feminines

- Incite the companies To contractualize with the organisaions ofs womenfor VARIOUS BENEFITS (restaration, cleaning, andc).

Phase ploitation of the road

Increase in the land value of the villages crossed

- Mise place of development landscapes

Development of new economic activities

- Mise square of works of assaint

Increase in the comfort of users of communication channels

- Maintenance regular of works achieved

Tourism development

- Development of the footpath to the Dindéfelo waterfall

Mitigation and prevention measures for significant impacts/high risks

Measures relating to the physical environment

- **Risk of overuse of water resources during road construction**

- Provide an alternative water supply system for the populations (supply by tank trucks) to deal with shortages;
- Negotiate a memorandum of understanding with the DGPRE in the event of water abstraction from the Gambia River
- Negotiate a memorandum of understanding with the AEP service for sampling at the boreholes;
- Pay the levy fees.

Measures relating to the biological environment

- ***Reduction of vegetation cover***

- Respect the limits of the authorized rights-of-way;
- Limit cuts to the strict minimum necessary;
- Linear planting of the road over 4 km with a line of trees on either side over a distance of 10 meters between the 400 plants, protection and maintenance;
- Massive planting of trees in the agrarian landscape over an area of 10.5 ha, at the rate of half a hectare for the 21 PAPs for a density of 100 trees per ha;
- Participate in the fight against climate change by raising awareness about the use of improved stoves;
- Pay tree felling taxes along the Sily-Ségou and Ségou-Guinea border routes;
- Support the economy to contribute to the fight against climate change;
- avoid the creation of parallel tracks (diversion) west of the Ségou-Badiari-Guinea border track (existing N13B1bis road), thus avoiding the destruction of vegetation on the west side of the road (important areas for chimpanzee nesting).
- Develop and implement a compensatory reforestation plan in collaboration with local populations and the Water and Forest Service for 400 trees over a 4 km stretch with a line of trees on either side over a distance of 10 meters between plants, followed by protection and maintenance
-

- ***Wildlife removal***

- Improve the material both acoustically and vibratory;
- Avoid areas frequented by chimpanzees for the installation of worksite bases (install worksite bases in deserted areas, more than 250 m from areas frequented by chimpanzees) and the opening of diversions;
- Avoid machine movements and the creation of parallel tracks or access tracks on the west side of the Ségou-Badiari-Guinea border road;

- Reforest 450 trees, favoring individuals of *Adansonia digitata*, *Saba senegalensis*, *Pterocarpus erinaceus*, *Parkia biglobosa*, *Anogeissus leiocarpus*; *Diospyros mespiliformis*; *Cola cordifolia* and *Hexalobus monopetalus* , etc. important for feeding and nesting of chimpanzees;
- Avoid night work.
- **Destruction of wildlife nests, in particular chimpanzee individuals (*Pan troglodytes verus*)**
 - Train staff on the recognition of chimpanzee nests;
 - check the trees to be felled beforehand in order to identify potential nests or hiding places that could contain young;
 - reforest twice the number of trees to be felled on the Ségou-Frontière road (area where there are more nests), i.e. 450 trees made up of *Pterocarpus erinaceus*, *Parkia biglobosa*, *Anogeissus leiocarpus*; *Diospyros mespiliformis*; *Cola cordifolia* and *Hexalobus monopetalus*, etc. important for chimpanzee nesting;
 - minimizing cutting, where possible, of priority plants for chimpanzee nesting;
 - Strengthen the capacities of agents (eco-guards) for the protection of chimpanzee habitats;
 - open the detour **on the east side** of the Ségou-Badiari-Guinea border road to avoid the destruction of the nests of chimpanzees identified to the **west** of this road;
 - Avoid night work.
- **Impacts on the Dindéfelo Community Nature Reserve**
 - Set up a memorandum of understanding for the restoration of the environment between the project, the municipality of Dindéfelo and the departmental service of Waters and Forests of Kédougou;
 - Support the implementation of the ongoing 2021-2026 development and management plan for the Dindéfelo community nature reserve by financing environmental restoration activities for an amount of 25,561,500 CFA francs;
 - Pay tree felling taxes along the Sily-Ségou and Ségou-Guinea border routes;
 - Restoration of the RNC of Dindéfelo by putting in protection on a rectangular plot of 10 hectares (dimensions 500 mx 200 m), protected by a ferlo fence on a linear of 1400 m;
 - Support for the development and management plan of the Dindéfelo RNC for an amount of 25,561,500 CFA francs.
 - Follow up – evaluation of achievements (assessment of the recovery, recovery and success rate).

On the human environment

- **Risk of frustration and conflicts in the event of non-employment of the local workforce**
 - Prioritize the recruitment of local labor over unskilled jobs;
 - Establish a transparent recruitment process;
 - Establish a complaint prevention and management mechanism;
 - Comply with local habits and customs and prohibit sexual abuse and harassment.

- **Risk of GBV (sexual abuse/harassment, etc.)**

Implement the GBV Plan developed under the project, whose planned measures include, among others:

- Sensitize workers on GBV;
 - Provide separate toilets for men and women;
 - Provide mechanisms for collecting complaints and claims from victims of GBV;
 - Ensure the systematic collection and processing of complaints from victims of abuse/harassment/sexuality;
 - Provide sanctions for perpetrators of sexual abuse/harassment;
 - Provide a system of social, health and legal support, if necessary, for victims of sexual abuse/harassment.
- **Risk of accidents and miscellaneous damage**
 - Display the safety instructions on the site;
 - Limit machine speeds to 30 km/hour;
 - Wear PPE (gloves, safety shoes);
 - Set up beacons and signs on the various sites;
 - Regularly maintain the machines;
 - Avoid oversized loads when transporting materials;
 - Establish a traffic plan;
 - Install temporary speed bumps during the works;
 - Develop an emergency response plan and test it regularly;
 - Train operators/drivers in safe driving;
 - Train staff in handling;
 - Mark the excavations and backfill them.
 - ***Encroachment on residential areas (53 concessions)***
 - Compensate people whose property (53) is affected before the release of rights-of-way;
 - Rigorously and completely apply the provisions of the RAP;
 - Apply the provisions of the MGP in the event of complaints.
 - ***Loss of 16 places of business***
 - Maintain the width of the platform planned for the roads at the maximum of the layout to avoid or minimize losses;
 - Minimize damage to assets as much as possible (work on a useful right-of-way; alternating half carriageway in large and small towns; etc.);
 - Compensate all persons affected (16 places of business) by the project according to the provisions of the RAP;
 - Inform and sensitize the local population;
 - Ensure the training of the work staff;
 - Ensure the involvement of local communities and administrative authorities;
 - Set up a conflict prevention and management mechanism
 - Recruit local labor as a priority, including women.
 - ***Encroachment on infrastructure and services***
 - Initiate consultation sessions with the population of the localities concerned;
 - Rebuild the walls (200 ml) of the border police of Ségou;
 - Compensate for all losses prior to release of rights-of-way

- ***Encroachment on 04 worship sites***
 - Initiate consultation sessions with the population of Thiankou Malal,
 - Stabilize the route to avoid tombs and cemeteries or reduce the right-of-way to the strict minimum;
 - Preserve the noted tombs at Thiankou Malal (reduce the footprint of the works at this level);
 - Reduce the right-of-way at the Itato 2 mosque;
 - Fence Itato Mosque 2;

- ***Risk of accident and overturning of machinery on the Ségou-Guinea border section***
 - Make workers aware of the risk of accidents and the overturning of construction machinery on the mountain of Ségou;
 - Carry out the work by agents combining the mastery of technical gestures with compliance with safety rules;
 - Use gear suitable for the climb and ensure the regularity of interviews;
 - Prohibit alcohol and telephone use while driving;
 - Allow sufficient recovery time for machine operators;
 - Develop emergency response procedures.

- ***Risk of compensation for losses based on obsolete and derisory scales***
 - Work in collaboration with elected officials, affected people and the CDREI of Kédougou to ensure an exhaustive inventory of losses;
 - Compensate for all losses before starting work;
 - Ensure that the scales adopted are the most favorable to the people affected;
 - Establish a mechanism for handling complaints and claims from PAPs;
 - Implement support measures for affected people, and social measures for the benefit of affected communities.

- ***Risk of diseases related to hygiene and sanitation***
 - Conduct pre-employment visits to establish the medical status of workers;
 - Raising workers' awareness of the risks of skin diseases and faecal peril diseases;
 - Ensure a regular supply of drinking water to workers (cisterns/reservoirs/boreholes);
 - Provide separate toilets for men and women, in sufficient numbers, with changing rooms and running water and equipped with septic tanks;
 - Stock up on care products (soaps, detergents) and make them available to workers;
 - Ensure the cleanliness of the toilets;
 - Sign a contract with an approved private service provider or the municipality for the emptying of septic tanks;
 - Provide workers with sufficient PPE;
 - Prohibit the exchange of PPE between workers;
 - Develop response procedures for faecal peril diseases.

- ***Risk of non-compliance with the quarry rehabilitation clause at the end of the works***
 - Include in the BD a quarry rehabilitation clause (borrowings, sandpit, etc.);
 - Develop a rehabilitation plan for the rehabilitation of all borrow sites operated and ensure its implementation;
 - Require the entrepreneur to have a PPES of all careers;

- Carry out the gradual rehabilitation of quarries;
- Vegetate rehabilitated areas to prevent water erosion and promote their integration into the landscape;
- Ensure at the time of acceptance of the works, that the sites have been restored in accordance with the contractual clauses

Mitigation and prevention measures for moderate impacts/significant risks

On the physical environment

- ***Atmospheric pollution and greenhouse gas emissions***
 - Regularly water the areas prone to dust release, in particular access roads to quarries close to dwellings and worksite bases, piles of powdery materials to minimize dust release;
 - Use vehicles and machinery in good condition and maintain them regularly;
 - Cover trucks transporting laterite;
 - Train and educate drivers;
 - Limit the speed of construction vehicles to 30 km/h when crossing built-up areas;
 - Inform and sensitize the population living near the project on activities that are sources of dust;
 - Periodically check the air quality on the work sites Prohibition of burning waste in the open air on the site
- ***Modification of the structure of the ground and basement***
 - Minimize soil compaction by restricting the use of heavy machinery outside the work area;
 - Level the surface of the ground at the level of the excavations.
- **Risk of soil pollution**
 - Store hazardous substances in suitable containers protected from precipitation;
 - Ensure the systematic collection of hazardous waste and its management by an approved service provider;
 - Stock up on absorbent substances to recover any spilled hazardous substances;
 - Develop pollutant spill response procedures.
- **Risk of surface water pollution**

In addition to compliance with soil pollution prevention measures, it is advisable to:

 - Formally prohibit the washing of machinery and other equipment (concrete mixer, etc.) in bodies of water;
 - Install the base camp more than 500 m from the bodies of water identified in the project area or in the natural channels for the flow of rainwater towards these bodies of water;
 - Store hazardous substances in suitable containers, in a sealed area and sheltered from precipitation;
 - Ensure the systematic collection of hazardous waste and its management by an approved service provider;
 - Develop pollutant spill response procedures.
- **Risk of disruption of the natural flow of water**
 - Conduct topographic surveys to identify runoff corridors;

- Build engineering structures wherever environmental conditions so require;
 - Ensure the correct sizing and correct location of engineering structures;
 - Develop a rainwater drainage network (rainwater network) in the human settlements crossed;
 - Avoid obstructing water drainage channels;
 - Replace existing structures (culverts, pipes, culverts, etc.).
- **Risk of soil erosion around quarries**
 - Avoid the anarchic exploitation of laterite quarries;
 - Prohibit the movement of machinery outside authorized rights-of-way and access tracks to avoid soil erosion;
 - Carry out the gradual rehabilitation of the soil;
 - Vegetate the rehabilitated soils to stabilize them.
 - **Risk of degradation of the access track to the quarry and the trucks using it**
 - Ensure good design of access tracks;
 - Respect the axle loads planned on the tracks.
 - ***Loss of agricultural land linked to the opening of the Badiari quarry***
 - Respect the legal procedures for the acquisition of quarry rights-of-way;
 - Compensate for all losses before the opening of quarries;
 - Rigorously and completely apply the provisions of the RAP;
 - Plant fodder species in grazing areas;
 - Apply the provisions of the MGP in the event of complaints.
 - ***Disfiguration of the landscape by stripping the surface layers of the soil***
 - Carry out a gradual rehabilitation of quarries;
 - Vegetate the rehabilitated areas to promote their reintegration into the landscape.
 - **Risk of machinery overturning**
 - Make workers aware of the risk of overturning construction machinery in quarries;
 - Carry out the work by agents combining the mastery of technical gestures with compliance with safety rules;
 - Use suitable machinery and ensure regular maintenance;
 - Regularly flatten the working faces to avoid breaks in steep slopes;
 - Avoid drinking and using the phone while driving;
 - Allow sufficient recovery time for machine operators;
 - Develop emergency response procedures
 - **Risk of people or animals falling in the quarry**
 - Sensitize workers and local populations, including shepherds;
 - Flatten the working faces to stabilize them;
 - Mark out risk areas and fence off quarries;
 - Carry out a gradual rehabilitation of quarries;
 - Develop emergency response procedures.

On the biological environment

- ***Reduction of 94,557 tonnes of sequestered carbon. This is equivalent to 295.009 tons of carbon dioxide equivalent (teq.CO2) by the trees to be felled in the right-of-way***

The measure consists of offsetting the carbon sequestration that will be released after the trees are felled. Thus, the measures proposed for mitigating the impacts on the biological environment will also make it possible to compensate for the carbon released with the felling of trees.

Reforestation activities are planned as follows:

- Road planting of 400 trees along a length of the road over 4 km with a line of trees on either side over a distance of 10 meters between the plants, protection and maintenance;
- Massive planting of trees in the agrarian landscape over an area of 10.5 ha, at the rate of half a hectare for the 21 PAPs for a density of 200 trees per ha;
- Participate in the fight against climate change by raising awareness about the use of improved stoves;
- Pay taxes for felling trees along the route of the roads to be developed.
- ***Reduced availability of non-timber forest products***
 - Involve local authorities, forest services and NGOs
 - Limit cuts to right-of-way and to the strict minimum necessary;
 - Take NTFP species into account in the compensatory reforestation plan (massive and enrichment plantings);
 - Massive planting of trees in the agrarian landscape over an area of 10.5 ha, at the rate of half a hectare for the 21 PAPs for a density of 100 trees per ha, to strengthen agroforestry practices and make up for the reduced potential in PNFL.
 - Follow up – evaluation of achievements (evaluation of the recovery, recovery and success rate);
 - Avoid the creation of parallel tracks (diversion) west of the Ségou-Badiari-Guinea border track to avoid the destruction of NWFPs on the west side of the road (chimpanzee feeding areas).
- ***Destruction of wildlife habitats***
 - Massive planting of species of *Adansonia digitata*, *Saba senegalensis*, *Pterocarpus erinaceus*, *Parkia biglobosa*, *Anogeissus leiocarpus*; *Diospyros mespiliformis*; *Cola cordifolia* and *Hexalobus monopetalus* , etc. important for chimpanzee feeding and nesting
 - Limit clearing to the strict minimum necessary in quarries and along roads;
 - Comply with the requirements of the Hunting and Wildlife Protection Code;
 - Move, as far as possible, the large termite mounds (or part of them) with diggers.
- ***Risk of mortality of wildlife individuals***
 - Check the trees to be felled beforehand in order to identify potential bird nests or hiding places that could contain young;
 - Move as far as possible the large termite mounds (or part of them) with the diggers;
 - Avoid night work.

On the human environment

- ***Nuisances for workers and residents***
 - Make workers aware of the risks associated with prolonged exposure to noise;
 - Provide workers with appropriate PPE (caps, noise-canceling headphones) and require them to be worn wherever working conditions and/or safety rules require it;

- Use equipment in good condition, maintain it regularly and, if possible, equip it with noise reduction devices;
- Schedule work during legal hours (between 8 a.m. and 6 p.m.) and avoid noisy work at sensitive times;
- Inform the population before the start of works;
- Ensure that a distance of 300 to 500 meters separates the location of the concrete installation from the construction site from the property limits;
- Avoid or minimize the passage of trucks through human settlements. And for this purpose, as far as possible, the choice of sites on a place with a direct connection to a major road;
- Arrange the generating set room taking into account the wind rose and the location of the generating sets.
- ***Alteration of landscape aesthetics by litter***
 - Ensure the systematic collection and disposal of waste similar to household waste to an authorized landfill;
 - Evacuate the spoil to reuse sites;
 - Systematically collect hazardous waste, store it in containers appropriate to its nature and the quantities produced, and ensure that it is handled by an approved service provider;
 - Dispose of toilet effluent to a waste water treatment site.
 - .
- **Risk of IRA for workers and the local population**
 - Raise awareness among workers and local populations about the risks of ARI associated with exposure to dust;
 - Inform the population before the start of works;
 - Carry out pre-employment visits to establish the medical status of workers and avoid carrying out risky tasks for the respiratory impaired and people with asthma;
 - Carry out periodic medical visits and return-to-work medical visits (following a work accident or an absence of more than 21 days for health reasons);
 - Carry out unannounced visits in the event of an emergency;
 - Regularly water the areas subject to the release of dust, in particular the detour routes close to dwellings, the bases of construction sites, piles of laterite;
 - Provide workers with PPE and require it to be worn;
 - Cover the trucks.
- **Risk of child labor under the minimum age required**
 - Prohibit the work of children who have not reached the required regulatory age;
 - Systematize the control of the age of job seekers.
- **Risk of accidental discovery of archaeological remains**
 - Carry out an audit to ensure the absence of archaeological heritage;
 - Inform customary authorities and seek information from them about the existence of any archaeological heritage;
 - If there is any indication, seek the advice of specialists.
- **Loss of agricultural land**
 - Respect the legal procedures for the acquisition of rights of way;
 - Identify and compensate for the losses of 48 agricultural plots, in accordance with the validated RAP;

- Compensate for all losses before the release of rights-of-way;
- Rigorously and completely apply the provisions of the RAP;
- Apply the provisions of the MGP in the event of complaints.
- ***Encroachment on pasture areas, 03 enclosures and livestock routes***
 - Consult with the population concerned and elected officials on livestock routes;
 - Plant fodder species in grazing areas;
 - Provide drinking troughs;
 - Set up beacons and new passageways.
- ***Disruption of the movement of people and goods on tracks, alleys and village tracks***
 - Inform the populations about the start of the works;
 - Put up traffic signs (speed limits);
 - Develop and implement a traffic plan;
 - Develop access ramps to neighboring dwellings, sensitive socio-economic infrastructure and places of worship;
 - Secure the entrances to nearby homes, places of worship and basic infrastructure;
 - Respect the deadlines for the execution of the works to minimize the inconvenience that the works will cause to the users of the roads to be developed.
- ***Disruption of access to homes, basic infrastructure***
 - Develop and implement a traffic plan;
 - Free up the entrances to homes close to basic infrastructure;
 - Develop legal access to neighboring homes, sensitive socio-economic infrastructure and places of worship;
 - Develop and implement an emergency response plan and procedures for possible medical evacuations during work at the entrances to healthcare facilities.
- ***Risk of encroachment of arable land associated with the abandonment of spoil and excess laterites along the roads***
 - Include in the BD clauses for the restoration of affected land;
 - Ensure at the time of acceptance of the works, that the clause for the rehabilitation of the affected lands has been respected;
 - Strip the laterite cordons and evacuate the uncultivated (sterile) land, including the excess laterite, to recovery sites.
- ***Risk of damage to homes, basic socio-economic infrastructure and places of worship***
 - Create a consultation framework for actors (AGERROUTE, local populations or their representatives, elected officials, etc.) to guarantee respect for the rights of populations;
 - Inform the population before the start of works;
 - Identify all material damage caused by the work and repair it;
 - Set up a mechanism for collecting and processing complaints from the population;
 - Implement support for the benefit of those affected.
- ***Demolition of water catchment works (wells and boreholes)***
 - Compensate well owners in accordance with the RAP;
 - Inform the local populations;
 - Rebuild the impacted fence walls;
 - Apply the provisions of the MGP in the event of complaints
- ***Disruption or even interruption of the water supply to users of the AEP network***
 - Conduct surveys to identify the AEP network;

- Validate the diversion plan with Sen'eau;
- Carry out network diversion work as soon as possible;
- Inform the local populations;
- Provide ducts under the platform to allow the passage of any underground networks to be installed;
- Find a means of diversion from the Ségou well.
- ***Disruption of electricity supply to Senelec users***
 - Avoid network trips as much as possible;
 - Validate the diversion plan with SENELEC;
 - Carry out network diversion work as soon as possible;
 - Inform the population of Ségou about the cut-off times;
 - Restore the affected network.
- **Risk of non-compliance with the site base rehabilitation clause**
 - Include in the DAO a clause for the restoration of the site of the site base
 - Develop and implement a rehabilitation plan for the site bases;
 - Collect and evacuate non-hazardous waste to authorized landfills;
 - Ensure the management of hazardous waste by an approved service provider;
 - Recover soiled soil and decontaminate it;
 - Rehabilitate buildings in good condition and hand them over to the municipality;
 - Demolish the other fixed installations and evacuate the cuttings and the materials and excesses to recovery sites;
 - Plow the soil to loosen it and allow it to be colonized by flora or exploited by farmers.
- ***Disfiguration of the landscape by the physical presence of vehicles and machinery, asphalt and crushing plants as well as piles of aggregate and laterite***
 - Limit the height of piles of materials;
 - Create and maintain a plant screen around the site base.

Degradation of the Outstanding Universal Value of the Unesco Cultural Heritage of the Dindefelo area

- Initiate consultation sessions with the managers of the Dindéfelo reserve and the population of the villages concerned by the areas classified as cultural heritage;
- Stabilize the right-of-way to minimize impacts on the mountain between Ségou and Badiari;
- Minimize the widening of the right-of-way on the west side of the Ségou-Badiari-Guinea border road;
- Avoid the creation of a diversion track on the west side of the Ségou-Badiari-Guinea border road;
- Respect the agreements signed between the Senegalese State and UNESCO;

Loss of the outstanding universal conservation value of endangered species of UNESCO sites

- Check the trees to be felled beforehand in order to identify potential chimpanzee nests;
- Initiate consultation sessions with chimpanzee conservation managers;
- Reduce gear noise and vibration to avoid disturbance to chimpanzees;
- Educate workers on the behavior to adopt if they see chimpanzees;
- Respect the agreements signed between the Senegalese State and UNESCO;
- Inform staff before starting activities;
- Consult with the managers of the UNESCO site of Dindefelo;

- Educate workers on the risks of diseases related to cohabitation with wild animals (Zoonosis);
- Developing a Biodiversity Action Plan

Mitigation and prevention measures for minor impacts/low risks

On the physical environment

- **Risk of groundwater pollution**

- Develop alert and response plans that define the measures to be taken in the event of accidental pollution;
- Install the base camp more than 500 m from drinking water catchments and waterways;

Formally prohibit the washing of machinery and other equipment (concrete mixer, etc.) in surface water.

- ✓ **Operation phase**

Mitigation and prevention measures for significant impacts/high risks

On the physical environment

- ✓ **Risk of softening of wearing courses**

- Modify wearing courses to reduce their sensitivity to temperature;
- Provide sufficient provisions for the construction of wearing courses and maintenance; Observe axle loads

On the biological environment

- ✓ **Risk of collisions with wildlife and livestock**

- ✓ Place 09 speed bumps every 200 meters in critical areas for chimpanzees (see road sections marked on the map below);
- ✓ • Place speed limit signs;
- ✓ Set up 22 (danger) signs (1 sign every 500 m on a length of 11 km) indicating the presence of wildlife and livestock;
- ✓ raise awareness/inform about the level of protection of chimpanzees by national and international laws;
- ✓ • Install wildlife passages connected to fenced areas that allow the passage of animals (cattle, rodents, etc.); wild without having to cross the road, especially in depression areas;
- ✓ • set up a police checkpoint to monitor the speed of vehicles;
- ✓ Implement a Biodiversity Action Plan (BAP)

On the human environment

- ✓ **Risk of accidents related to increased traffic**

- Raise awareness among road users and residents of the risks of road accidents;
- Install traffic signs and speed bumps at the entrance to human settlements and schools.

Summary of environmental and social measures and provisional costs

MEASURES TO MITIGATE/COMPENSATE FOR THE NEGATIVE IMPACTS AND ENVIRONMENTAL AND SOCIAL RISKS OF THE PROJECT

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
Negative Impacts and Risks in the Preparatory and Works Phase								
Impacts and risks common to the different functional units								
Impacts and risks on the physical environment								
Impact -1	Atmospheric pollution and greenhouse gas emissions	<ul style="list-style-type: none"> Regularly water the areas prone to dust release, in particular access roads to quarries close to dwellings and worksite bases, piles of powdery materials to minimize dust release; Cover trucks transporting laterite; Use vehicles and machinery in good condition and 	<ul style="list-style-type: none"> - Number of workers wearing PPE; - Presence of a film of dust on the houses and trees bordered by the road and the access tracks to the quarries. - Number of people sensitized; 	Measurement report; PV; Activity Report Visual control	Works companies	MdC	AGERROUTE DREE CRSE	Respiratory masks: 30,000 x 200 packets = 6,000,000 FCFA Sub-Total: 6,000,000 FCFA

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
		maintain them regularly; <ul style="list-style-type: none"> • Train and educate drivers; • Limit the speed of construction vehicles to 30 km/h when crossing built-up areas; 	- Number of watering of rolling platforms carried out daily					
Impact -2	Modification of the structure of the ground and basement	<ul style="list-style-type: none"> • Minimize soil compaction by restricting the use of heavy machinery outside the work area; • Level the surface of the ground at the level of the excavations. 	<ul style="list-style-type: none"> - Compacted surface not required; - Average weight of machinery used; 	Activity Report	Works companies	MdC	AGERROUTE CRSE, DREEC	Included in the enterprise market

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
Risk-1	<i>Risk of soil pollution</i>	<ul style="list-style-type: none"> Store hazardous substances in suitable containers protected from precipitation; Ensure the systematic collection of hazardous waste and its management by an approved service provider; pollutant spill response procedures . 	<p>Existence of sealed storage areas and a hazardous waste management system;</p> <p>Waste management contract;</p> <p>Existence of a pit with a water/hydrocarbon separator</p>	Visual control Tracking data	Works companies	MdC	AGEROUTE DREEC CRSE	<p>Bins: 18,000 x 16 = 288,000 FCFA</p> <p>Dumpsters: 780,000 x 2 = 1.560.000 FCFA</p> <p>Surface waterproofing: 60,000/ m²x 240 m² = 14,400,000 FCFA</p> <p>Sub-Total: 16,248,000 FCFA</p>
Risk-2	Risk of surface water pollution	<ul style="list-style-type: none"> Formally prohibit the washing of machinery and other 	- Number of cases of accidental pollution/s pill observed	Visual control follow-up report	Works companies	MdC	AGEROUTE DREEC CRSE	Absorbent products [eg. Absorbent pad: 100,000 FCFA (box

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
		<p>equipment (concrete mixer, etc.) in bodies of water;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Install the base camp more than 500 m from the bodies of water identified in the project area or in the natural channels for the flow of rainwater towards these bodies of water; 						<p>of 40 rolls) x 16=</p> <p>1,600,000 FCFA</p> <p>Absorbent cushion:</p> <p>50,000 FCFA (lot of 10 pieces) x 90=</p> <p>4,500,000 FCFA</p> <p>Corksorb granules :</p> <p>20,000 FCFA (20 kg bag) x 9=</p> <p>180,000 FCFA</p> <p>Hydrocarbon separator</p> <p>with sludge trap of more than 2,000 liters:</p>

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
		<ul style="list-style-type: none"> Ensure the systematic collection of hazardous waste and its management by an approved service provider; pollutant spill response procedures. 						1,000,000 x 2 = 2,000,000 CFA francs] Subtotal: CFAF 8,280,000
Risk-3	Risk of groundwater pollution	<ul style="list-style-type: none"> Set up an alert and response plan in the event of accidental pollution Install the base camp more than 500 m from 	Number of cases of accidental pollution	Memorandum of Understanding and Funding Visual control Tracking data	Business	AGEROUTE/DGPRE MdC	AGEROUTE DREEC CRSE	Mobile toilet rental: 1,200,000 x 5 (per route) x 2 = 12,000,000 FCFA Subtotal: 12,000,000

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
		<p>drinking water catchments and waterways</p> <ul style="list-style-type: none"> • Develop pollutant spill response procedures. • Formally prohibit the washing of machinery and other equipment (concrete mixer, etc.) in surface water 						FCFA
Impact -3	Reduction of vegetation cover	<ul style="list-style-type: none"> • Massive planting of trees in the agrarian landscape over an area of 10.5 ha, at the rate of half a hectare for 	<ul style="list-style-type: none"> • Number of trees felled during the work; • Number of trees reforested ; 	<p>Authorization issued by Waters and Forests; Visual control</p>	Business	mdc	<p>AGERROUTE DREEC CRSE IREF</p>	<p>Compensation for forest losses 53,021,500 FCFA (see compensation budget for details)</p>

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
		<p>the 11 PAPs for a density of 100 trees per ha;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pay taxes for felling trees along the route of the roads to be developed • Avoid the creation of parallel tracks (diversion) west of the Ségou-Badiari - Guinea border track (existing N13B1bis road), thus avoiding the destruction of 	<ul style="list-style-type: none"> • Linear reforested ; • Obtaining authorization from the forest services ; • Slaughter tax payment amount 					

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
		vegetation on the west side of the road (areas important for chimpanzee nesting).						
Impact -4	R eduction of carbon sequestration capacity by trees to be felled in the project footprint	<ul style="list-style-type: none"> • Pay taxes for felling trees along the route of the roads to be developed; • Linear planting for the protection and beautification of the linear 	<ul style="list-style-type: none"> • Number of workers made aware of compliance with the provisions of the Hunting Code; • 	Visual control ; Monitoring report	Business	mdc	AGERROUTE DREEC CRSE IREF	Included in the Forest Loss Compensation Budget

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
Impact -5	Reduced availability of non-timber forest products	<ul style="list-style-type: none"> • NTFP species into account in the compensatory reforestation plan (massive and enrichment plantings ; • Avoid the creation of parallel tracks (diversion) to the west of the Ségou- Badiari -Guinea border track to avoid the destruction of NWFPs on the west side of the road (chimpanzee feeding areas). 	Maximum vehicle speed; Number of workers made aware of compliance with the provisions of the Hunting Code	Visual control	Business	MdC	AGERROUTE CRSE DREEC IREF	Included in the company's offer

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
Impact -6	Destruction of wildlife habitats	<ul style="list-style-type: none"> Comply with the requirements of the Hunting and Wildlife Protection Code; move, as far as possible, the large termite mounds (or part of them) with diggers 	<ul style="list-style-type: none"> Number of trees used as nesting sites spared ; Number of termite mounds spared 	Visual control ; Monitoring report	Business	mdc	AGERROUTE DREEC CRSE IREF	Included in the Forest Loss Compensation Budget
Impact -7	Wildlife removal	<ul style="list-style-type: none"> Avoid areas frequented by chimpanzees for the installation of site bases and deviations; Avoid machine 	Maximum vehicle speed; Number of wildlife individuals; Number of workers made aware	Visual control	Business	MdC	AGERROUTE CRSE DREEC IREF	Included in the forest loss compensation budget

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
		movements and the creation of parallel tracks or access tracks on the west side of the Ségou-Badiari - Guinea border road;	of compliance with the provisions of the Hunting Code					
Risk 4	<i>Destruction of wildlife nests, in particular chimpanzee individuals (Pan troglodytes verus)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Train staff on the recognition of chimpanzee nests; • reforest individuals of the species (<i>Pterocarpus erinaceus</i> , <i>Parkia biglobosa</i> , <i>Anogeissus leiocarpus</i> ; <i>Diospyros</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Number of trees used as nesting sites spared; ✓ Dynamic than chimp 	Visual control	Business	MdC	AGERROUTE CRSE DREEC IREF	Included in the Forest Loss Compensation Budget

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
		<p><i>mespiliformis</i> ; <i>Cola cordifolia</i> and <i>Hexalobus monopetalus</i> , <i>etc.</i>) important for chimpanzee nesting;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Open the diversion on the east side of the Ségou- Badiari - Guinea border road to avoid the destruction of the nests of chimpanzees identified to the west of this road; 	chimpanzees					
RISK-5	5. Mortality of wildlife individuals	<ul style="list-style-type: none"> • Check the trees to be felled beforehand in order to identify potential bird nests or hiding 	<ul style="list-style-type: none"> • Number of trees used as nesting sites spared : • Number of termite 	Visual control	Business	MdC	AGERROUTE CRSE DREEC IREF	Included in the Forest Loss Compensation Budget

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
		<ul style="list-style-type: none"> places that could contain young; Move as far as possible the large termite mounds (or part of them) with diggers; Avoid night work 	<ul style="list-style-type: none"> mounds spared; Number of corpses counted 					
On the human environment								
Impact -8	6. Nuisances for workers and residents	<ul style="list-style-type: none"> Provide workers with appropriate PPE (caps, noise-canceling headphones) and require them to be worn wherever working conditions and/or safety rules require it; 	<ul style="list-style-type: none"> Effectiveness of the installation plan validated by the MdC and authorized by the DREEC Number of registered complaints related to 	Measurement report; Investigation; Visual control	Business	MdC	CRSE DREEC PMU AGEROUTE	Earplug 5000x60 workers=300,000 FCFA Anti-noise helmet 10000x60 workers=600,000 FCFA Subtotal

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
		<ul style="list-style-type: none"> • Ensure that a distance of 300 to 500 meters separates the location of the concrete installation from the construction site from the property limits ; • Schedule work during legal hours (between 8 a.m. and 6 p.m.) and avoid noisy work at sensitive times; 	<ul style="list-style-type: none"> • noise emissions; • Actual level of noise emission from machinery; • Number of workers with hearing loss; 					CFAF 900,000 (CAD)
IMPA CT-9.	7. Alteration of landscape aesthetics by litter	<ul style="list-style-type: none"> • Ensure the systematic collection and disposal of waste similar to household waste to an 	<ul style="list-style-type: none"> • Number of construction sites closed 	Visual control ; Waste collection slip	Business	MdC	CRSE DREEC PMU AGERROUTE	Included in the cost of the work

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
		<p>authorized landfill;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evacuate the cuttings to reuse sites; • Systematically collect hazardous waste , store it in containers appropriate to its nature and the quantities produced, and ensure that it is taken care of by an approved service provider 	<ul style="list-style-type: none"> • Material control storage • Amount of waste removed • Regal construction sites 					
<i>Risk-6</i>	Frustration and conflicts in the event of non-employment of the workforce	<ul style="list-style-type: none"> • Prioritize the recruitment of local labor over unskilled jobs; • Set up a process transparent recruitment; 	<ul style="list-style-type: none"> - Proportion of local jobs created - Number of people registered 			MdC	PMU AGEROUTE DREEC CRSE	Included in the cost of the work (MGP budget)

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
		<ul style="list-style-type: none"> Establish a complaint prevention and management mechanism; Comply with local habits and customs and prohibit sexual abuse and harassment . 	- Number of complaints received and processed	Hiring register; PGM report	Business			
RISK-7	Risk of GBV (sexual abuse/harassment, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> Implement the GBV Plan developed under the project, whose planned measures include, among others: Provide separate toilets for men and women; Provide a mechanism for 	<ul style="list-style-type: none"> Number of cases of gender-based violence GBV management mechanism GBV / SEA / SH prevention messages 	Visual control Complaint register Attendance list	Business/ NGO Associations	MdC	PMU AGEROUTE NGO, Association	Included in the cost of the works (MGP budget)

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
		<ul style="list-style-type: none"> collecting complaints and claims from victims of GBV • Ensure the systematic collection and processing of complaints from victims of abuse/harassment/sexuality; 	<ul style="list-style-type: none"> • Number of workers who have signed the code of conduct; • Number of female-only toilets 					
Risk-8	<i>Risk spreading of COVID -19</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Make workers aware of the COVID -19 risk; • Wash your hands regularly; • Use single-use tissues ; • Always wear a mask; 	<p>Number of workers respecting the barrier measures/total number of workers;</p> <p>Existence of antiseptic gel and soap in sufficient quantity;</p>	Visual control	Business	MdC	AGEROUTE DREEC CRSE/Kédo ougou Medical Region	Included in the cost of STI /AIDS sensitization or MGP budget

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
			Existence of an IEC plan					
Risk-9	<i>Risk of IRA for workers and the local population</i>	<ul style="list-style-type: none"> Raise awareness among workers and local populations about the risks of ARI associated with exposure to dust; Provide workers with PPE and require it to be worn; Cover the trucks Regularly water the areas 	<ul style="list-style-type: none"> Number of people sensitized Number of workers equipped with PPE Prevalence rate of work-related illnesses (ARI) Number and type of complaints 	PV; Visual control	Business	MdC	PMU AGEROUTE DREEC CRSE/Kédo ugou Medical Region	Respiratory masks: 150 packets x 30,000 FCFA = 4,500,000 FCF A

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
		prone to dust release, in particular the detour routes close to dwellings, the bases of construction sites, piles of laterite;						
Risk-10	<i>Miscellaneous accidents and damage</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Display the safety instructions on the site; • Limit machine speeds to 30 km/hour; • Establish a traffic plan; • Wear PPE (gloves, safety shoes); • Set up beacons and signs on the various sites; 	<ul style="list-style-type: none"> - 100% of staff trained and made aware - Site ESMP approved and operational - Operationalization of the emergency response plan 	Visual control	Business	MdC	<ul style="list-style-type: none"> - PMU 100% of staff trained and made aware - Site ESMP approved and operational Operationalization of the POI	Staff training: 300,000 FCFA x 2 pers. Day x 2 (sessions) = 1,200,000 FCFA Fire extinguishers: 1kg ABC powder extinguisher for vehicles:

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
		<ul style="list-style-type: none"> Regularly maintain the machines; Avoid oversized loads when transporting materials; Install temporary speed bumps during the works; Develop an emergency response plan and test it regularly; Train operators/drivers in safe driving; Train staff in handling; Mark the excavations 						15,000 x 20=300,000 ; 6kg ABC Powder Fire Extinguisher for the base camp workshops: 45,000x 15=675,000 50kg ABC Powder Fire Extinguisher for asphalt plants: 350,000 x 3=1,050,000 Subtotal: 3,225,000 FCFA Complete first aid kits: 100,000 x5 =

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
		and backfill them .						500,000 FCFA; Mini kit : 50,000 x 6 = 300,000 FCFA Traffic signs (25,000 FCFA /unit /20 signs) = 500,000 FCFA Setpoint panels (20000 F CFA/unit /20 Panels)= 400,000 FCFA Insulating gloves : 20000 x 60=1,200,000; Shoe (15000) + vest (5000): 20,000 x 60=1,200,000;

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
								Flame retardant cotton coveralls : 40,000x60 = 2,400,000 Subtotal: 6,500,000 FCFA
Risk-12	<i>Risk of accidental discovery of archaeological remains</i>	<ul style="list-style-type: none"> Carry out an audit to ensure the absence of archaeological heritage; Inform customary authorities and seek information from them about the existence of any archaeological heritage; 	- Number of incidental findings where the procedure is followed by workers < 1	Monthly works supervision report	Business	MdC	DREEC CRSE/ Directorate of Cultural Heritage; Territorial community; Municipal service - AGEROU TE	Included in the cost of the work

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
		<ul style="list-style-type: none"> If there is any indication, seek the advice of specialists. 						
Negative impacts and risks specific to road development								
<i>Impacts and risks identical to the construction of the Sily-Ségou and Ségou-Guinea border roads</i>								
On the physical environment								
Risk 13	<i>Risk of overuse of water resources during road construction</i>	<ul style="list-style-type: none"> Provide an alternative water supply system for the populations (supply by tank trucks) to deal with shortages; Negotiate a memorandum of understanding with the DGPRES in the event of water abstraction from the Gambia River; 	<p>Number of boreholes drilled Installation of an alternative water supply system</p> <p>Memorandum of understanding with the AEP service</p> <ul style="list-style-type: none"> Number of complaints 	<p>Visual control ;</p> <p>Protocol of agreement</p>	<p>AGERROUTE Company</p>	<p>MdC</p>	<p>AGERROUTE Kedougou CRSE</p>	<p>Supply CFAF 5,000,000</p>

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation on Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
		<ul style="list-style-type: none"> Negotiate a memorandum of understanding with the AEP service for sampling at the boreholes; Pay the levy fees. 						
<i>Risk-14</i>	Disruption of natural water flow	<ul style="list-style-type: none"> Build engineering structures wherever environmental conditions so require; Ensure the correct sizing and correct location of engineering structures; Avoid obstructing 	Number of works of art carried out;	Visual control ; Technical study report	Business	MdC	AGERROUTE CRSE	Included in the company's offer

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
		water drainage channels;						
On the human environment								
Impact -11	Loss of agricultural plots	<ul style="list-style-type: none"> Identify and compensate for the losses of 48 agricultural plots, in accordance with the validated RAP; Rigorously and completely apply the provisions of the RAP; Apply the provisions of the MGP in the event of complaints 	Existence of a PGM Compensation of PAPs	RAP appraisal reports; Agreement sheets	Ageroute CDREI	MdC	AGERROUTE	Included in RAP budget
Impact -12	Encroachment on pasture and livestock range areas	<ul style="list-style-type: none"> Consult with the population concerned and elected officials 	Existence of a PGM Realization of adequate,	Follow-up report	Ageroute CDREI	MdC DREEC	AGERROUTE	Included in the DAO and the contract of the company and

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
		<ul style="list-style-type: none"> on livestock routes; Set up beacons and new passageways. 	sufficient and well-positioned livestock crossing structures					in the PAR budget (accompaniment of the communities)
Impact t-13	Encroachment on residential areas	<ul style="list-style-type: none"> Compensate people whose property (53) is affected before the release of rights-of-way Rigorously and completely apply the provisions of the RAP Apply the provisions of the MGP in the event of complaints 	Number of people sensitized Realization of a PAR	Provisions provided for by the RAP	Ageroute CDREI	MdC	AGERROUTE	Included in RAP budget
Impact -14 Impact -14	Loss of business places	<ul style="list-style-type: none"> Maintain the width of the platform planned for the 	<ul style="list-style-type: none"> Number of people affected and 	Visual control ; PV	Ageroute CRSE/Regional Directorate	MdC	UGP AGERROUTE , DREEC	Included in the cost of RAP

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
		<p>roads at the maximum of the layout to avoid or minimize losses;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compensate (16 places of business) all persons affected by the project according to the provisions of the RAP; • Inform and sensitize the local population; • Establish a conflict prevention and management mechanism; 	<p>compensated in accordance with the RAP;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conflict management mechanism put in place 		of Kédougou/CDREI			

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
	8. Encroachment on Infrastructure and services	<ul style="list-style-type: none"> Rebuild the Ségou border police wall; Compensate for all losses prior to release of rights-of-way; 	<ul style="list-style-type: none"> Number of fixed and solid structures built for PAPs whose places of business are affected 	Visual control ; PV	Business	mdc	AGEROUTE CRSE	Included in the RAP budget
Impact 16	9. Encroachment on worship sites	<ul style="list-style-type: none"> Initiate consultation sessions with the population of Thiankou malal ; Preserving the Noted Tombs at Thiankou Malal and Fongolembi ; Reduce the right-of-way at the Itato 2 mosque , 	Existence of a PGM Resettlement	Realization of a PAR	AGEROUTE CDREI	mdc	AGEROUTE	Included in the PAR and the cost of the works

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
<i>Impact 17</i>	Degradation of the Outstanding Universal Value of the Unesco Cultural Heritage of the Dindefelo area	<ul style="list-style-type: none"> • Avoid the creation of a diversion track on the west side of the Ségou-Badiari - Guinea border road; • Respect the agreements signed between the Senegalese State and UNESCO; • Avoid the opening of detour routes from the UNESCO site of Dindefelo; 	<p>Frequency of damage;</p> <p>Number of awareness campaigns;</p> <p>Number of complaints</p>	<p>Visual control ;</p> <p>PV</p>	Business	mdc	<p>AGERROUTE</p> <p>CRSE</p>	Organizational
<i>Risk 15</i>	Loss of the outstanding universal conservation value of endangered species of UNESCO sites	<ul style="list-style-type: none"> • Reduce gear noise and vibration to avoid disturbance to chimpanzees; • Educate workers on the behavior to 	<p>Number of nests destroyed;</p>	<p>Visual control ;</p>	Business	mdc	<p>AGERROUTE</p> <p>CRSE</p>	Included in the forest loss compensation budget

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
		<ul style="list-style-type: none"> adopt if they see chimpanzees; workers on the risks of diseases linked to cohabitation with wild animals (zoonosis); Biodiversity Action Plan . 	Frequency of passage of chimpanzees; Number of awareness campaigns; Number of complaints	Follow-up report PV				
<i>Risk 16</i>	Risk of compensation for losses suffered by populations on the basis of obsolete and derisory scales	<ul style="list-style-type: none"> Work in collaboration with elected officials, affected people and the CDREI to ensure an exhaustive inventory of losses; Set up a mechanism for handling complaints and claims from PAPs 	Number of PAPs identified and compensated Number of complaints handled by the MGP	Investigation	AGEROUETE	mdc	CDREI	Included in RAP budget

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
Impact -18	Disruption of the movement of people and goods on tracks, alleys and inter-village tracks	<ul style="list-style-type: none"> Put up traffic signs (speed limits); Develop and implement a traffic plan 	<ul style="list-style-type: none"> Number and arrangement of traffic signs; Number of information sessions held 	Visual control	CRSE/ Defense and security forces	MdC DREEC	PMU AGEROUTE	Included in the cost of the work
IMPA CT19.	Disruption of access to homes, basic infrastructure	<ul style="list-style-type: none"> Free up the entrances to homes close to basic infrastructure; Develop legal access to neighboring homes, sensitive socio-economic infrastructure and places of worship; 	<ul style="list-style-type: none"> Number of pedestrian crossings made; Executed diversion lane linear 	Activity Report Visual control	Business	mdc	AGEROUTE CRSE	Organizational

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
<i>Risk-17</i>	Risk of encroachment of arable land associated with the abandonment of spoil and excess laterites along the roads	<ul style="list-style-type: none"> • Include in the BD clauses for the restoration of affected land; • Ensure at the time of acceptance of the works, that the clause for the rehabilitation of the affected lands has been respected; 	<p>Quantity of waste eliminated;</p> <p>Linear cords of laterite evacuated;</p> <p>Quantity of pickling products removed</p>	<p>Visual control ;</p> <p>Activity Report</p>	Business	mdc	AGERROUTE CRSE	Organizational ; Included in the works contract
<i>Risk-18.</i>	<i>Risk of damage to homes, basic socio-economic infrastructure and places of worship</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Create a consultation framework for actors (AGERROUTE, local populations or their representatives, elected officials, etc.) to guarantee respect for the rights of populations; 	<p>Number of complaints box set up in the site database;</p> <p>Number of loss of property identified and compensated;</p>	<p>Visual control ;</p> <p>Activity Report</p>	Business	mdc	AGERROUTE CRSE	Organizational

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
		<ul style="list-style-type: none"> Identify all material damage caused by the work and repair it; 	Number of awareness campaigns					
Impact 20	Demolition of water catchment works (wells and boreholes)	<ul style="list-style-type: none"> Compensate well owners in accordance with the RAP; Inform local populations Apply the provisions of the MGP in the event of complaints 	RAP Appraisal Reports Agreement sheets	Provisions provided for by the RAP	Ageroute CDREI	mdc	AGERROUTE	Included in the RAP budget
Impact -21	Disruption or even interruption of the water supply to users of the AEP network	<ul style="list-style-type: none"> Conduct surveys to identify the AEP network ; Validate the diversion plan with Sen'eau Carry out network diversion work as soon as possible 	<ul style="list-style-type: none"> Minutes of consultations with dealers Duration of network disturbance 	Assessment of network components impacted by the project	Ageroute CDREI	MdC DREEC	AGERROUTE	Included in DAO and Enterprise Marketplace

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
		<ul style="list-style-type: none"> Find a means of diversion from the Ségou well. 						
Impact -22	Disruption of electricity supply to Senelec users	<ul style="list-style-type: none"> Avoid network trips as much as possible; Validate the diversion plan with SENELEC ; 	Minutes of consultations with SENELEC	Evaluation of streetlights impacted by the project	Ageroute CDREI	MdC DREEC	AGEROUTE SENELEC	Included in the cost of the work
Negative impacts and risks specific to the development of the Sily-Ségou road								
On the human environment								
Impact -24	Disruption of tourist activity on the Sily-Ségou-Dindéfelo road and the footpath to the waterfall	<ul style="list-style-type: none"> Develop and implement a traffic plan; Respect the deadlines for the execution of the works Sensitize the population on the start of works; 	Number of information and negotiation campaigns carried out with the occupants of the rights-of-way; Linear detour route executed; Effectiveness of the	Administrative act; Activity Report	Business	mdc	AGEROUTE CRSE	Included in the works contract

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures	/	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
							Surveillance	Follow up	
		<ul style="list-style-type: none"> Put up traffic signs. 	collaboration with the Dindéfel reserve						
Negative impacts and risks specific to the development of the Ségou-Guinea border road and the development of the footpath to the Dindéfel waterfall									
On the biological environment									
Impact -25	Encroachment on the Dindéfel Community Nature Reserve	<ul style="list-style-type: none"> Set up a memorandum of understanding for the restoration of the environment between the project, the municipality of Dindéfélo and the departmental service of Waters and Forests of Kédougou; 	Consultations with the IREF of Kédougou and the community reserve of Dindéfélo	Visual control Follow-up report	IREF / RNCD	CRSE/DR EEC	AGERROUTE		Included in forest loss compensation costs

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
		<ul style="list-style-type: none"> Support the implementation of the development and management plan for the Dindéfelo Community Nature Reserve by funding environmental restoration activities 						
Risk 19	<i>Accident and overturning of machinery on the Ségou-Guinea border section</i>	<ul style="list-style-type: none"> Make workers aware of the risk of accidents and the overturning of construction machinery on the mountain of Ségou; 	<ul style="list-style-type: none"> - 100% of staff trained - Site ESMP approved and operational 	Visual control	Business	MdC	<ul style="list-style-type: none"> - PMU 100% of staff trained and made aware 	PM
Negative impacts and risks specific to the installation and operation of site bases								
On the physical environment								

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
RISK-23	Risk of diseases related to hygiene and sanitation	<ul style="list-style-type: none"> • Conduct pre-employment visits to establish the medical status of workers; • Raising workers' awareness of the risks of skin diseases and faecal peril diseases; • Provide separate toilets for men and women, in sufficient numbers, with changing rooms and running water and equipped with septic tanks; • 	<p>Number of workers having undergone a pre-employment visit;</p> <p>Number of workers sensitized;</p> <p>Reliability of the water supply system;</p> <p>Number of toilets;</p> <p>Pit emptying contract</p>	<p>Hiring register;</p> <p>Awareness minutes;</p> <p>Visual control</p>	Business	MdC	AGEROUTE CRSE/ Hygiene service	PM

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
Negative impacts and risks specific to the opening and operation of quarries								
RISK-24	<i>Risk of soil erosion around quarries</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Avoid the anarchic exploitation of laterite quarries; • Carry out the gradual rehabilitation of the soil; • Vegetate the rehabilitated soils to stabilize them. 	<ul style="list-style-type: none"> • Effectiveness of progressive rehabilitation; <p>Survival percentage of trees planted</p>	Visual control	Works companies	MdC	PMU AGEROUTE CRSE IREF	Organizational Included in the works contract
IMPACT-28	<i>Disfiguration of the landscape by the physical presence of vehicles and machinery, power stations coating and crushing as well as heaps of aggregate and laterite</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Limit the height of piles of materials; • Create and maintain a plant screen around the site base. 	<p>Height of piles;</p> <p>Plant screen created</p>	Visual control	Business	MdC	AGEROUTE CRSE	Included in the company's offer

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
RISK-26	Risk of machinery overturning	<ul style="list-style-type: none"> Carry out the work by agents combining the mastery of technical gestures with compliance with safety rules; Regularly flatten the working faces to avoid breaks in steep slopes; 	<p>HSE quarter-hours ; Leveling of working faces; Recovery time granted to machine operators</p>	<p>Consultation of workers;</p>	<p>Business</p>	<p>MdC</p>	<p>AGERROUTE CRSE</p>	<p>Included in the works contract</p>
RISK-27	Risk of people or animals falling in quarries	<ul style="list-style-type: none"> Sensitize workers and local populations, including shepherds; Mark risk areas and close quarries Carry out a gradual 	<p>HSE quarter-hours ; Leveling of working faces; Marking of risk areas;</p>	<p>Visual control ;</p>	<p>Business</p>	<p>MdC</p>	<p>AGERROUTE CRSE</p>	<p>Included in the works contract</p>

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
		<ul style="list-style-type: none"> rehabilitation of quarries; Develop emergency response procedures. 	Effectiveness of progressive rehabilitation					
RISK-28	<i>Risk of non-compliance with the quarry rehabilitation clause at the end of the works</i>	<ul style="list-style-type: none"> Insert a quarry rehabilitation clause into the bidding documents; Develop a rehabilitation plan; Require the entrepreneur to have a PPES of all careers; 	Insertion in the DAO clause for the restoration of the site of the site base; Develop and implement a rehabilitation plan for the site bases	CAD Site ESMP	AGEROUTE Company	MdC	AGEROUTE CRSE	Included in the company's offer
On the human environment								
IMPA CT-29	<i>Loss of agricultural land linked to the opening of the Badiari quarry</i>	<ul style="list-style-type: none"> Respect the legal procedures for the acquisition of quarry rights-of-way; 	<ul style="list-style-type: none"> Number of people affected and compensated in 			MdC	UGP AGEROUTE , DREEC	Included in the budget of the company (payment in accordance with the PAR)

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
		<ul style="list-style-type: none"> • Compensate all losses before the opening of quarries; • Rigorously and completely apply the provisions of the RAP; 	<ul style="list-style-type: none"> • accordance with the RAP; • Conflict management mechanism in place. 	Visual control ; PV	Works companies Ageroute CRSE/Kédougou Regional Development Department/ CDREI			
IMPA CT-30	<i>Disfiguration of the landscape by stripping the surface layers of the soil</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Carry out a gradual rehabilitation of quarries; • Vegetate the rehabilitated areas to promote their reintegration into the landscape. 	<ul style="list-style-type: none"> Height of piles; Effectiveness of progressive rehabilitation ; Plant recovery rate 	Visual control	Business	MdC	PMU AGERROUTE CRSE DREEC IREF	Included in the works contract

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
Subtotal								CFAF 115,674,500
Operation phase								
Negative impacts and risks during the operation phase of the Sily -Ségou-Ségou-Frontière road								
On the physical environment								
Impact -31	Atmospheric pollution by gases and particles from road traffic	<ul style="list-style-type: none"> Carry out alignment plantations; Build speed bumps to reduce speeds; Reinforce the technical controls of vehicles; 	<ul style="list-style-type: none"> Number of trees reforested ; Number of speed bumps put in place; Number of people sensitized on road safety; Linear of tracks coated in monolayer; 	Visual control	Company/Ageroute	MdC	PMU AGEROUTE CRSE	Operating budget
RISK-29	Erosion and modification of soil texture	<ul style="list-style-type: none"> Put in place an appropriate drainage 	<ul style="list-style-type: none"> Percentage of restoration 	Visual control	Company/AGEROUTE	MdC	PMU AGEROUTE	PM

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
		<ul style="list-style-type: none"> system for runoff water with properly wedged outlets; Restore the exploited quarry Convert certain excavations into pastoral ponds at the request of the local population 	<ul style="list-style-type: none"> Effectiveness of the appropriate drainage system for runoff water 					
RISK-30	Risk of accidental pollution	<ul style="list-style-type: none"> Prepare an alert and response plan; Implement an emergency response procedure. 	<ul style="list-style-type: none"> Water quality monitoring; Tablecloth control 	Water quality	AGERROUTE	MdC	AGERROUTE CRSE DREEC	PM
On the human and socio-economic environment								
Impact -32	<i>Noise</i>	<ul style="list-style-type: none"> Carry out linear plantations along the roads 	<ul style="list-style-type: none"> Lines of trees planted 	Investigation; Visual control	AGERROUTE Local authorities	MdC	PMU AGERROUTE	PM

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
		(just after the works); <ul style="list-style-type: none"> Raise awareness among residents of the risks of noise pollution. 	<ul style="list-style-type: none"> Number of people sensitized . 					
RISK - 31	Risk of accidents with increased traffic	<ul style="list-style-type: none"> Install traffic signs and speed bumps at the entrance to human settlements and schools. make road users and residents aware of the risks of road accidents 	<ul style="list-style-type: none"> Speed limit device in place; Number of accidents recorded Number of people sensitized ; 	PV	National Road Safety Agency Directorate of Road Transport	PMU AGEROU TE	DREEC	PM
RISK - 32	Risks of flooding of riparian dwellings	<ul style="list-style-type: none"> Create drainage channels and proceed with the appropriate 	<ul style="list-style-type: none"> Number of drainage structures 	Visual control ; PGM report	CRSE Local authorities	MdC	PMU AGEROUTE DREEC	PM

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
		<ul style="list-style-type: none"> wedging of the outlets; Regularly maintain hydraulic structures; Take into account low areas in the dimensioning of road platforms; Monitor infrastructure. 	<ul style="list-style-type: none"> and outlets Number of structures maintained; Number of flood complaints received 					
RISK-33	Risks of development of adverse effects of the opening up of areas served by roads (theft, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> Sensitize populations to the risk of development of criminal acts; Educate young girls on the consequences of prostitution. 	Existence of local monitoring committees	Effectiveness of local monitoring committees	AGEROUTE/ Road maintenance unit	AGEROUTE	Gendarmerie	Maintenance budget
RISK-34	Risk of collisions with	<ul style="list-style-type: none"> Place 9 speed bumps every 200 	Number of speed limit signs;	Visual control	Business	AGEROUTE	CRSE DREEC	Panel indicating the presence of

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
	wildlife and livestock	<p>meters in critical areas for chimpanzees (see road sections marked on map below);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Place speed limit signs; • Set up 22 (danger) signs (1 sign every 500 m on a length of 11 km) indicating the presence of wildlife and livestock; • Implement a Biodiversity Action Plan (BAP) 	<p>Number of signs indicating the presence of wildlife;</p> <p>Number of signs installed and speed bumps installed</p>					<p>wildlife : 22 x 37,000=814,000</p> <p>Speed bump : 9 x 3,000,000=27,000,000</p> <p>Subtotal: 27,814,000 FCFA</p>

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
Negative impacts and risks related to climate change								
Implications of Temperature Changes								
RISK - 35	<i>Risk of softening of wearing courses</i>	<ul style="list-style-type: none"> Modify wearing courses to reduce their sensitivity to temperature; axle loads . 	Typology of the wearing course; Provisions made for the construction of wearing courses and maintenance	Visual control ; Estimate	AGEROUTE/ Road maintenance unit Business	AGEROUTE	Consultant	Operating budget
RISK - 36	<i>Risk of road cracking</i>	<ul style="list-style-type: none"> Modify wearing courses to reduce temperature sensitivity; 	Typology of the wearing course; Provisions made for the construction of wearing courses and maintenance	Visual control ; Estimate	AGEROUTE/ Road maintenance unit Business	AGEROUTE	Consultant	Operating budget
Implications of Changes in Precipitation Amount								
RISK- 37	Risk of increased environmental stress on pavements	<ul style="list-style-type: none"> Include in the technical clauses models of pavements that are 	Insertion in the technical clauses of pavement models that	Visual control ; Estimate	AGEROUTE/ Road maintenance unit Business	AGEROUTE	Consultant	Interview budget

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
		stronger and less sensitive to humidity; •	are more solid and less sensitive to humidity					
RISK-38	Risk increased of flooding of roadbeds	<ul style="list-style-type: none"> • Include in the technical clauses models of pavements that are stronger and less sensitive to humidity; • Design drainage systems for major floods; • Provide sufficient provisions for road construction and maintenance interventions. 	Frequency of works maintenance	Structure stability control/monitoring report	Ageroute operator	AGEROU TE	CRSE DREEC	Included in the cost of the maintenance of the works
Implication of climate change on road maintenance costs								

N0 -	Negative Impacts/Potential Risks	Mitigation prevention measures /	Monitoring indicators	Sources and means of verification	Implementation Responsibilities	Responsibilities		Costs (CFA Francs)
						Surveillance	Follow up	
RISK-39	Risk of increased frequency and cost of road maintenance	<ul style="list-style-type: none"> • Provide for initial adaptation costs; • Build roads taking into account climate change scenarios. 	Expected initial costs Consideration of climate change scenarios in road design	Estimate	AGEROUTE/ Road maintenance unit Business	AGEROUTE	Consultant	Included in the DAO operating costs
Subtotal							CFAF 27,814,000	
							TOTAL	143,488,500 FCFA

Complaint management mechanism

In accordance with AfDB requirements, the project will have to put in place a grievance mechanism, which integrates the social and cultural considerations of affected communities and other stakeholders. The objective is to address, through an appropriate and accessible participatory consultation process, the concerns, grievances and other claims of stakeholders generated by the impacts of the Project. The purpose of setting up this mechanism is to encourage an amicable settlement of complaints, through a process of social mediation based on consultation and dialogue, in order to prevent concerns and other grievances from generating conflicts and hamper the proper execution of the Project.

Methodological approach to complaint management

Complaint management will follow a quality approach to ensure continuous improvement in the overall management of road projects. This process is all the more important as the road projects which are so far in full swing in both urban and rural contexts. Three levels are therefore to be considered:

- **Local: at the level of districts, villages**
- **Intermediate: at the level of town halls or communities**
- **Central: at departmental and regional level**

If at the end of the mediation or arbitration conducted by the committees (local, municipal and departmental) with a view to resolving non-sensitive complaints, an agreement is not reached, the complainant has the possibility of seizing the Justice/court.

Mechanism for managing complaints related to gender-based violence

In order to prevent violence and abuse, the Project will implement strong prevention and care measures. As such, a GBV complaint management mechanism will be put in place, in order to deal with all reported cases of gender-based violence and violence against children, committed within the framework of the implementation of the Project.

The principles of the SEA/HS complaint management mechanism

In addition, the management of GBV-related complaints will be based on the following fundamental principles, which the Project and all partners involved in its implementation will be required to respect. These principles define the line of conduct to be followed by all actors (Project, identified service providers, complaints management committees, including GBV entry points), who will have to intervene in the management of reporting/referral activities and care for GBV survivors. They are summarized below:

- Ensure the SAFETY of the survivor and her family at all times;
- Respect at all times the CONFIDENTIALITY of the person(s) concerned and their family;
- Respect the WISHES, CHOICES, RIGHTS AND DIGNITY of the survivor (survivor-centred approach);
- Ensure RESPECT FOR NON-DISCRIMINATION in all interactions with survivors and in all services provided;

- Children have the right to participate in decisions that affect them. Any decision taken on behalf of a child must be governed by the best interests of the child and appropriate procedures must be followed. It is important to emphasize that situations involving children are complex and there is no simple answer.

Summary of ESMP costs

<i>Socio-economic measures for socio-economic development in the project area</i>			
Activities	Qty	Unit cost (FCFA)	Total (FCFA)
<i>Measures for managing and monitoring the implementation of E&S measures</i>			
• Management of environmental and social measures			90.467.000 (excluding reforestation cost)
<i>Compensation measures for loss of property and income</i>			
• Land acquisition, involuntary resettlement and economic rehabilitation			For the record (BY)
<i>Restoration measures for degraded plant cover and reforestation</i>			
• Compensatory reforestation			53,021,500
Complaint management mechanisms			
• Implementation of MGP and BVG			14. 190.000
Costs of capacity building, information and awareness-raising measures for actors			
• Information and awareness			28,000,000
Costs of capacity building measures			
• Department of the Environment and Classified Establishments (DEEC), Regional Committee for Environmental and Social Monitoring (CRSE)			56,400,000
• Capacity-building, information and awareness-raising action for beneficiary actors			20,000,000
• Ageroute			72,000,000
Costs of surveillance, monitoring and evaluation measures			

<i>Socio-economic measures for socio-economic development in the project area</i>			
Activities	Qty	Unit cost (FCFA)	Total (FCFA)
• CRSE			3,800,000
• DREEC and national committee			PM
Socio-economic support measures			
• • Fence of the Thiankou Malal school			10,000,000
<i>Surveillance, monitoring, audit and evaluation measures:</i>			
• Permanent supervision of the works			48,000,000
• Environmental follow-up/monitoring			14,192,350 <i>(excluding flora monitoring budget)</i>
• Annual environmental and social performance audit			28,000,000
Overall cost of the ESMP			438.070.850

I. INTRODUCTION

Le Gouvernement du Sénégal a décidé de renforcer son réseau routier principal en améliorant l'interconnexion entre les différents corridors et particulièrement les sections des routes nationales à fort trafic comme celles reliant le Sud Est du Sénégal à la Guinée.

C'est dans ce contexte que s'inscrit le projet de construction des routes, Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée (environ 29,10 Km).

La section Kédougou – Frontière Guinée qui fait partie intégrante de la route Kédougou – Mali – Labé est une route d'interconnexion entre le corridor Conakry –Dakar (CU11) et le corridor Bamako – Dakar par le Sud (CU2B). Les routes Sily-Ségou et la bretelle Ségou Frontière Guinée constituent de par leurs localisations stratégiques, des axes vitaux pour favoriser les échanges avec les pays limitrophes (Guinée Conakry, Mali). En outre, elle va jouer un rôle important dans la collecte et l'évacuation des produits agricoles vers les grands centres commerciaux. Leur aménagement aura un impact très positif sur le développement du tourisme, le coût à l'utilisateur et sur la réduction du temps de parcours dans la liaison entre le Sénégal et les villes guinéennes (Mali, Labé, Conakry, Koundara).

Le présent projet permettra aussi l'aménagement de la piste piétonne vers la cascade de Dindéfelo sur un linéaire de 2 km.

Afin d'apprécier les impacts et risques environnementaux et sociaux de ce projet et avoir un cadre général de gestion de ces aspects, l'AGEROUTE envisage de réaliser l'Étude d'Impact Environnement et Social (EIES) du projet d'aménagement des routes Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée.

L'EIES a été réalisée conformément à la réglementation sénégalaise en matière d'évaluation environnementale en faisant appel aux bonnes pratiques appliquées ailleurs dans ce domaine. En outre, l'EIES a suivi les normes de la SFI ainsi que le SSI de la BAD. Le présent rapport est structuré en 9 chapitres :

- Introduction ;
- Description du projet ;
- Cadre politique, juridique et institutionnel ;
- Analyse des conditions environnementales de base ;
- Consultations du public ;
- Analyse des variantes ;
- Analyse des impacts et des risques environnementaux et sociaux ;
- Étude de danger ;
- Plan de gestion environnementale et sociale ;
- Conclusion.

II. DESCRIPTION DU PROJET

Le projet porte sur la construction de routes à Kédougou sur deux (02) pistes latéritiques : Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée ainsi que l'aménagement de la piste piétonne vers la cascade de Dindéfelo.

Ce projet est réalisé dans le cadre de la politique du gouvernement du Sénégal, pour renforcer le réseau routier, vecteur de développement économique.

Le tracé s'étend sur un linéaire de 106 km et les axes concernés sont :

- Axe 1 : Sily-Ségou-Dindéfelo (18,10 km)
- Axe 2 : Ségou-Frontière Guinée (11 km)

Le projet est entièrement localisé dans le département de Kédougou et concerne les communes de Bandafassi et Dindéfelo

Le tableau suivant donne la répartition des collectivités territoriales concernées par le tracé.

TABLEAU 1: COLLECTIVITES SOUS L'INFLUENCE DES TRACES

REGION	DEPARTEMENT	ARRONDISSEMENT	COMMUNE	LOCALITE	Coordonnées	
					X	Y
KEDOUGOU	KEDOUGOU	BANDAFASSI	Bandafassi	Thiankou Malal	800034	1379840
				Sily		
				Itato	800284	1384650
			Dindéfelo	Badiari	795091	1367874
				Ségou	794967	1372970
				Dindéfelo	791041	1370620

2.1. Objectifs du projet

Les objectifs du projet peuvent être résumés aux points ci-après :

- Favoriser la sécurité et le confort dans les déplacements des personnes et des biens
- Faire du réseau routier un puissant facteur d'appui au développement économique et social
- Éradiquer la vulnérabilité des populations et réduire les disparités en matière d'infrastructures de transport
- Développer et faciliter les échanges transfrontaliers
- Désenclaver les zones à fortes potentialités agropastorales et touristiques
- Augmenter le capital humain et en améliorer le bien-être social
- Permettre aux populations riveraines d'avoir un meilleur accès aux équipements et services sociaux de base.

2.2. Description des axes du projet

Dans le cadre de la construction des Routes à Kédougou au bénéfice des agglomérations de Bandafassi – Dindéfelo – Ségou et la liaison à la frontière Guinée, les deux (02) axes choisis, objet de la présente étude, sont toutes en état de pistes. Ces tronçons vont constituer de nouvelles infrastructures routières en vue de permettre une bonne circulation des biens et des personnes.

La carte ci-après présente la localisation des axes concernés par le projet.

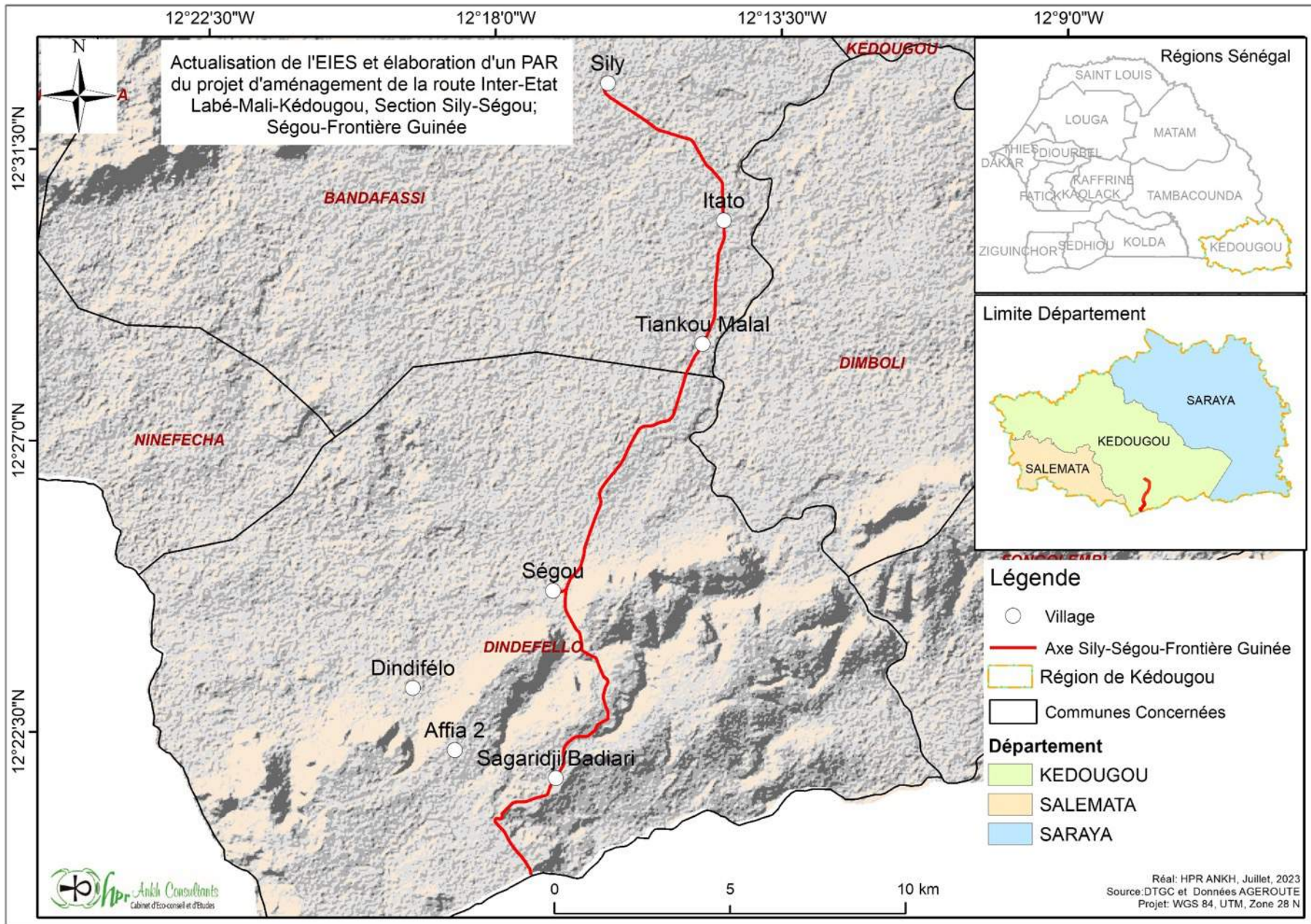


FIGURE 1: LOCALISATION DES AXES A AMENAGER

❖ Caractéristiques des axes projetés

Axe 1 : Silly – Ségou

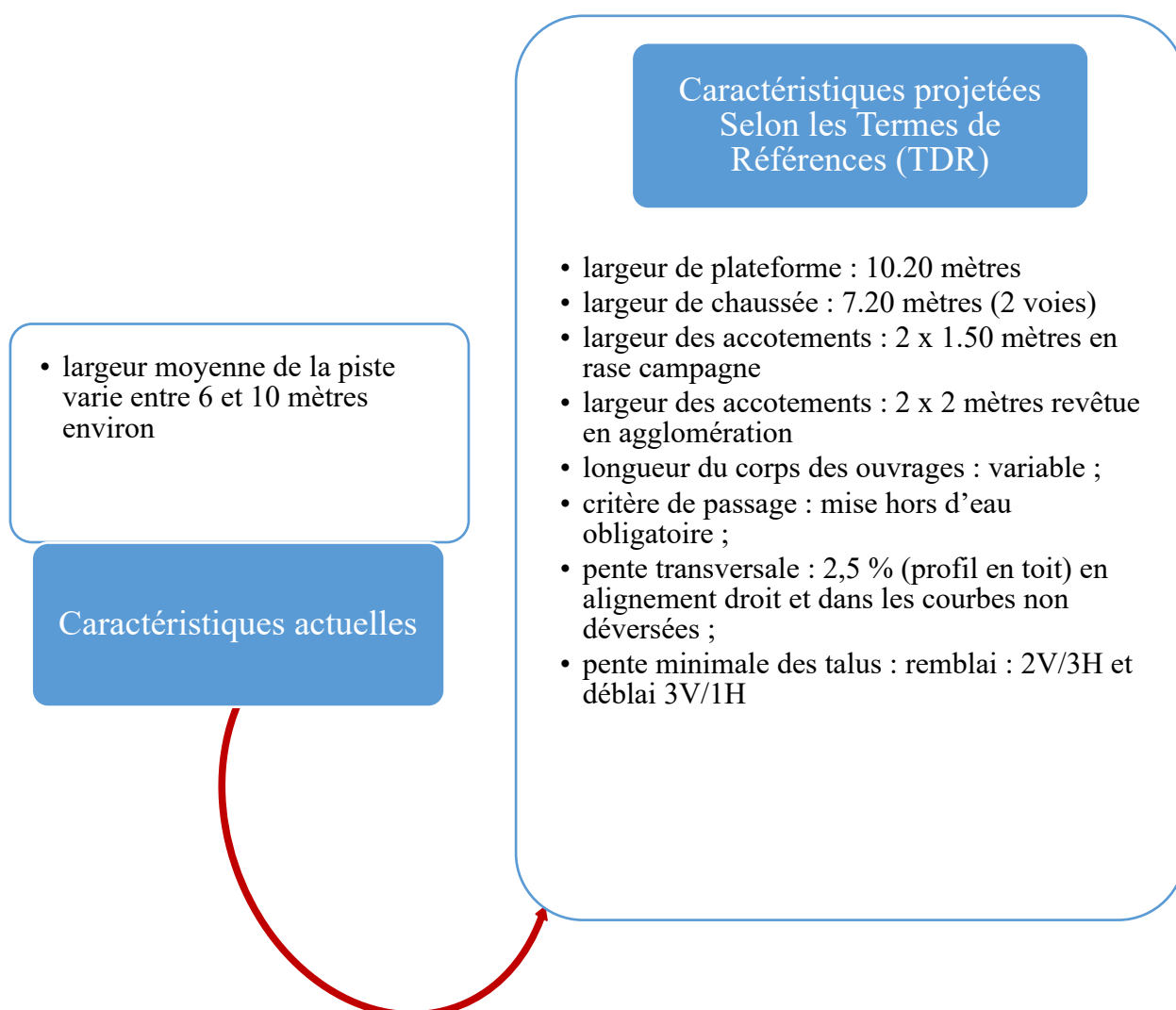
Cet axe débute à l'intersection avec la route Kédougou-Salémata, à la sortie de Bandafassi vers Kédougou. Il s'étend sur une distance de 18,10km et se distingue par son relief accidenté car traversant la montagne de Dindéfelo. L'axe traverse les villages de Itato 1, Thiankou Malal et les grandes agglomérations de Ségou.

Axe 2 : Ségou – Frontière Guinée

L'axe est une piste sinueuse avec de fortes pentes et des courbes en plan avec de faibles rayons sur une bonne partie de son linéaire. Sur environ 11 km, la piste débute à Ségou (PK0), traverse le village Sagaridji- Badiari et prend fin à la frontière guinéenne (PK 11).

❖ Caractéristiques techniques

Les données techniques des tronçons se présentent comme suit :



2.3. Consistance des travaux

Les travaux prévus dans le cadre de ce projet consistent donc à aménager les tronçons susmentionnés en trois phases :

- ✓ phase préparatoire ou d'installation de chantier (bases de chantier ; ouverture carrières, aires de stockage de matériaux, aires de stationnement des engins ; etc.) ;
- ✓ phase des travaux avec les activités de préparation du terrain (fouilles, décaissement de la voie sablonneuse existante, renforcement des couches de base, de fondation et de la chaussée en latérite, débroussaillage, décapage, etc.), terrassements, chaussée (revêtement), concassage, repli de chantiers (engins, personnel et autres reliquats de matériaux appartenant à l'Entreprise, après la fin des travaux), remise en état des lieux au niveau des carrières, des bases chantiers ou bases vie.
- ✓ phase d'exploitation et d'entretien des infrastructures.

La durée des travaux est estimée à 24 mois et le nombre d'employer est estimé à 300 personnes.

➤ Profils en travers types adoptés et zones d'application

Après l'étude géotechnique, les profils en travers type sont retenus :

- **Profil en travers Type PT01** : ce profil en travers type est applicable sur toute la route, à l'exception des traversées d'agglomérations ;
- **Profil en travers Type PT02** : ce profil en travers type est prévu au niveau de la traversée des grandes agglomérations (Bandafassi, Ségou, Dindéfelo, etc) où la route, en plus d'être élargie, sera entièrement épaulée par des bordures avec des trottoirs en béton

Néanmoins, la particularité du relief sur l'axe Ségou-frontière Guinée entraîne la non applicabilité de ces deux profils sur cet axe. De fait, le Profil en travers **Type PT03, PT04 et PT05** est prévu sur cet axe et concernent :

- le cas de soutènement en béton armé en reliefs difficiles ;
- le cas de grands déblais en reliefs difficiles ;
- le cas hauteur des remblais > 2m.

Adapté à la norme des routes inter-Etats de la CEDEAO, le profil en travers est constitué d'une chaussée de 7,20 m bordée de deux accotements de 1,50 m chacun en rase campagne et 2,00 m en traversée d'agglomérations. Les caractéristiques du profil en travers sont résumées dans le tableau ci-après :

TABLEAU 2 : CARACTERISTUES DES PROFILS EN TRAVERS (ETUDE GEOTECHNIQUE)

Désignation		Caractéristiques du profil en travers	
Largeur de la chaussée revêtue		7,2m	
Largeur des accotements		1,50 m	en rase campagne
		2,00m	en traversée d'agglomération
Largeur de la plate-forme		10,20 m	en rase campagne
		11,20 m	en traversée d'agglomération
Pente transversale en alignement droit	chaussée	2.5%	en rase campagne
		2,5%	en traversée d'agglomération
	accotements	2.5%	en rase campagne
		2,5%	en traversée d'agglomération

Profil en travers au niveau d'un ouvrage d'art

Une surlargeur de 0,50 m sera prévue au profil en travers de la chaussée quand cette dernière passe sur un ouvrage d'art. L'accotement sera remplacé par un trottoir de 1 m de large en surplomb de 0,18 m au minimum par rapport à la chaussée.

a. Intrants et activités du projet

Caractérisation des gites d'emprunt (carrières)

Pour répondre aux besoins en matériaux des travaux de construction des routes Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée quatre (04) carrières de latérites ont été répertoriées dans la zone du projet dont trois (03) situées sur la piste Sily-Ségou et une (01) sur le tracé Ségou-Frontière Guinée (voir les cartes suivantes).

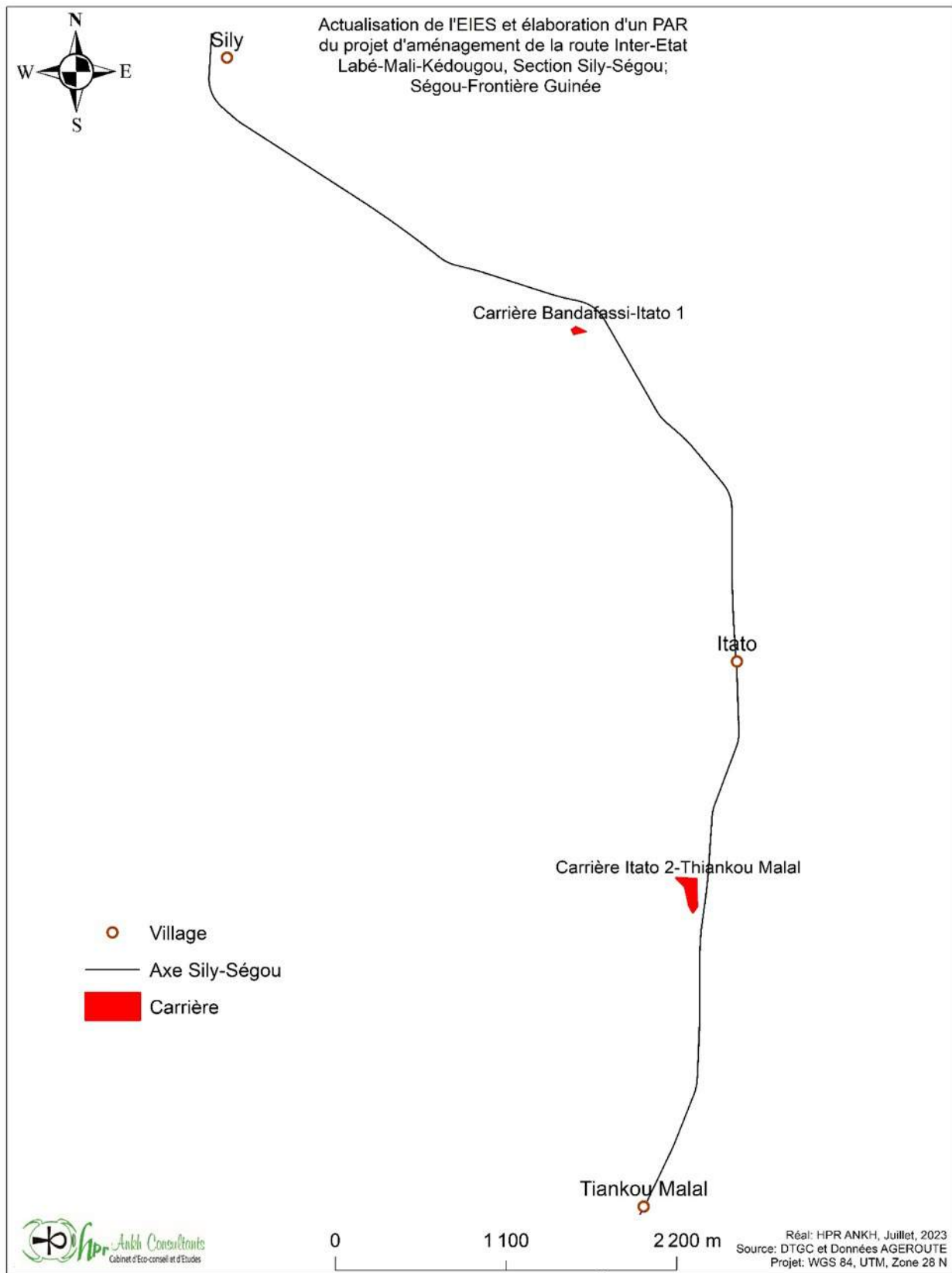


FIGURE 2 : CARRIERES DE BANDAFASSI-ITATO1 ET ITATO 2-THIANKOU MALAL

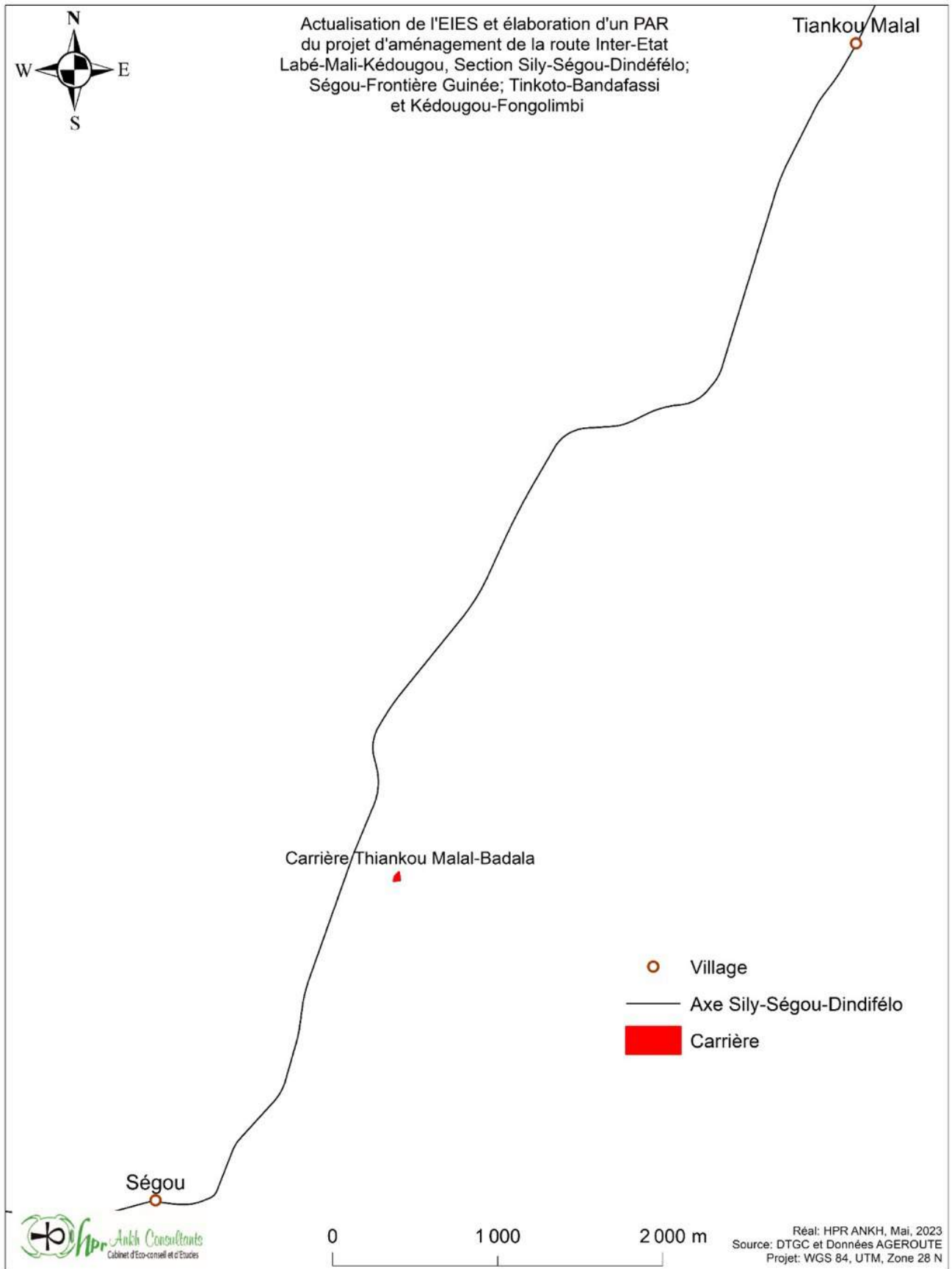


FIGURE 3 : CARRIERE DE THIANKOU MALAL-BADALA

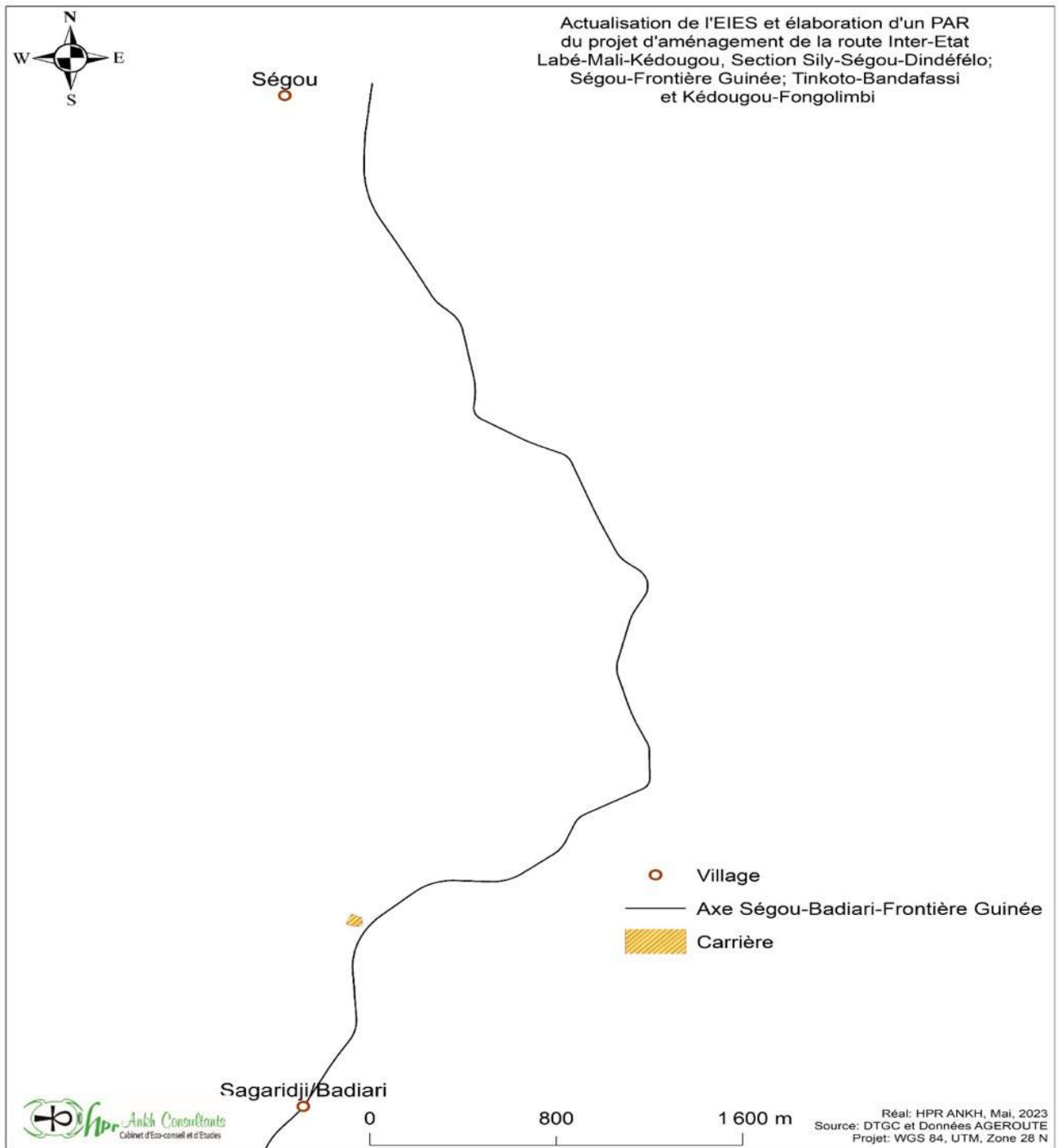


FIGURE 4 : LOCALISATION DE LA CARRIERE SAGARIDJI BADIARI SUR L'AXE SEGOU-BADIARI-FRONTIERE GUINEE

Carrière de Bandafassi – Itato 1 :

Le gîte d'emprunt de Bandafassi – Itato 1 se situe dans la commune de Bandafassi à droite de la route Sily-Ségou en venant de Syli. Des lignes HT sont rencontrées à quelque mètre de l'emprise.

Le relief de la carrière est plat. La carrière est localisée dans un espace occupé par des plantes forestières, les sols observés sont des latérites mélangées de sables et d'argiles. Une mare temporaire est notée à proximité de la carrière. Les études géotechniques (APD, 2019) ont montré un volume de 51156 m³.

La végétation est composée d'arbres, d'arbustes et de tapis herbacé. Elle est constituée de 36 arbres répartis dans dix (10) espèces non protégées. Quant à la faune, elle se caractérise par les insectes (termites et petites mouches) et oiseaux (chouador à longue queue, touraco gris, autour sombre, calao à bec rouge, chouador à oreillons bleus, etc.). La présence de six (06) termitières est notée dans le site. Aucune activité n'est notée dans le site.

Carrière de Itato 2 – Thiankou Malal

La carrière d'Itato 2 - Thiancoumalal est localisée dans la commune de Dindéfelo entre les villages d'Itato 2 et Thiankou Malal. Elle est accessible à partir de la route Sily-Ségou par une piste destinée aux motos deux roues à proximité de l'emprise.

Le relief de la carrière est plat. Les sols observés sont des latérites mélangées de sables et d'argiles. Une mare temporaire est notée à proximité de la carrière. Les études géotechniques (APD, 2019) ont montré un volume de 76551 m³.

La végétation est composée de 70 arbres répartis dans dix (10) espèces dont une (01) espèce (*Pterocarpus erinaceus*) partiellement protégée. La faune identifiée se résume aux insectes (termites et mouches). Quatre (04) termitières sont notées dans la carrière. Aucune activité n'est notée dans le site.

Carrière Thiancoumalal- Badala

La carrière Thiancoumalal- Badala est située à l'est (gauche de la route) de la piste Sily-Ségou à environ 150 m. elle est limitée à l'ouest par une ancienne carrière de latérite, au sud par l'énorme montagne de Ségou, à l'est et au nord par une zone boisée. Le relief est plat et les sols, à la surface, sont constitués d'argiles, de sables et de latérites.

Cette carrière est accessible, à partir de la piste Sily-Ségou, par une piste piétonne qui traverse l'ancien gîte d'emprunt.

Les études géotechniques (APD, 2019) ont montré un volume de 32695 m³. Les espèces végétales qui dominent dans ce site sont constituées essentiellement de *Combretum glutinosum*. En effet, l'inventaire nous a permis de dénombrer 44 arbres répartis dans cinq (05) espèces non protégées.

Aucune espèce de la faune n'a été observée pendant la mission de caractérisation. Néanmoins, la présence de la faune sauvage est probable.

Carrière de Badiari

La carrière de Sagaridji-Badiari est localisée dans la commune de Dindéfelo à l'ouest de la piste à aménager. Elle est accessible à environ 27 m à droite de la piste (à 5km) en venant de Ségou (voir figure suivante).

Située dans le champ d'Alpha Oumar Diallo, la carrière est limitée à :

- L'Ouest par des associations de plantes et la vallée de Ségou ;

- L'Est par la route à aménagement ;
- Sud par le village de Badiari;
- au Nord par des champs et le village de Ségou.

Les sols observés dans cette carrière sont des latérites mélangées de sables et d'argiles. Son relief est globalement plat. Les études géotechniques (APD, 2019) ont montré un volume de **45 418 m³**. La végétation est identifiée dans la carrière de Badiari est constitué d'arbre, arbuste avec un tapis herbacé sec. La flore évaluée est estimée à 19 individus répartis en (06) espèces dont deux (02) *ficus sp*, deux (02) *Parkia biglobosa*, (01) *Lanéa acida*, (01) *Mangifera indica*, (10) *Casia siberiana* et 3 *Piliostigma reticulatum*. Aucune de ces espèces n'est protégée par le code forestier du Sénégal.

La faune est composée d'insectes (termites) et d'oiseaux (calao à bec rouge, tourterelle maillée, etc.). Les insectes sont caractérisés par la présence de deux (02) termitières. Aucune espèce protégée de la faune n'est notée. Toutefois, la présence d'autres espèces est probable. Un parcours bétail est noté dans le gîte d'emprunt. L'agriculture est la principale activité pratiquée dans le site de la carrière, les principales spéculations sont le Fonio et l'arachide.

➤ Prises d'eau

Pour l'humidification des matériaux et l'arrosage, les travaux vont nécessiter des besoins en eau relativement importants. Les entreprises vont utiliser les eaux du fleuve Gambie pour satisfaire les besoins du projet. Les autres points de prise d'eau ne sont pas encore définis.

➤ Classement ICPE des Installations

Le projet d'aménagement des routes est dans la première classe au regard des activités nécessaires à sa réalisation. Le tableau ci-après donne de manière exhaustive le classement ICPE applicable au projet :

TABLEAU 3 : CLASSEMENT ICPE EN RAPPORT AVEC LE PROJET

Rubrique	Installations ou activités	Régime de Classement : A ou D	Données sur site
A1000	MATERIAUX, MINERAIS ET METAUX		
A1001	Exploitation de carrières		
	Quelle que soit la quantité extraite	A	
A1002	Broyage, concassage, tamisage, criblage, ensachage et opérations analogues		
	La puissance installée de l'ensemble des machines fixes concourant au fonctionnement de l'installation étant : Supérieure à 100 KW Supérieure à 40 KW et inférieure à 100 KW	A D	-
A1005	Centrale d'enrobage au bitume de matériaux routiers		
	Quelle que soit la capacité	A	Capacité maximale de la centrale de 240T/H
A 1011	Extraction de pierres, sables, argiles, sels, minéraux		

	Quelle que soit la superficie	A	
A1400	PRODUCTION ET DISTRIBUTION D'ELECTRICITE, DE GAZ, DE VAPEUR ET D'EAU CHAUDE, COMBUSTION, COMPRESSION ET REFRIGERATION		
A1402	Production et distribution d'électricité (Procédé par combustion) (centrales thermiques, groupe électrogène, etc.)		
	Si puissance thermique maximale est : Supérieure à 2 MW Supérieure à 500 KW Inférieure à 2 MW Supérieure à 50 KW Inférieure à 500 KW	D	Groupe électrogène de 100 kva
S900	PRODUITS COMBUSTIBLES		
S902	Houille, coke, lignite, tourbe, charbon de bois, goudron, asphalte, brais, bitume (traitement ou emploi)		
	La quantité maximale susceptible d'être stockée dans l'installation étant : Supérieure ou égale à 30 t Supérieure à 3 t mais inférieure à 30 t	A	La capacité est de 240 t/heure Le stockage de bitume est > 30 t
S700	LIQUIDES INFLAMMABLES		
S702	Liquides inflammables et combustibles (stockage de)		
	Dont le point éclair est > ou = à 23°C et < ou = à 60°C (Catégorie C – liquides inflammables) et dont la capacité de stockage est : Supérieure à 4 000 m ³ = ou Supérieure à 100 m ³ mais inférieure à 4 000 m ³ Supérieure à 10 m ³ mais inférieure à 100 m ³	D	Le stockage est composé de gasoil : 2 fois 30m ³ .
S704	Liquides inflammables (installation de remplissage ou de distribution)		
	Installations de chargement de véhicules citernes, de Remplissage de récipients mobiles ou des réservoirs Des véhicules à moteur, le débit maximum équivalent De l'installation étant : Supérieur ou égal à 20 m ³ /h	D	Les pompes de distribution à Installer ont des débits de 2 à 5m ³ /h

	Supérieur ou égal à 1 m ³ /h mais inférieur à 20 m ³ /h		
S 500	EXPLOSIFS ET SUBSTANCES EXPLOSIVES (susceptibles d'être utilisés dans l'exploitation des carrières de roches)		
S502	Poudres, explosifs et autres produits explosifs (stockage de)		
	La quantité maximale susceptible d'être stockée dans l'installation étant : Supérieure à 50 T Supérieure à 1 T mais inférieure à 50	A	
S 300	SUBSTANCES CORROSIVES (l'acide est souvent utilisé dans les laboratoires géotechniques des chantiers routiers)		
S302	Acides (emploi ou stockage d')		
	La quantité maximale susceptible d'être stockée dans l'installation étant : Supérieure à 5 000 m ³ Supérieure à 50 m ³ et inférieure à 5 000 m ³ Supérieure à 5m ³ et inférieure 50 m ³	A A D	

Source : Nomenclature ICPE

III. CADRE POLITIQUE, LEGISLATIF ET INSTITUTIONNEL

L'étude d'impact environnemental et social des travaux de construction des routes Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée ainsi que l'aménagement de la piste piétonne vers la cascade de Dindéfelo a été réalisée conformément à la réglementation sénégalaise qui en fixe la procédure et les SO de la BAD.

Dans le présent chapitre, il sera question de présenter le cadre politique, législatif et institutionnel qui régit le sous-secteur des transports et de l'environnement au Sénégal

Convention / Traité international.

Il sera également fait une présentation des conventions internationales qui sous-tendent le secteur des transports et de l'environnement au Sénégal et la politique environnementale et sociale de la BAD.

3.1. CADRE POLITIQUE ET STRATEGIQUE APPLICABLE AU PROJET

3.1.1. Les objectifs de développement durable (ODD)

L'Assemblée générale des Nations Unies, a adopté en Septembre 2015 un « Programme de développement durable à l'horizon 2030 ». Au nombre de 17, les objectifs de développement durable (ODD) contenus dans ce programme mondial comptent au total 169 cibles. Ils sont entrés en vigueur le 1^{er} janvier 2016 et orienteront les décisions à prendre jusqu'en 2030. Le projet de construction de routes à Kédougou, de par ses objectifs concourt à l'application des objectifs 9 et 11 des ODD. L'objectif 9 vise à bâtir une infrastructure résiliente, promouvoir une industrialisation durable qui profite à tous et encourager l'innovation tandis que l'objectif 11 vise à faire en sorte que les villes et les établissements humains soient ouverts à tous, sûrs, résilients et durables.

3.1.2. Le cadre politique et stratégique national et local

Les enjeux environnementaux et sociaux sont au cœur des préoccupations des pouvoirs publics. Plusieurs documents d'orientation et d'exercice de planification sous-tendent le cadre politique qui régit le secteur de l'Environnement au Sénégal.

Le cadre national de la politique environnementale est marqué par les documents d'orientation et les exercices de planification suivants :

- **Le Plan Sénégal Émergent (stratégie décennale sur la période 2014-2035) :**

Les sous-projets devront être cohérents avec le PSE qui constitue le référentiel de la politique économique et sociale sénégalaise sur le moyen et le long terme. Les travaux de construction des routes Tenkoto- Bandafassi, Sily-Ségou- Dindéfelo, Ségou-Frontière Guinée, Kédougou-Fongolembi et l'aménagement de la piste piétonne vers la cascade de Dindéfelo dans le département de Kédougou s'alignent avec les axes d'interventions du gouvernement. En effet, l'amélioration des conditions de vie des populations est érigée au rang des priorités du Plan Sénégal Emergent (PSE), document de référence de la politique économique et sociale du pays.

- **la Lettre de politique du secteur de l'environnement et du développement durable (2016-2020) :**

Elle fait une revue de la situation environnementale et des ressources naturelles dans le but

d'orienter la politique nationale vers un développement durable, conformément à la politique internationale en matière environnementale pour laquelle le Sénégal est partie prenante. Elle est en cours de réactualisation. Cette lettre indique que tout projet de développement doit faire l'objet d'une évaluation environnementale conformément au code de l'environnement.

- **Lettre de Politique Sectorielle des Transports (LPST) 2016 –2020**

La stratégie est fondée sur la vision suivante : « Un secteur des transports professionnel qui soutient efficacement la transformation structurelle de l'économie et facilite l'accès de tous aux services de base ». Ce projet de construction d'un corridor s'inscrit en droite ligne de cette lettre.

- **L'acte III de la Décentralisation**

Visé à organiser le Sénégal en territoires viables, compétitifs et porteurs de développement durable, à l'horizon 2022. La construction de voirie dans la ville de Kédougou et le désenclavement de plusieurs communes s'inscrivent en droite ligne de cette réforme.

- **La Lettre de Politique Sectorielle de l'Aménagement du Territoire, de la Décentralisation et du Développement local (LPSATDL)**

Précise les orientations du Gouvernement en matière d'aménagement du territoire, de décentralisation et de développement local. L'amélioration du cadre de vie des villes figure en bonne place dans les orientations de cette lettre de politique.

- **Le Plan national d'action pour l'environnement**

Constitue un cadre stratégique qui permet à l'Etat du Sénégal d'identifier les priorités environnementales et de définir les bases de systèmes efficaces de planification et de gestion des ressources naturelles et de l'environnement. Ce plan définit les bases pour une utilisation durable des ressources naturelles et pour la mise en place d'infrastructures résilientes.

- **Le Plan National d'Aménagement et de Développement du Territoire (horizon 2035)**

Il a pour but de promouvoir la mise en valeur des ressources et potentialités territoriales et d'améliorer le cadre de vie et les conditions d'existence des habitants, en réduisant les disparités régionales de développement économique et social par une organisation prospective de l'espace, reposant sur une orientation volontariste et concertée des équipements et des activités. Ce plan intègre l'aménagement d'infrastructures dans les grands centres urbains comme Kédougou pour améliorer le cadre de vie des populations.

- **La Stratégie nationale de développement durable (SNDD)**

A pour objectif de mettre en cohérence les politiques, les stratégies et programmes d'une part, et d'autre part, de favoriser une meilleure synergie entre les diverses actions.

- **La stratégie nationale d'adaptation aux changements climatiques**

Constitue un cadre de référence sur lequel l'ensemble des acteurs et institutions doivent se référer pour, davantage, inscrire leurs actions dans des stratégies intégrées d'adaptation. Les projets à l'image des travaux de construction des routes dans le département de Kédougou doivent donc intégrer cette stratégie.

- **La Politique forestière du Sénégal (2005-2025)**

Prévoit plusieurs actions, parmi lesquelles, la création d'un cadre de coordination pour la gestion

des ressources naturelles, la rationalisation de l'exploitation forestière et la responsabilisation des communautés locales en matière de gestion des ressources forestières locales. Les activités du projet qui ont des impacts potentiels sur les ressources forestières sont tenues de prendre en compte les orientations de cette politique.

- **La Contribution Nationale Déterminée du Sénégal (CDN)**

Constitue désormais la feuille de route nationale pour l'atteinte des objectifs du Sénégal en matière de limitation des émissions de gaz à effet de serre par secteur (énergie, transport, bâtiment etc.) et d'adaptation face aux changements climatiques d'ici 2030. Les secteurs ciblés comme le secteur des transports sont tenus de mettre en cohérence leur projet avec cet engagement de l'État du Sénégal.

- **Le Plan d'Action National d'Adaptation aux changements climatiques (PAN)-2006.**

Les orientations de ce plan devront être respectées dans le cadre de la mise en œuvre du projet quand on sait que les axes sont mis en place dans des zones pour la plupart très sensibles aux variations de la pluviométrie.

- **La stratégie et le plan d'action pour la conservation de la biodiversité - 2015-2025.**

La mise en œuvre du projet pourrait avoir des impacts sur des habitats naturels localisés dans la zone du projet.

3.2. CADRE JURIDIQUE NATIONAL

3.2.1. Conventions internationales pertinentes pour le projet

Le cadre juridique international est composé d'instruments juridiquement non contraignants et d'instruments juridiquement contraignants. Les instruments juridiquement non contraignants, apparaissent comme des documents annonciateurs d'engagements juridiques de nature conventionnelle, alors que les instruments juridiquement contraignants sont constitués par les différentes conventions internationales.

Au demeurant, la place des textes internationaux dans le dispositif juridique national est précisée par le titre IX de la Constitution du 22 janvier 2001 consacré aux traités internationaux. L'article 98 précise que les « *traités ou accords régulièrement ratifiés ou approuvés ont, dès leur publication, une autorité supérieure à celle des lois, sous réserve, pour chaque accord ou traité, de son application par l'autre partie* ». A côté des conventions internationales, le Sénégal a participé à de nombreuses conférences internationales relatives à l'environnement aux cours desquels des actes non contraignants ont été adoptés.

Le Sénégal a signé et ratifié la plupart des conventions internationales relatives à la protection de l'environnement dont les plus pertinentes pour le présent projet sont rappelées dans le tableau suivant.

TABLEAU 4 : ACCORDS INTERNATIONAUX DE TYPE ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Convention / Traité international	Domaines de compétences	Pertinence par rapport au projet
Convention africaine sur la protection de la nature et des ressources naturelles (Convention d'Alger 1968, révisée à Maputo en 2003), signé le 15 Septembre 1968 et ratifié par le Sénégal. le 26 Mars 1972	Cette Convention vise la conservation et l'utilisation rationnelle des ressources en sol, en eau, en flore et en faune.	Les activités du projet ne doivent pas être une source de dégradation des ressources naturelles. Si les impacts sont inévitables, ils doivent être minimisés autant que possible et compensés le cas échéant.
Convention des Nations Unies sur la désertification (1994), signé le 14 octobre 1994 et ratifié par le Sénégal. 26 juillet 1995	Elle est relative à la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification, en particulier en Afrique.	Les activités du projet pourraient intégrer des actions de reboisement et constituer une forme de lutte contre la désertification notamment par la défense et la restauration des sols.
Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques adoptée à Rio le 5 juin 1992, ratifiée par le Sénégal le 14 juin 1994.	La convention a pour objectif de stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique	Avec le projet, la mise en circulation des véhicules est source d'émission de Gaz à Effet de Serre (GES) qui participent au réchauffement climatique.
Protocole de Kyoto relatif à la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques signée à Kyoto (Japon) le 11 décembre 1997, ratifié par le Sénégal le 20 juillet 2001.	Le protocole a pour objectif de stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui n'entraînera pas de conséquences anthropogéniques dangereuses pour le système climatique mondial.	
Accord de Paris de Décembre 2015, ratifié par le Sénégal le 21 septembre 2016.	L'Accord vient renforcer les textes précédents en fixant les modalités d'engagements de tous les pays signataires pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et limiter l'augmentation des températures en dessous de 2° degré d'ici 2050.	
Convention sur la diversité biologique (1992), signé le 13 juin 1992 et ratifié par le Sénégal. le 17 octobre 1994	Elle a pour objectifs la conservation de la diversité biologique, l'utilisation durable de ses éléments et le partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques.	

Convention / Traité international	Domaines de compétences	Pertinence par rapport au projet
Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau (Ramsar, 1972), ratifié par le Senegal. en Novembre 1977	Conservation et utilisation rationnelle des zones humides.	Les activités du projet ne doivent pas compromettre l'équilibre écologique de zones humides situées dans sa zone d'influence.
Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel 1972, adopté par le Sénégal 13 février 1976 et entre en vigueur le 13 Mai 1976	Obligation d'assurer l'identification, la protection, la conservation, la mise en valeur et la transmission aux générations futures du patrimoine culturel et naturel situé sur son territoire,	Les activités du projet doivent participer à la protection, la conservation et la mise en valeur des biens du patrimoine culturel de l'UNESCO. La réserve de Dindéfelo reconnue comme ayant une valeur universelle exceptionnelle (VUE)
Convention de Bonn sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS, 1979), signé en 1986 et ratifié par le Sénégal en Mars 1988	Conservation des espèces migratrices et de leur habitat.	Les activités du projet ne doivent pas nuire à la conservation des espèces migratrices et de leur habitat.
Convention de Stockholm sur les Polluants Organiques Persistants (2001), signé le 23 Mars 2001 et ratifié par le Sénégal le 08 Octobre 2003	Elle est relative à la protection de la santé humaine et de l'environnement contre les polluants organiques persistants.	Les activités du projet ne doivent pas favoriser l'émission ou le rejet de polluants organiques persistants (dioxines, furannes etc.).
Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause pour certains produits chimiques et pesticides dangereux qui font l'objet de commerce international, signé le 11 Septembre 1998 et ratifié par le Sénégal le 20 juillet 2001	La convention vise à régler le commerce international de certains produits chimiques et pesticides dangereux.	Dans le cadre des travaux routiers, les produits chimiques utilisés sont le DOP, le trichlore éthylène, Une attention particulière sera réservée aux dits produits (conservation dans un lieu scellé, formation et information des utilisateurs)..
Convention n° 117 de l'OIT concernant les objectifs et les normes de base de la politique sociale ratifiée par le Sénégal le 13 novembre 1967	Amélioration des niveaux de vie Emploi des travailleurs migrants Rémunération des travailleurs et questions connexes Non-discrimination en matière de race, de couleur, de sexe, de	Le projet est concerné par ce texte car la politique sociale mise en œuvre dans le cadre de son exécution doit s'inscrire dans le sens des

Convention / Traité international	Domaines de compétences	Pertinence par rapport au projet
	croyance, d'appartenance à un groupe traditionnel ou d'affiliation syndicale Éducation et formation professionnelle	directives de la convention 117.
Convention n° 182 sur les pires formes de travail de travail des enfants du 17 juin 1999, ratifié par le Sénégal 01 juin 2000.	Article 1. Tout membre qui ratifie la présente convention doit prendre des mesures immédiates et efficaces pour assurer l'interdiction et l'élimination des pires formes de travail des enfants, et ce de toute urgence. Le terme enfant s'applique à l'ensemble des personnes de moins de 18 ans	Le projet ne doit pas employer des enfants, pour des travaux qui, par leur nature ou les conditions dans lesquelles ils s'exercent sont susceptibles de nuire à leur santé ou leur sécurité
Convention CITES sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvage menacées d'extinction, adopté le 05 Août 1977 par le Senegal et Entre en vigueur le 03 Novembre 1977.	Elle régleme le commerce international des espèces de flore et de sauvage menacées d'extinction.	Les activités du projet ne doivent pas nuire à la conservation des espèces migratrices et de leur habitat ni favoriser leur commerce (surtout en phase traux avec la présence du personnel de chantier)
Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et leur élimination, adopté par le Sénégal le 10 Novembre 1992	Elle vise à la foi les déchets dangereux et les « autres déchets », mais le dispositif contraignant mis en place ne concerne que les déchets dangereux	Le projet ne doit pas favoriser le transport et le commerce de déchets dangereux
Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie (AEWA), adopté par le Sénégal le 01 Novembre 1999.	L'accord couvre 235 espèces d'oiseaux, qui dépendent écologiquement des marécages pour au moins une partie de leur cycle annuel, parmi celles-ci se trouvent de nombreuses espèces de pélicans, de cigognes, de flamants roses, de cygnes, d'oies, de canards, d'échassiers, de mouettes, etc	Les activités du projet ne doivent pas nuire à la conservation desespèces d'oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie migratrices et de leur habitat

3.2.2. Cadre juridique national applicable au projet

En rapport avec le contexte et les activités du projet, le cadre juridique national est marqué par plusieurs textes qui disposent sur les aspects environnementaux et sociaux. En plus de la Constitution (adoptée le 22 janvier 2001 puis révisé en 2016 et qui consacre en son article 8, **le droit de tout individu à un environnement sain** et de la circulaire primatoriale n°001 PM/SP en date du 22 mai 2007 rappelant aux différentes structures la nécessité de respecter les dispositions du Code de l'environnement. Le cadre juridique national est marqué par plusieurs autres textes environnementaux concernant la gestion du cadre de vie, notamment les pollutions et les nuisances, les ressources naturelles (faune, flore, eau), le cadre institutionnel de la gestion de l'environnement et des ressources naturelles, la tenure foncière, etc. Il s'agit en rapport avec le projet de citer en particulier :

TABEAU 5 : RECAPITULATIF DES EXIGENCES REGLEMENTAIRES NATIONALES APPLICABLES AU PROJET

SECTEURS OU DOMAINE	BASES LÉGALES/NORMATIVES	RÉFÉRENCES DE L'ARTICLE OU DU TEXTE	CONTENUS PERTINENTS
ENVIRONNEMENT	<i>Loi N° 2001-01 du 15 janvier 2001 portant Code de l'Environnement</i>	L 48 à L 54	Tout projet de développement ou activité susceptible de porter atteinte à l'environnement, de même que les politiques, les plans, les programmes, les études régionales et sectorielles devront faire l'objet d'une évaluation environnementale. Les dispositions de la Loi N°2001-01 du 15 janvier 2001 portant Code de l'Environnement et de son décret d'application N°2001-282 du 12 avril 2001 constituent le cadre législatif et réglementaire fondamental régissant les activités ayant des incidences environnementales : Etude d'impact : de l'article 48 à l'article 54. Tout projet de développement ou activité susceptible de porter atteinte à l'environnement, de même que les politiques, les plans, les programmes, les études régionales et sectorielles devront faire l'objet d'une évaluation environnementale
AIR	<i>Loi N° 2001-01 du 15 janvier 2001 portant Code de l'Environnement</i>	Article L 76	« Sont soumises aux dispositions de la présente loi et des règlements pris pour son application les pollutions de l'air ou des odeurs qui incommode les populations, compromettent la santé ou la sécurité publique, nuisent à la production agricole, à la conservation des constructions et monuments ou au caractère des sites et des écosystèmes naturels»
		Article L 78	Les installations « sont soumises à une obligation de prévention et de réduction des impacts nocifs sur l'atmosphère. »
	<i>Norme NS 05-062 d'octobre 2003 sur la pollution atmosphérique</i>	8.1	L'incinération ou la décomposition thermique des déchets n'est autorisée que dans des installations technologiquement destinées à cet effet
		8.2	Le brûlage à l'air libre des pneumatiques, plastiques et tout autre composé renfermant des produits chimiques est interdit Remarques : - La norme NS 05-062 sur la pollution atmosphérique est une application des dispositions de la loi et du règlement La norme NS 05-062 est d'application obligatoire parce que d'une part, elle vise la protection de la santé et de l'environnement, et d'autre part, elle a fait l'objet d'un arrêté d'application (ces deux

SECTEURS OU DOMAINE	BASES LÉGALES/NORMATIVES	RÉFÉRENCES DE L'ARTICLE OU DU TEXTE	CONTENUS PERTINENTS
			conditions sont prévues par la réglementation sur la normalisation au Sénégal)
	<i>Décret N° 2001-282 du 12 avril 2001 portant application du Code de l'Environnement</i>	Article R72	« ...Lorsque les émissions polluantes des installations peuvent engendrer, en raison de conditions météorologiques constatées ou prévisibles à court terme, une élévation du niveau de la pollution atmosphérique constituant une menace pour les personnes ou pour les biens, les exploitants de ces installations doivent mettre en œuvre toutes les dispositions utiles pour supprimer ou réduire leurs émissions polluantes. »
ASSAINISSEMENT	<i>Loi N° 2009-24 du 08 juillet 2009 portant Code de l'Assainissement</i>	Article L 52	« Lorsqu'un égout public est accessible à moins de soixante mètres d'un lieu produisant des effluents d'origine industriel, le dispositif d'évacuation de ce lieu doit être raccordé à l'égout public dans les conditions fixées par le Code de l'Environnement et par le présent code et ses textes d'application. »
		Article L 53	Toute installation classée susceptible de rejeter des eaux polluées doit, pour être autorisée, joindre à sa demande d'autorisation de construire un dossier décrivant le type d'activité, le dispositif d'épuration qu'elle compte mettre en place ainsi que l'engagement de respecter les normes de dépollution fixées par les différents codes et leurs textes d'application
POLLUTION DES EAUX	<i>Loi N° 81-13 du 4 mars 1981 portant Code de l'eau</i>	Article 49	Autorisation du Ministre chargé de l'hydraulique pour tout déversement d'eau
		Article 51	Les eaux d'alimentation doivent satisfaire les normes de potabilité en vigueur, notamment en ce qui concerne leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologique et bactériologiques.
		Article 56	En cas de distribution publique d'eau potable, le service distributeur ou le concessionnaire doit vérifier, en tout temps, que les dispositions ci-dessus sont respectées. Pour le contrôle de la qualité de l'eau, il est nécessairement fait appel au service de santé ou à un laboratoire agréé par l'administration. Les agents et fonctionnaires chargés du contrôle fixent la périodicité des prélèvements. Ils sont tenus de veiller à ce que le contrôle ci-dessus soient bien effectués et que les normes soient bien respectées.

SECTEURS OU DOMAINE	BASES LÉGALES/NORMATIVES	RÉFÉRENCES DE L'ARTICLE OU DU TEXTE	CONTENUS PERTINENTS
		<i>Article 59</i>	Les déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects d'eau ou de matières, et plus généralement tout fait susceptible d'altérer la qualité de l'eau superficielle ou souterraine sont soumis à réglementation et à autorisation préalable
		<i>Article 64</i>	Quiconque offre au public de l'eau en vue de l'alimentation humaine, à titre onéreux ou à titre gratuit et sous quelque forme que ce soit, y compris la glace alimentaire, est tenu de s'assurer que cette eau est conforme aux normes définies au présent titre.
		<i>Article 67</i>	Nonobstant les vérifications qui peuvent être faites par les services de contrôle ou organismes qualifiés, le service de distribution ou le concessionnaire est toujours tenu pour responsable des dommages causés par la mauvaise qualité des eaux, en raison d'un défaut d'entretien ou de gardiennage des ouvrages en exploitation, à charge pour le service ou le concessionnaire de se retourner, s'il y a lieu, contre l'auteur ou les auteurs de la pollution.
	<i>Décret N° 98-556 du 25 juin 1998 relatif à la police de l'eau</i>	<i>Article 13</i>	Contrôle de rejet des effluents
	<i>Loi N° 2001-01 du 15 janvier 2001 portant Code de l'Environnement</i>	<i>Article L 60</i>	Le déversement d'eaux résiduaires dans le réseau d'assainissement public ne doit pas nuire à ses ouvrages
	<i>Décret N° 2001-282 du 12 avril 2001 portant application du Code de l'Environnement</i>	<i>Article R 50</i>	Nécessité d'une EIE pour tout exploitant qui veut utiliser les milieux récepteurs naturels pour le rejet des effluents
	<i>Norme NS 05-061 de juillet 2001 sur les eaux usées</i>	<i>Chapitre 2</i>	Évacuation des eaux pluviales séparément de celle des eaux usées
		<i>4.1.2 les différents milieux récepteurs</i>	Tous les émissaires d'évacuations des eaux usées traitées, avant d'arriver dans un milieu récepteur, doivent être équipés de dispositifs pour permettre un échantillonnage adéquat et une mesure de débit normalisée
<i>5.1 Interdictions</i>		Tout rejet d'effluents liquides entraînant des stagnations, des incommodités pour le voisinage, ou des pollutions des eaux de surface, souterraines ou marines est interdit sur toute l'étendue du territoire national	
	<i>II. Section 2 : 2.3.</i>	Etablissement d'un programme de réduction des pollutions avec un rapport trimestriel des résultats d'analyses soumis à la DEEC	

SECTEURS OU DOMAINE	BASES LÉGALES/NORMATIVES	RÉFÉRENCES DE L'ARTICLE OU DU TEXTE	CONTENUS PERTINENTS
DECHETS	<i>Loi N° 2001-01 du 15 janvier 2001 portant Code de l'Environnement</i>	<i>Article L 30</i>	« Les déchets doivent être éliminés ou recyclés de manière écologiquement rationnelle afin de supprimer ou de réduire leurs effets nocifs sur la santé de l'homme, sur les ressources naturelles, la faune et la flore ou la qualité de l'environnement.»
		<i>Article L 31</i>	« Toute personne, qui produit ou détient des déchets, doit en assurer elle-même l'élimination ou le recyclage ou les faire éliminer ou recycler auprès des entreprises agréées par le Ministre chargé de l'environnement. À défaut, elle doit remettre ces déchets à la Collectivité territoriale ou à toute société agréée par l'état en vue de la gestion des déchets. Cette société, ou la Collectivité territoriale elle-même, peut signer des contrats avec les producteurs ou les détenteurs de déchets en vue de leur élimination ou de leur recyclage. Le recyclage doit toujours se faire en fonction des normes en vigueur au Sénégal.»
		<i>Article L 37</i>	« L'élimination des déchets par les structures industrielles, productrices et/ou traitantes doit être faite sur autorisation et surveillance du Ministère chargé de l'environnement qui fixe des prescriptions. »
	<i>Arrêté 0009311 du 05 octobre 2007 sur la gestion des Huiles usagées</i>	<i>Article 2</i>	Les seules utilisations des huiles minérales et synthétiques qui après usage, ne sont plus aptes à être utilisées en l'état pour l'emploi auquel elles étaient destinées comme huiles neuves, et dont le rejet dans le milieu naturel est interdit en vue des dispositions de l'article 3 du présent arrêté, sont, lorsque la qualité de ces huiles usagées le permet, la régénération et l'utilisation industrielle comme combustible. Cette dernière utilisation ne peut être autorisée que dans des établissements agréés. L'administration fixera annuellement les quantités destinées à la régénération et à l'utilisation en combustible dans les unités agréées.
		<i>Article 3</i>	Il est interdit : - de déposer ou de laisser couler des huiles usagées, en quelque lieu que ce soit où elles peuvent polluer l'environnement, notamment dans ou sur le sol, dans les eaux de surface ou les eaux souterraines, dans les égouts, les canalisations ou les collecteurs ;

SECTEURS OU DOMAINE	BASES LÉGALES/NORMATIVES	RÉFÉRENCES DE L'ARTICLE OU DU TEXTE	CONTENUS PERTINENTS
			<ul style="list-style-type: none"> - d'effectuer la combustion des huiles usagées sauf si elle est réalisée dans les conditions prévues à l'article 2 ; - d'ajouter ou de mélanger à des huiles usagées : de l'eau ou tout corps étranger tels que les solvants, produits de nettoyage, détergents, autres combustibles et autres matières avant ou pendant la collecte, ou avant et pendant le stockage ; - lors du stockage et de la collecte : de mélanger les huiles usagées avec les PCB ou autres déchets dangereux ; - de se débarrasser des huiles usagées, sauf à les remettre à des entreprises agréées.
		<i>Article 7</i>	<p>« Les détenteurs doivent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - soit remettre leurs huiles usagées aux ramasseurs agréés ; - soit assurer eux même le transport des huiles usagées en vue de les remettre aux éliminateurs agréés conformément à l'article 8 ; - soit assurer eux même l'élimination des huiles usagées qu'ils produisent dans les conditions conformes aux dispositions du présent arrêté après avoir obtenu un agrément ainsi qu'il est prévu à l'article 8 ».
		<i>Article 9</i>	<p>« Toute entreprise qui produit une quantité annuelle de 500 litres d'huiles usagées tient un registre appelé « registre vert » dont le modèle est établi par la DEEC et doit en permettre, en tout moment, la consultation par celle – ci »</p> <p>Note : Le modèle de registre est présenté à l'annexe dudit arrêté</p>
	<i>Décret n°2010-1281 réglementant la gestion des batteries acide plomb usagées</i>		<ul style="list-style-type: none"> - Réglemente les conditions d'exploitation du plomb issu des Batteries Acide Plomb Usées et des autres sources. Ce texte réglementaire interdit à toute personne physique ou morale, d'importer, de collecter, de transporter, de recycler, de stocker, de manipuler, de traiter ou d'éliminer le plomb issu des batteries usagées et d'autres sources, sans l'autorisation du Ministre chargé de l'environnement. - Oblige les détenteurs de batteries usagées à les remettre à des collecteurs agréés.

SECTEURS OU DOMAINE	BASES LÉGALES/NORMATIVES	RÉFÉRENCES DE L'ARTICLE OU DU TEXTE	CONTENUS PERTINENTS
			Notes : L'autorité n'a pas encore agréé des collecteurs et/ou des éliminateurs tels que prévu par le décret. Cependant, des entreprises sont autorisées pour la gestion de ces déchets dangereux (collecte et élimination) au titre de la réglementation des ICPE.
BRUIT AMBIANT	<i>Loi N° 2001-01 du 15 janvier 2001 portant Code de l'Environnement</i>	Article L 84	« Sont interdites les émissions de bruits susceptibles de nuire à la santé de l'homme, de constituer une gêne excessive pour le voisinage ou de porter atteinte à l'environnement. Les personnes physiques ou morales à l'origine de ces émissions doivent mettre en œuvre toutes les dispositions utiles pour les supprimer. »
	<i>Loi N° 97-17 du 1^{er} décembre 1997 portant Code du travail</i>	Article L 179	L'employeur est tenu de contrôler régulièrement le respect des normes réglementaires de sécurité et d'hygiène, et de faire procéder périodiquement aux mesures, analyses et évaluations des conditions d'ambiances...
	<i>Décret N° 2006-1252 du 15 novembre 2006 relatif aux facteurs physiques d'ambiance</i>	Articles 13	L'employeur doit, notamment, privilégier les procédés de fabrication les moins bruyants. Le niveau d'exposition sonore quotidienne reçu par un travailleur durant toute la durée de sa journée de travail ne doit pas dépasser vingt-cinq (25) décibels pondérés A (dB)
	<i>Décret N° 2001-282 du 12 avril 2001 portant application du Code de l'Environnement</i>	Article R 84	« Les seuils maxima de bruit à ne pas dépasser sans exposer l'organisme humain à des conséquences dangereuses sont cinquante-cinq (55) à soixante (60) décibels le jour et quarante (40) décibels la nuit. Toutefois, la diversité de sources de pollution sonore (installation classée, chantier, passage d'un avion à réaction, sirène, circulation automobile, la radio ou la télévision du voisin, etc.) particularise la réglementation. » - Cette disposition du décret d'application du code de l'environnement est relative au bruit ambiant et s'applique en limite de propriété L'émergence ne doit pas être l'origine du dépassement des seuils prévue pour le bruit ambiant
			« Le niveau d'exposition au bruit doit être le plus bas possible et rester dans une limite d'intensité qui ne risque pas de porter atteinte à la santé des travailleurs, notamment à leur ouïe ».

SECTEURS OU DOMAINE	BASES LÉGALES/NORMATIVES	RÉFÉRENCES DE L'ARTICLE OU DU TEXTE	CONTENUS PERTINENTS
	<i>Décret n°2006 – 1252 du 15/11/2006 fixant les conditions minimales de prévention de certains facteurs physiques d'ambiance</i>	Article 13	<p>Pour parvenir à ce résultat, l'employeur doit, notamment,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Privilégier les procédés de fabrication les moins bruyants ; - Réduire à la source le bruit émis par les équipements professionnels et, en particulier, les machines ; - Isoler, dans des locaux spécifiques, les équipements bruyants dont le fonctionnement n'exige qu'un nombre limité de travailleurs ; - Éviter la diffusion du bruit d'un atelier à un autre ; - Aménager les locaux de travail de façon à réduire la réverbération du bruit sur les parois en verre ou plafonds - Organiser le travail de sorte que les salariés soient éloignés du bruit.
		Article 14	<p>« Le niveau d'exposition sonore quotidienne reçu par un travailleur durant toute la durée de sa journée de travail ne doit pas dépasser quatre-vingt-cinq décibels pondérés A (dB (A)). S'il n'est pas techniquement possible de réduire le niveau d'exposition sonore quotidienne en dessous de 85 dB (A), l'employeur doit mettre à la disposition des salariés des équipements de protection individuelle adaptés. Il doit s'assurer qu'ils sont effectivement utilisés. Cette limite de 85 dB (A), requise pour l'utilisation d'équipements de protection individuelle, peut être abaissée en fonction de la nature des travaux, intellectuels ou autres, exigeant de la concentration. »</p>
SANTE & SECURITE AU TRAVAIL (SST)	<i>Décret n°2006 – 1249 du 15/11/2006 fixant les prescriptions minimales de sécurité et de santé pour les chantiers temporaires et mobiles</i>	Article 3	<p>Le maître d'ouvrage ou le maître désigne un ou plusieurs coordonnateurs en matière de sécurité et de santé pour un chantier où plusieurs entreprises seront présentes. Le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre veille à ce que soit établi, préalablement à l'ouverture du chantier, un plan de sécurité et de</p>

SECTEURS OU DOMAINE	BASES LÉGALES/NORMATIVES	RÉFÉRENCES DE L'ARTICLE OU DU TEXTE	CONTENUS PERTINENTS
			santé conformément aux dispositions de l'article 5 du présent décret.
		<i>Article 4</i>	Obligation pour le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre de communiquer par un avis préalable, élaboré conformément à l'annexe III, à l'Inspecteur du Travail et de la Sécurité sociale du ressort avant le début des travaux pour tout chantier dont la durée estimée des travaux est supérieure à trente (30) jours ouvrables et qui occupe plus de dix (10) travailleurs simultanément.
		<i>Article 9</i>	<p>Lors de la réalisation des infrastructures, les prescriptions fixées par le présent décret doivent être mises en œuvre, notamment en ce qui concerne :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) La maintenance du chantier en bon ordre et en état de salubrité satisfaisant ; b) Le choix de l'emplacement des postes de travail, en prenant en compte les conditions d'accès à ces postes, et la détermination des voies ou zones de déplacement ou de circulation ; c) Les conditions de manutention des différents matériaux ; d) L'entretien, le contrôle avant mise en service et le contrôle périodique des installations et dispositifs afin d'éliminer les défauts susceptibles d'affecter la sécurité et la santé des travailleurs ; e) La délimitation et l'aménagement des zones de stockage et d'entreposage des différents matériaux, en particulier s'il s'agit de matières ou de substances dangereuses ; f) Les conditions de l'enlèvement des matériaux dangereux utilisés ; g) Le stockage et l'élimination ou l'évacuation des déchets et des décombres ; h) L'adaptation, en fonction de l'évolution du chantier, de la durée effective à consacrer aux différents types de travaux ou phases de travail ; i) La coopération entre les employeurs et les indépendants ; j) Les interactions avec des activités d'exploitation sur le site à l'intérieur ou à proximité duquel est implanté le chantier.

SECTEURS OU DOMAINE	BASES LÉGALES/NORMATIVES	RÉFÉRENCES DE L'ARTICLE OU DU TEXTE	CONTENUS PERTINENTS
		<i>Article 12</i>	Les travailleurs et / ou leurs représentants sont informés de toutes les mesures à prendre en ce qui concerne leur sécurité et leur santé sur le chantier. Les informations doivent être compréhensibles pour les travailleurs concernés.
		<i>Article 13</i>	La consultation et la participation des travailleurs et / ou de leurs représentants doivent avoir lieu sur toutes les questions relatives à l'adoption et à la mise en œuvre de règles de prévention des risques professionnels sur les chantiers
	<i>Loi N° 97-17 du 1^{er} décembre 1997 portant Code du travail</i>	<i>Article L 171</i>	L'employeur doit faire en sorte que les lieux de travail, les machines, les matériels, les substances et les procédés de travail placés sous son contrôle ne présentent pas de risque pour la santé et la sécurité des travailleurs par des mesures techniques, d'organisation de la médecine du travail, d'organisation du travail
		<i>Article L 172</i>	Lorsque des mesures prises en vertu de l'article L171 ne sont pas suffisantes pour garantir la sécurité ou la santé des travailleurs, les mesures de Protection Individuelle contre les risques professionnels doivent être mises en œuvre
		<i>Article L 174</i>	Toute utilisation de substances ou de procédés entraînant l'exposition des travailleurs à des risques professionnels, doit être portée à la connaissance de l'inspecteur du travail et de la sécurité sociale.
		<i>Article L 175</i>	Soumission des lieux de travail à une surveillance régulière pour vérifier la sécurité des équipements et des installations ainsi que les risques pour la santé sur les lieux de travail.
		<i>Article L 176</i>	Soumettre les travailleurs à des visites médicales périodiques
		<i>Article L 177</i>	Tous les travailleurs doivent être informés de manière complète des risques professionnels et doivent recevoir des instructions adéquates quant aux moyens disponibles, aux conduites à tenir pour prévenir ces risques et se protéger contre eux
	<i>Article L 178</i>	Rapport périodique sur l'état de santé des travailleurs par l'employeur	
	<i>Décret 94-244 du 07 Mars 1994 fixant les modalités d'organisation et</i>	<i>Article 1</i>	Obligation pour toute entreprise qui a un effectif de 50 salariés de mettre en place un Comité d'Hygiène et de Sécurité au Travail

SECTEURS OU DOMAINE	BASES LÉGALES/NORMATIVES	RÉFÉRENCES DE L'ARTICLE OU DU TEXTE	CONTENUS PERTINENTS
	<i>fonctionnement du comité d'hygiène et de sécurité au travail</i>	Article 2	<p>Dans les établissements autres que ceux où l'institution d'un Comité d'Hygiène et de Sécurité du Travail est obligatoire, l'Inspecteur du travail et de la Sécurité sociale du ressort peut prescrire la création et l'organisation d'un Comité d'hygiène et de sécurité du travail, notamment en raison de la nature des travaux, de l'agencement ou de l'équipement des locaux de travail.</p> <p>En cas de non-respect de cette perspective, l'employeur est mis en demeure par l'Inspecteur du travail et de la Sécurité sociale de s'exécuter dans un délai minimum de quinze (15) jours.</p>
		Article 3	<p>Le Comité d'hygiène et de sécurité du travail comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le chef d'établissement ou son représentant : Président ; - le chef de service sécurité ou l'agent chargé des questions de sécurité : Secrétaire ; - le médecin du travail de l'établissement ou du service médical interentreprises ; - trois (3) travailleurs cooptés par les trois (3) susnommés en fonction de leurs connaissances du milieu du travail et d'une manière générale de leurs connaissances en matière d'hygiène et de sécurité. Ceux-ci peuvent être remplacés au comité par des suppléants désignés dans les mêmes conditions. <p>La liste nominative des membres du comité doit être affichée dans les locaux affectés au travail.</p> <p>L'employeur doit veiller à la formation continue des membres du comité en matière d'hygiène et de sécurité.</p>
		Article 4	<p>Les membres du comité d'hygiène et de sécurité du travail sont désignés pour une durée de trois (3) ans.</p> <p>Leur mandat est renouvelable.</p>

SECTEURS OU DOMAINE	BASES LÉGALES/NORMATIVES	RÉFÉRENCES DE L'ARTICLE OU DU TEXTE	CONTENUS PERTINENTS
		<i>Article 5</i>	<p>Le comité d'hygiène et de sécurité du travail a pour mission :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. — de contribuer à la protection de la santé et de la sécurité des salariés de l'établissement et de ceux mis à sa disposition par un établissement extérieur y compris les travailleurs temporaires, ainsi qu'à l'amélioration des conditions de travail ; 2. — de procéder ou de faire procéder à une enquête à l'occasion de chaque accident du travail ou de chaque maladie professionnelle grave, ayant entraîné la mort ou paraissant devoir entraîner une incapacité permanente ou qui aura révélé l'existence d'un danger grave à l'occasion d'une série d'accidents répétés ou ayant atteint plusieurs travailleurs ; 3. — de s'assurer de l'application des prescriptions législatives et réglementaires et des consignes concernant l'hygiène et la sécurité ainsi que du bon entretien des dispositions de protection, notamment celles relatives à la boîte de secours prévue par l'article 163 du Code du travail ; 4. — d'organiser avec les services compétents et les organismes agréés, la formation des équipes chargées des services d'incendie et de sauvetage et de veiller à l'observation des consignes de ces services ; 5. — de développer le réflexe de sécurité au niveau des travailleurs et de recueillir de leur part toute suggestion contribuant à l'amélioration de l'hygiène, de la sécurité et des conditions de travail. <p>Il peut être proposé à cet effet, des actions préventives, si l'employeur n'est pas en mesure de les mettre en œuvre, il doit motiver sa décision.</p> <p>Décision d'aménagement important modifiant les conditions d'hygiène et de sécurité.</p>
		<i>Article 7</i>	<p>Le Comité d'hygiène et de sécurité du travail se réunit au moins une fois par trimestre à l'initiative de son président.</p> <p>Il est également réuni soit à la suite de tout accident qui a entraîné ou qui aurait pu entraîner des conséquences graves.</p> <p>Soit à la demande motivée de deux de ses membres.</p>

SECTEURS OU DOMAINE	BASES LÉGALES/NORMATIVES	RÉFÉRENCES DE L'ARTICLE OU DU TEXTE	CONTENUS PERTINENTS
			<p>Le projet d'ordre du jour de chaque réunion du comité d'hygiène et de sécurité du travail est établi par le président et transmis aux membres du comité et à l'inspecteur du travail du ressort trois (3) jours au moins avant la séance. En cas de blocage du fonctionnement du comité ou à la demande de la moitié au moins de ses membres, le comité peut être convoqué par l'Inspecteur du travail du ressort et siéger sous sa présidence.</p> <p>Le comité peut également se réunir à l'initiative de l'Inspecteur du travail du ressort.</p>
		<i>Article 11</i>	Le Comité procède à l'inventaire de tous les produits dangereux, ainsi qu'une analyse et à une évaluation des risques réels ou potentiels
		<i>Article 12</i>	Obligation de la tenue d'un registre santé, hygiène et sécurité où sont mentionnés : les procès-verbaux des réunions, les statistiques d'accidents et de maladies professionnelles, les moyens d'intervention et d'évacuation.
	<i>Décret 2006-1258 du 15 novembre 2006 fixant les missions et les règles d'organisation et de fonctionnement des services de médecine du travail</i>	<i>Article 40</i>	Obligation d'un examen médical au moins une fois par an pour les employés
		<i>Article 41</i>	Surveillance médicale particulière sur les salariés affectés à certains travaux comportant des exigences ou des risques spéciaux.
		<i>Article 2</i>	Les services de médecine du travail sont assurés par un ou plusieurs médecins qui prennent le nom de « médecin du travail » et dont le rôle, essentiellement préventif, consiste à éviter toute altération de la santé des travailleurs du fait de leur travail, notamment en surveillant les conditions d'hygiène du travail, les risques de contagion et l'état de santé des travailleurs.
		<i>Article 29</i>	Dans chaque atelier, chantier ou service où sont effectués des travaux dangereux, un membre du personnel doit avoir reçu obligatoirement l'instruction nécessaire pour donner les premiers secours en cas d'urgence.
		<i>Article 30</i>	Le médecin du travail est le conseiller du chef d'entreprise ou de son représentant, des salariés, des représentants, du personnel, des services sociaux en ce qui concerne, notamment :

SECTEURS OU DOMAINE	BASES LÉGALES/NORMATIVES	RÉFÉRENCES DE L'ARTICLE OU DU TEXTE	CONTENUS PERTINENTS
			<ul style="list-style-type: none"> - L'amélioration des conditions de vie et de travail dans l'établissement ; - L'adaptation des postes, des techniques et des rythmes de travail à la physiologie humaine ; - la protection des salariés contre l'ensemble des nuisances et, notamment, contre les risques d'accidents du travail ou d'utilisation des produits dangereux - L'hygiène générale de l'établissement ; - La prévention et l'éducation sanitaires dans le cadre de l'établissement, en rapport avec l'activité professionnelle. <p>Afin d'exercer ces missions, le médecin du travail conduit des actions sur le milieu de travail et procède à des examens médicaux.</p>
	<i>Décret 2006-1261 relatif aux mesures générales d'hygiène et sécurité</i>	Article 48	<p>L'employeur doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prendre, en matière de premiers secours, de lutte contre l'incendie et d'évacuation des travailleurs, les mesures nécessaires, adaptées à la nature des activités et à la taille de l'établissement et compte tenu de la présence d'autres personnes ; - Organiser les relations nécessaires avec des services extérieurs, notamment en matière de premiers secours, d'assistance médicale d'urgence, de sauvetage et de lutte contre l'incendie.
	<i>Décret 2006-1256 relatif aux obligations des employeurs en SST</i>	Article 6	<p>L'employeur prend les mesures nécessaires pour assurer la promotion de la sécurité et de la santé des travailleurs, y compris les activités de prévention des risques professionnels, d'information et de formation, ainsi que la mise en place d'une organisation et de moyens nécessaires.</p>
SECURITE & ENVIRONNEMENT	<i>Loi N° 2001-01 du 15 janvier 2001 portant Code de l'environnement</i>	Article L56	<p>« L'exploitant de toute installation classée soumise à autorisation est tenu d'établir un plan d'opération interne propre à assurer l'alerte des autorités compétentes et des populations avoisinantes en</p>

SECTEURS OU DOMAINE	BASES LÉGALES/NORMATIVES	RÉFÉRENCES DE L'ARTICLE OU DU TEXTE	CONTENUS PERTINENTS
			cas de sinistre ou de menace de sinistre, l'évacuation du personnel et les moyens de circonscrire les causes du sinistre. » Etant donné que ce projet est essentiellement un chantier soumis au régime d'autorisation, un Plan de Sécurité Chantier sera plus adapté
POLLUTION DES SOLS	<i>Loi N° 2001-01 du 15 janvier 2001 portant Code de l'Environnement</i>	Article 81	La protection des sols, du sous-sol et des richesses qu'ils contiennent, en tant que ressources limitées, renouvelables ou non, contre toutes formes de dégradation est assurée par l'Etat et les Collectivités territoriales.
	Norme NS 05 049		Les méthodes de défense et de restauration des sols en ce qui concerne la pollution des sols.
PREVENTION PROTECTION /	<i>Décret n°2006 – 1256 du 15/11/2006 fixant les obligations de l'employeur en matière de sécurité au travail</i>	Article premier– Article 8	Dispositions générales sur les obligations de l'employeur en matière de sécurité au travail. Notes : Ces obligations complètent les dispositions du code du travail. Par ailleurs, elles seront reprises et précisées par les dispositions des autres textes réglementaires
	<i>Décret N° 2006 – 1250 relatif à la circulation des véhicules et engins à l'intérieur de l'entreprise</i>	Article premier– Article 8	Réglemente la circulation des véhicules et engins, l'aménagement et la signalisation des voies de circulation, la protection des travailleurs... Prévoit l'obligation pour l'entrepreneur d'établir un plan et des règles de circulation dans l'entreprise
	<i>Décret n°2006 – 1251 du 15/11/2006 relatif aux équipements de travail</i>	Article premier – Article 43	Prévoit des dispositions générales sur la sécurité Notes : - L'article 39 prévoit l'obligation de doter le personnel d'EPI en cas de besoin et dans tous les cas où il est techniquement impossible d'éliminer totalement les nuisances causées par un équipement de travail - La mise en œuvre requière une application de normes de sécurité pour les équipements et pour les EPI. Ces normes doivent être précisées et évaluées par rapport aux principes généraux prévus par la réglementation.
	<i>Décret n°2006 – 1252 du 15/11/2006 fixant les prescriptions minimales de prévention de certains facteurs physiques d'ambiance</i>	Article 3	S'assurer que les lieux de travail et les locaux affectés aux travailleurs disposent, autant que possible, d'une lumière naturelle suffisante et sont équipés d'un éclairage électrique artificiel adéquat, afin de garantir aux travailleurs une bonne vision.

SECTEURS OU DOMAINE	BASES LÉGALES/NORMATIVES	RÉFÉRENCES DE L'ARTICLE OU DU TEXTE	CONTENUS PERTINENTS
			Compléter le cas échéant, l'éclairage par un éclairage localisé de chaque poste de travail
		<i>Article 4</i>	S'assurer que l'éclairage des zones de travail garantit un éclairage adapté à la nature et à la précision du travail à effectuer et ne provoque ni de fatigue visuelle, ni d'affections
		<i>Article 9</i>	S'assurer que les lieux de travail disposent d'un éclairage de sécurité d'un niveau d'éclairement minimum de 5 lux permettant une bonne visibilité des obstacles éventuellement, l'évacuation des personnes en cas d'interruption accidentelle de l'éclairage normal
		<i>Article 10</i>	S'assurer que la température ambiante dans les lieux de travail et qu'elle ne gêne pas les travailleurs
		<i>Article 13</i>	Le niveau d'exposition au bruit doit être le plus bas possible et rester dans une limite d'intensité qui ne risque pas de porter atteinte à la santé des travailleurs, notamment à leur ouïe. Pour parvenir à ce résultat, l'employeur doit, notamment, <ul style="list-style-type: none"> - Privilégier les procédés de fabrication les moins bruyants ; - Réduire à la source le bruit émis par les équipements professionnels et, en particulier, les machines ; - Isoler, dans des locaux spécifiques, les équipements bruyants dont le fonctionnement n'exige qu'un nombre limité de travailleurs ; - Éviter la diffusion du bruit d'un atelier à un autre ; - aménager les locaux de travail de façon à réduire la réverbération du bruit sur les parois en verre ou plafonds ; organiser le travail de sorte que les salariés soient éloignés du bruit.
<i>Article 14</i>	« Le niveau d'exposition sonore quotidienne reçu par un travailleur durant toute la durée de sa journée de travail ne doit pas dépasser quatre-vingt-cinq décibels pondérés A (db (A)). S'il n'est pas techniquement possible de réduire le niveau d'exposition sonore quotidienne en dessous de		

SECTEURS OU DOMAINE	BASES LÉGALES/NORMATIVES	RÉFÉRENCES DE L'ARTICLE OU DU TEXTE	CONTENUS PERTINENTS
			<p>85 db (A), l'employeur doit mettre à la disposition des salariés des équipements de protection individuelle adaptés. Il doit s'assurer qu'ils sont effectivement utilisés.</p> <p>Cette limite de 85 db (A), requise pour l'utilisation d'équipements de protection individuelle, peut être abaissée en fonction de la nature des travaux, intellectuels ou autres, exigeant de la concentration. »</p> <p>Note : Pour renforcer les critères d'évaluation, il sera fait référence au décret français n°2006-892 du 19 juillet 2006 plus précis sur certains aspects.</p>
	<p><i>Décret n°2006 – 1251 du 15/11/2006 relatif aux équipements de travail</i></p>	<p><i>Article premier – Article 43</i></p>	<p>Prévoit des dispositions générales sur la sécurité</p> <p>Notes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'article 39 prévoit l'obligation de doter le personnel d'EPI en cas de besoin et dans tous les cas où il est techniquement impossible d'éliminer totalement les nuisances causées par un équipement de travail - La mise en œuvre requiert une application de normes de sécurité pour les équipements et pour les EPI. Ces normes doivent être précisées et évaluées par rapport aux principes généraux prévus par la réglementation.

SECTEURS OU DOMAINE	BASES LÉGALES/NORMATIVES	RÉFÉRENCES DE L'ARTICLE OU DU TEXTE	CONTENUS PERTINENTS
AUTORISATION D'UTILISATION DU DOMAINE PUBLIC	<i>Loi N° 76-66 du 2 Juillet 1976 portant Code du domaine de l'Etat</i>	<i>Article 6</i>	<p>Le domaine public artificiel comprend notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Les emprises des routes, des chemins de fer, des gares routières et des voies de communication de toute nature avec les dépendances nécessaires à leur exploitation : □ Les conduites d'eau et d'égouts, les lignes électriques, les lignes télégraphiques et téléphoniques, les ouvrages aériens des stations radioélectriques y compris leurs supports, ancrages, lignes d'alimentation, ... <p>j. Les servitudes d'utilité publique qui comprennent notamment :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. les servitudes de passage, d'implantation, d'appui et de circulation nécessitées par l'établissement, l'entretien et l'exploitation des installations et ouvrages visées ci-dessus ; 2. Les servitudes établies : <ul style="list-style-type: none"> -pour la défense et la sécurité ; -par les plans d'urbanismes ; -dans l'intérêt des transmissions...
		<i>Article 7</i>	<p>Les servitudes d'utilité publique visées à l'article précédent ne peuvent ouvrir au profit du propriétaire ou détenteur de l'immeuble qui en est frappé un droit à indemnité que lorsqu'elles entraînent, lors de leur établissement, une modification à l'état des lieux déterminant un dommage actuel, direct, matériel et certain.</p>
		<i>Article 11</i>	<p>Le domaine public peut faire l'objet de permissions de voirie, d'autorisation d'occuper, de concessions et d'autorisations d'exploitation donnant lieu, sauf dans les cas prévus à l'article 18 ci-après, au paiement de redevances.</p>
		<i>Article 18</i>	<p>Les autorisations d'occuper et les concessions ou autorisations d'exploitation du domaine public peuvent être accordées à titre gratuit lorsqu'elles revêtent un caractère prédominant d'utilité publique ou d'intérêt économique ou social et sous réserve qu'elles</p>

SECTEURS OU DOMAINE	BASES LÉGALES/NORMATIVES	RÉFÉRENCES DE L'ARTICLE OU DU TEXTE	CONTENUS PERTINENTS
			ne constituent pas pour le bénéficiaire une source directe et indirecte de profits.
	<i>Loi n° 2013-10 du 28 décembre 2013 portant Code général des Collectivités locales</i>	<i>Article 121</i>	Le maire exerce la police des routes dans l'intérieur des agglomérations, mais seulement en ce qui concerne la circulation sur lesdites voies. Il peut, moyennant le paiement de droits fixés par un tarif dûment établi, donner des permis de stationnement ou de dépôt temporaire sur la voie publique, sur les rivières, ports et quais fluviaux et autres lieux publics, sous réserve que cette attribution puisse avoir lieu sans gêner la voie publique, la navigation et la circulation. Il accorde les permissions de voirie, à titre précaire et essentiellement révocable, sur les voies publiques dans des conditions précisées par les lois et règlements. Ces permissions ont pour objet, notamment, l'établissement dans le sol de la voie publique, des canalisations destinées au passage ou à la conduite de l'eau, du gaz, de l'énergie électrique ou du téléphone.
URBANISME & CONSTRUCTION	<i>La loi n°2008-43 du 20 août 2008 portant Code de l'urbanisme, complétée par le décret n° 2009-1450 du 30 décembre 2009</i>		Le code de l'urbanisme fixe les règles relatives aux normes de construction et régit les plans d'urbanisme en trois catégories : le schéma d'urbanisme, le plan directeur d'urbanisme et le plan d'urbanisme de détail. Le plan directeur d'urbanisme et le plan d'urbanisme de détail déterminent la répartition et l'organisation des sols en zone urbaine, le tracé des voies de communication, les emplacements réservés au service public, les installations d'intérêt général, les espaces libres, les règles et servitudes de construction, les conditions d'occupation des sols, etc. Le projet est concerné par cette loi et devra se conformer à ces instruments de planification.
	Loi n° 2009-23 du 08 juillet 2009 portant Code de la Construction	<i>Décret n°2010-99 du 27 janvier 2010</i>	Il définit les règles applicables aux constructions, le statut des différents intervenants, les relations entre constructeurs et bénéficiaires de ces réalisations.
PROTECTION DES ESPECES VEGETALES	Code forestier Loi numéro 2018-25 portant code forestier du 02 Novembre 2018	<i>Décret 2019-110 du 16 janvier 2019</i> <i>Article 5</i>	En application de l'article 92 du Code forestier, le décret fixe les modalités d'exécution de la Loi numéro 2018-25 portant code forestier du 02 Novembre 2018 Obligation de faire une demande de défrichement qui doit être examinée par les organes délibérants des collectivités locales

SECTEURS OU DOMAINE	BASES LÉGALES/NORMATIVES	RÉFÉRENCES DE L'ARTICLE OU DU TEXTE	CONTENUS PERTINENTS
			concernées qui transmettent, au conseil régional, leur avis circonstancié sur la demande.
		<i>Article 12</i>	Le bénéficiaire d'une autorisation de défrichement doit, préalablement à la coupe d'arbres, s'acquitter des taxes et redevances, conformément aux dispositions relatives à l'exploitation forestière. Il dispose des produits.
		<i>Article 7</i>	Certaines espèces forestières présentant un intérêt particulier du point de vue économique, botanique, culturel, écologique, scientifique ou médicinal ou menacées d'extinction peuvent être partiellement ou intégralement protégées.
PROTECTION DES ESPECES ANIMALES	Code de la chasse Loi N°86-04 du 24 Janvier 1986 portant code de la chasse et de la protection de la faune	<i>Article D 36 du décret N°86-844 du 14 juillet 1986</i>	Les animaux intégralement protégés bénéficient d'une protection absolue sur toute l'étendue du territoire national. Leur chasse et leur capture y compris celles des jeunes et le ramassage des œufs sont formellement interdits. Toutefois, cette interdiction ne s'applique pas aux porteurs de permis scientifique.
		<i>Article D 37 du décret N°86-844 du 14 juillet 1986</i>	Les animaux partiellement protégés bénéficient d'une protection, leur chasse ou leur capture n'est autorisée qu'aux porteurs de permis de grande chasse, de chasse au gibier d'eau, de capture commerciale ou scientifique. Les espèces partiellement protégées ne peuvent être abattues, ébranchées ou arrachées sauf autorisation préalable du service des Eaux et Forêts.
		<i>Article 17</i>	Cet article présente les listes des espèces intégralement et partiellement protégées.
COLLECTIVITES TERRITORIALES	<i>Loi n° 2013-10 du 28 décembre 2013 portant Code général des Collectivités locales</i>	<i>Article 304</i>	Le département reçoit les compétences de l'autorisation de défricher après avis du conseil municipal concerné la délivrance de permis de coupe et d'abattage, et
	<i>Loi n°2013-10 du 28 Décembre 2013 portant Code général des Collectivités locales</i>	<i>art. 292 à 303</i> <i>Articles 318 et 319</i>	Elle est la traduction juridique de la réforme de la décentralisation dite Acte III de la décentralisation. Les attributions des collectivités locales (communes et département) en matière de gestion domaniale et foncière (art. 292 à 303), d'urbanisme et d'habitat (articles 318 et 319), d'aménagement du territoire (art.

SECTEURS OU DOMAINE	BASES LÉGALES/NORMATIVES	RÉFÉRENCES DE L'ARTICLE OU DU TEXTE	CONTENUS PERTINENTS
		<i>art. 304 et 305</i>	<p>316 et 317), d'environnement et de gestion des ressources naturelles (art. 304 et 305), de santé sont régies par les dispositions du CGCL.</p> <p>En plus de ses attributions de police municipale, le maire délivre des autorisations de construire à l'exception de celles délivrées par le ministre chargé de l'urbanisme ; délivre des permis de démolir et de clôturer ; délivre l'autorisation d'installation et de travaux divers. Assure la police des routes dans l'intérieur des agglomérations, mais seulement en ce qui concerne la circulation sur lesdites voies</p>

Le tableau qui suit présente les lignes directrices et les valeurs limites de rejet dans le milieu naturel.

TABLEAU 6 : NORMES DE REJET DES EMISSIONS DES SUBSTANCES POLLUANT L'AIR

Substances	Débit	Valeurs limites de rejet
Poussières totales	D ≤ 1 kg/h D > 1 kg/h	100 mg/m ³ 50 mg/m ³
Monoxyde de Carbone L'arrêté d'autorisation fixe le cas échéant une valeur limite de rejet pour le monoxyde de carbone		
Amiante	D > 100 kg/an	0,1 mg/m ³ pour l'amiante 0,5 mg/m ³ pour les poussières totales
Oxydes de soufre (exprimés en dioxyde de soufre)	D > 25 kg/h	500 mg/m ³
Oxydes d'Azote hormis le protoxyde d'azote, exprimés en dioxyde d'azote	D > 25 kg/h	500 mg/m ³
L'arrêté d'autorisation fixe, lorsque l'installation est susceptible d'en émettre, une valeur limite de rejet		
Chlorure d'Hydrogène et autres composés inorganiques gazeux du chlore (exprimés en HCl)	D > 1 kg/h	50 mg/m ³
Ammoniac et composés de l'ammonium exprimés en ammoniac	D > 100 g/h	20 mg/m ³
Fluor, fluorures et composés fluorés (gaz, vésicules et particules)	500 g/h	10 mg/m ³ pour les gaz 10 mg/m ³ pour les véhicules et particules ces valeurs sont portées à 15 mg/m ³ pour les unités de fabrication de l'acide phosphorique, de phosphore et d'engrais
Rejet total en composés organiques à l'exclusion du méthane et des Hydrocarbures aromatiques polycyclique (HAP)	D > 2 kg/h	150 mg/m ³
Hydrocarbures aromatiques polycyclique (HAP)	D > 2 kg/h	
Rejets de Cadmium, Mercure, et Thallium, et de leurs composés (exprimés en Cd + Hg + Ti)	D > 1 g/h	0,2 mg/m ³
Rejets d'arsenic, Sélénium et tellure, et de leurs composés (exprimés en As + Se + Te)	D > 5 g/h	1 mg/m ³
Rejets d'antimoine, de chrome, cobalt, cuivre, étain manganèse, nickel, plomb, vanadium, zinc, et de leurs composés (exprimés en Sb + Cr + Co + Cu + Sn + Mn)	D > 25 g/h	5 mg/m ³

+ Ni + Pb + V + Zn)		
Phosphine, phosgène	D > 10 g/h	1 mg/m ³
Ammoniac (pour les unités fertilisantes)	D > 100 g/h	50 mg/m ³

(Source : NS 05-062, Octobre 2018)

TABLEAU 7 : EXTRAITS DE LA NORME SENEGALAISE NS05-061, EAUX USEES – NORME DE REJETS

LIGNE(S) DIRECTRICE(S)	
La Norme Sénégalaise NS 05-061 publiée en juillet 2001 fixe les valeurs limites de qualité des eaux usées avant rejet dans le milieu naturel et avant raccordement à une station d'épuration collective. La norme fixe également les conditions d'épandage des effluents et des boues résiduaires [b170iosolids]. Ces valeurs limites sont présentées aux tableaux suivants.	
Paramètre	Valeur limite
Matières en suspension totales	50 mg/l
DBO5	80 mg/l si le flux journalier maximal autorisé n'excède pas 30 kg/j, 40 mg/l au-delà
DCO	200 mg/l si le flux journalier maximal autorisé n'excède pas 100 kg/j ; 100 mg/l au-delà
Azote total	30 mg/l en concentration moyenne mensuelle lorsque le flux journalier maximal est égal ou supérieur à 50 kg/jour
Phosphore total	10 mg/l en concentration moyenne mensuelle lorsque le flux journalier maximal autorisé est égal ou supérieur à 15 kg/jour.
Indice phénols	0,5 mg/l si le rejet dépasse 5 g/j
Phénols	0,5 mg/l si le rejet dépasse 5g/j
Chrome hexavalent	0,2 mg/l si le rejet dépasse 5 g/j
Cyanures	0,2 mg/l si le rejet dépasse 3 g/j
Arsenic et composés (en As)	0,3 mg/l si le rejet dépasse 3 g/j
Chrome total (en Cr3)	1,0 mg/l si le rejet dépasse 10 g/j
Hydrocarbures totaux	15 mg/l si le rejet dépasse 150 g/j
Valeurs limites de qualité des eaux usées avant raccordement à une station d'épuration collectives	
Paramètre	Valeur limite
Matières en suspension totales	600 mg/l
DBO5	800 mg/l
DCO	2000 mg/l
Azote total	150 mg/l
Phosphore total	50 mg/l
Ph	6 – 9
Température	C

3.2.3. Politique environnementale du Groupe de la Banque Africaine de Développement (BAD)

Le Système de Sauvegarde Intégré de la BAD conçu pour promouvoir la durabilité des résultats des projets par la protection de l'environnement et des personnes contre les éventuels impacts négatifs. Ce système comprend quatre (04) volets interdépendants :

- la déclaration de politique de sauvegardes intégrée;
- les Sauvegardes Opérationnelles ;
- les Procédures d'évaluation environnementale et sociale (PEES) ;
- les Lignes directrices d'évaluation intégrée des impacts environnementaux et sociaux (EIIES).

C'est dans ce cadre que la Banque a adopté une série de cinq (5) sauvegardes opérationnelles (SO) qui sont :

- ❖ **Sauvegarde opérationnelle 1** : Évaluation environnementale et sociale. Cette SO primordiale régit le processus de détermination de la catégorie environnementale et sociale d'un projet et les exigences de l'évaluation environnementale et sociale qui en découlent.
- ❖ **Sauvegarde opérationnelle 2** : Réinstallation involontaire : acquisition de terres, déplacement et indemnisation des populations. Cette SO consolide les conditions et engagements politiques énoncés dans la politique de la Banque sur la réinstallation involontaire et intègre un certain nombre d'améliorations destinées à accroître l'efficacité opérationnelle de ces conditions.
- ❖ **Sauvegarde opérationnelle 3** : Biodiversité et services écosystémiques. Cette SO fixe les objectifs pour conserver la diversité biologique et promouvoir l'utilisation durable des ressources naturelles. Elle traduit également les engagements politiques contenus dans la politique de la Banque en matière de gestion intégrée des ressources en eau et en exigences opérationnelles.
- ❖ **Sauvegarde opérationnelle 4** : Prévention et contrôle de la pollution, gaz à effet de serre, matières dangereuses et utilisation efficiente des ressources. Cette SO couvre toute la gamme d'impacts liés à la pollution, aux déchets et aux substances dangereuses clés, pour lesquels il existe des conventions internationales en vigueur, ainsi que des normes complètes spécifiques à l'industrie ou régionales, qui sont appliquées par d'autres BMD, notamment pour l'inventaire des gaz à effet de serre.
- ❖ **Sauvegarde opérationnelle 5** : Conditions de travail, santé et sécurité. Cette SO définit les exigences de la Banque envers ses emprunteurs ou ses clients concernant les conditions des travailleurs, les droits et la protection contre les mauvais traitements ou l'exploitation. Elle assure également une meilleure harmonisation avec la plupart des autres banques multilatérales de développement.

Les autres politiques et directives pertinentes restent applicables dès qu'elles sont déclenchées dans le cadre du SSI. Il s'agit principalement de : la Politique de réduction de la pauvreté (février 2004), de la Politique en matière de genre (2001) ; du Cadre d'engagement consolidé avec les organisations de la société civile (2012) ; de la Politique de diffusion et d'accès à l'information (2013) ; du Manuel de consultation et de participation des parties prenantes aux opérations de la Banque (2001), et de la Politique de la Banque en matière de population et stratégie de mise en œuvre (2002) et de la Directive Présidentielle sur l'Exploitation, les Abus et le Harcèlement Sexuels (EAHS)(DP.2021.02).

La Directive Présidentielle (PD.2021.02) de la Banque Africaine de Développement pour lutter

contre l'Exploitation, l'Abus et le Harcèlement Sexuels (EAHS) vient s'ajouter à l'arsenal de la Banque sur le genre et la protection des couches vulnérables. Le document d'appel d'offres standard a intégré une disposition de prévention SEAH adressée aux entrepreneurs. Cela devrait garantir que les entrepreneurs ont des engagements de performance et effectuent des vérifications approfondies des antécédents de leurs travailleurs avant de les recruter. Cela aidera à écarter les travailleurs qui peuvent avoir des antécédents de comportement douteux, y compris EAHS.

La DP. 2021.02 exige que les unités de gestion de projet (UGP), les entreprises, les prestataires de services, les fournisseurs et les entrepreneurs adjudataires de contrats dans le cadre de ce programme se dotent d'un Code de conduite et mettent en place des mesures appropriées pour prévenir, surveiller, signaler et répondre aux incidents liées aux questions d'EAHS.

Procédures d'évaluation environnementale et sociale (PEES) pour les opérations liées au secteur public de la Banque africaine de développement

Les PEES couvrent toutes les opérations de prêt de la Banque en faveur des secteurs public et secteur privé ainsi que les activités financées à travers des instruments financiers gérés par la Banque, sauf exemptions spécifiques mentionnés. Le processus d'évaluation décrit dans les PEES identifie la manière dont les exigences E&S sont mises en œuvre et suivies à chaque phase du cycle de projet.

Les PEES décrivent les réalisations, les responsabilités et les produits attendus aux huit phases du cycle des projets que sont :

- **Phase 1 du cycle de projet : Programmation** pays (Objectif : Intégration des questions environnementales et sociales dans les Documents de stratégie pays (DSP) et les Documents de stratégie pour l'intégration régionale (DSIR) ;
- **Phase 2 du cycle de projet : Identification** (But : Examen/cadrage des projets pour permettre la catégorisation et la validation de la catégorie) attribuée (RCM et VCM) (voir les annexes 2, 3 et 4 des PEES) ;
- **Phase 3 du cycle de projet : Préparation** (But : Rédaction des termes de référence pour les études EES et pour un plan de gestion environnementale et sociale (PGES) (voir les Annexes 6 à 13) ;
 - **Phase 4 du cycle de projet : Évaluation** (But : Examiner et approuver les études E&S et le PGES, et finaliser les résumés d'EES et du PGES) ;
- **Phase 5 du cycle de projet: Négociation du prêt, présentation au Conseil et signature du prêt** (But : Définition des conditions et clauses de prêt environnementales et sociales) ;
- **Phase 6 du cycle de projet : Mise en œuvre et supervision** (But : Suivi, rapport et audit de la conformité environnementale et sociale) ;
 - **Phase 7 du cycle de projet : Achèvement** (But : auditer la conformité à la phase d'achèvement) ;
 - **Phase 8 du cycle de projet : Post-achèvement** (But : évaluation post-achèvement).

Système Intégré de Suivi des Sauvegardes (ISTS)

La BAD a prévu dans le cadre des PEES, un Système Intégré de Suivi des Sauvegardes (ISTS) dont le but consiste fondamentalement à faciliter la vérification de la conformité des projets aux conditions énoncées dans les SO tout au long du cycle du projet. L'ISTS a une triple fonction : De référentiel pour les informations essentielles de l'évaluation environnementale et sociale (EES) générées au cours de la durée de vie du projet. Ces informations sont compilées en un seul document, qui sera utilisé pour faciliter les vérifications périodiques de conformité ;

- **De suivi direct de l'état d'avancement du projet** afin de s'assurer que le projet ne peut avancer de la phase de préparation à la phase d'évaluation qu'une fois que les conditions des SO/PEES concernées ont été convenablement remplies ;
- **D'accès à l'information** c'est-à-dire d'un mécanisme par lequel le public peut accéder aux informations de l'évaluation environnementale et sociale. L'ISTS comporte des liens vers les rapports des évaluations environnementales et sociales et des plans d'action intégraux pour la réinstallation (PAR complet) et des plans d'action abrégés pour la réinstallation (PAR abrégé). Il prévoit également un mécanisme par lequel le public peut demander des versions complètes de toutes les études d'évaluation environnementale et sociale, si nécessaire.

Liste de Contrôle du Dépistage Environnemental et Social Initial

Les PEES présentent en annexe 2, la Liste de Contrôle du Dépistage Environnemental et Social Initial (catégorisation des projets : Encadré 1 : Projets de catégorie 1 ; Encadré 2 : Projets de catégorie 2 ; Encadré 3 : Projets de catégorie 3 ; Encadré 4 : Projets de catégorie 4 (Intermédiaires financiers) ;

Description et contenus des instruments d'exécution des exigences définies dans la SO 1 et les PEES

Les PEES présentent en annexe 6, une description des études EES (EES, EIES, CGES, PGES et SGES) qui constituent des instruments d'exécution des exigences définies dans la SO 1 et les PEES. Elles en définissent par ailleurs les contenus.

3.2.4. Analyse des forces et faiblesses du cadre juridique national par rapport à la mise en œuvre du projet

Forces : La réglementation nationale montre que la procédure d'évaluation environnementale et sociale répond aux standards internationaux. Les normes environnementales relatives à l'exploitation des installations classées comme les bases de chantiers existent et sont comparables aux standards internationaux. Le code du travail et ses textes d'application prévoient des principes et des exigences qui permettent de satisfaire à la protection des droits sociaux et de la santé des travailleurs. La réglementation sur la protection des ressources naturelles, en particulier le code forestier, permet de protéger les écosystèmes et reconnaît les services rendus par les écosystèmes. Par ailleurs, les normes sociales de gestion des conflits existent et peuvent être valorisées dans le cadre de la gestion des plaintes.

Faiblesses : Les principales lacunes sont relatives à la réglementation sur la réinstallation involontaire qui n'est pas encore alignée sur les standards des bailleurs de fonds. En effet, les critères d'éligibilité à une indemnisation/compensation sont plus restreints dans la législation nationale. Pour maximiser les retombées positives du projet, des mesures complémentaires à la réglementation nationale devront être mises en œuvre au profit des communautés pour combler cet écart conformément au PAR à réaliser. Les coûts unitaires fixés par le marché pour les biens affectés, en particulier pour les terres, devront également être scrupuleusement respectés.

Par ailleurs le dépistage climatique dans le processus tel que prévu dans la SO 1 de la BAD n'est pas prévu dans la législation nationale. Cet aspect devra par conséquent être considéré dans le cadre du screening. Aussi, les vulnérabilités et impacts du projet dans le contexte des changements climatiques devront être pris en compte.

Il est également à noter que l'Arrêté n°009472 MJEHP-DEEC du 28 novembre 2001 portant

contenu du rapport de l'étude d'impact environnemental prend en compte les différents types de mesures environnementales et sociales à envisager dans le cadre des évaluations environnementales, mais ne précise pas un principe d'hierarchisation entre ces mesures. La réglementation ne précise pas non plus de manière spécifique la problématique de la vulnérabilité des groupes humains fragiles. Pour ce qui est de la gestion de ces aspects la sauvegarde E&S de la BAD devra être adoptée.

3.3. CADRE INSTITUTIONNEL

Plusieurs structures interviennent à différentes échelles dans le projet et plus globalement dans le secteur du transport et la gestion du cadre de vie. Il s'agit essentiellement des ministères en charge de l'environnement, des Transports Terrestres et du Désenclavement, de l'eau et de l'assainissement, de l'urbanisme, de la santé et de l'intérieur.

A l'intérieur de ces départements ministériels, il existe des directions chargées d'appliquer ces politiques sectorielles. A ces directions centrales, s'ajoutent les structures décentralisées de l'Etat constituées par les Collectivités Locales.

Le tableau suivant les présente les différentes entités ministérielles et décentralisées impliquées dans le projet et leurs fonctions régaliennes applicables au présent projet.

TABEAU 8 : CADRE INSTITUTIONNEL REGISSANT LES SECTEURS DE L'ENVIRONNEMENT ET DES TRANSPORTS TERRESTRES APPLICABLES AU PROJET

Ministères et ou collectivités locales	Directions Opérationnelles Services déconcentrés	Fonctions régaliennes applicables au projet	Forces	Faiblesses	Actions de renforcement des capacités à mener dans le cadre du projet routier
<p align="center">Ministère de l'Environnement et du Développement Durable</p>	<p>Direction de l'Environnement et des Établissements Classés (DEEC) représentée au niveau local par la DREEC de Kédougou</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en œuvre de la politique gouvernementale en matière d'environnement • Contrôle de conformité environnementale des projets • Validation des termes de référence de l'étude • Secrétaire du comité technique national de validation des études • Suivi de la mise en œuvre du Plan de Gestion Environnementale et Sociale • Autorisation pour toutes les installations classées répertoriées dans la base de chantier 	<ul style="list-style-type: none"> • Bonne expérience dans les procédures d'évaluation environnementale 	<ul style="list-style-type: none"> • Insuffisance de ressources humaines pour le suivi environnemental des projets • Insuffisance de moyens pour le contrôle des pollutions 	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcement des moyens matériels et humains ; • Formation du personnel sur le contrôle de la qualité de l'air, des eaux de surface et des sols, etc.
	<p>Inspection Régionale des Eaux et Forêts de</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Délivrance des autorisations de coupe et 			

Ministères et ou collectivités locales	Directions Opérationnelles Services déconcentrés	Fonctions régaliennes applicables au projet	Forces	Faiblesses	Actions de renforcement des capacités à mener dans le cadre du projet routier
	Kédougou	de découpe des espèces végétales • Suivi des travaux de coupe, de découpe et de régénération des sols et des espèces végétales • Suivi les mesures de compensation dans les projets			
Ministère des Infrastructures, des Transports Terrestres et du Désenclavement	AGERROUTE	- Assurer la coordination de la mise en œuvre et du suivi interne des aspects environnementaux et sociaux des activités, - Instruire les bureaux pour assurer le suivi environnemental de proximité et servir d'interface entre le projet, les collectivités territoriales et les autres acteurs concernés par le projet.	• Connaissance du secteur et des procédures des bailleurs • Expérience dans l'exécution des PGES des projets	Faiblesse des ressources humaines dans le suivi environnemental	• Renforcement des moyens humains
	Fonds d'Entretien Routier Autonome (FERA)	Assurer le financement des travaux d'entretien routiers à travers l'appui aux collectivités	• Connaissance du secteur et des procédures des	Faiblesse des ressources humaines dans le suivi environnemental	Accompagnement dans le suivi environnemental

Ministères et ou collectivités locales	Directions Opérationnelles Services déconcentrés	Fonctions régaliennes applicables au projet	Forces	Faiblesses	Actions de renforcement des capacités à mener dans le cadre du projet routier
	Direction Générale des Infrastructures Routières et du Désenclavement	<p>territoriales et aux agences d'exécution</p> <ul style="list-style-type: none"> -Mettre en œuvre les conventions et accords signés ou ratifiés par le Sénégal, en matière de transports routiers ; -Elaborer les projets de textes législatifs ou réglementaires spécifiques au sous – secteur des transports routiers et de veiller à leur mise en application ; -Veiller au suivi des plateformes revendicatives des organisations professionnelles relevant du sous - secteur routier ; -Assister le Ministre dans l'exercice de la tutelle technique des organes relevant des transports routiers, ainsi que dans le suivi des relations de coopération avec les organisations 	<p>ailleurs</p> <p>Maîtrise des textes réglementaires</p>	<p>Faiblesse des ressources humaines dans le suivi environnemental</p>	<p>Renforcement des capacités dans le domaine du suivi environnemental</p>

Ministères et ou collectivités locales	Directions Opérationnelles Services déconcentrés	Fonctions régaliennes applicables au projet	Forces	Faiblesses	Actions de renforcement des capacités à mener dans le cadre du projet routier
		internationales compétentes en matière de transports routiers.			
<i>Ministère de l'urbanisme du logement et de l'hygiène publique</i>	Direction générale de l'Urbanisme et de l'Architecture	Il veille à la préservation de la qualité du cadre de vie. A ce titre, il porte une attention particulière à la propreté et à l'hygiène publique, en concertation avec le Ministère en charge de la Santé et le Ministère en charge des collectivités territoriales.	<ul style="list-style-type: none"> Bon maillage du territoire avec ses services régionaux 	Faiblement outillés pour effectuer le suivi environnemental	Formation du personnel dans le suivi environnemental
<i>Ministère de la Santé et de l'Action Sociale</i>	Service National de l'Hygiène Représentée au niveau local par le Service Régional de l'Hygiène (SRH)	<ul style="list-style-type: none"> Conformité physico chimique et microbiologique de l'eau Suivi des conditions de stockage et de distribution de l'eau Suivi du plan de gestion de la sécurité sanitaire de l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> Expérience dans le contrôle de la pollution de l'eau et du sol 	<ul style="list-style-type: none"> Insuffisance des moyens humains, matériels et financiers 	<ul style="list-style-type: none"> Renforcement des moyens de contrôle de la pollution des eaux et du sol
<i>Ministère de</i>		<ul style="list-style-type: none"> Mise en œuvre des missions de suivi environnemental et social 	<ul style="list-style-type: none"> Bonne connaissance des problématiques de pollution, de protection des 	<ul style="list-style-type: none"> Absence de matériels de contrôle de la pollution 	<ul style="list-style-type: none"> Dotation en moyens de contrôle de la pollution des eaux et du sol

Ministères et ou collectivités locales	Directions Opérationnelles Services déconcentrés	Fonctions régaliennes applicables au projet	Forces	Faiblesses	Actions de renforcement des capacités à mener dans le cadre du projet routier
<i>l'Intérieur</i>	CRSE /Gouverneur ¹		ressources naturelles et de gestion des conflits sociaux		
<i>Ministère du travail et des organisations professionnelles et des relations avec les institutions</i>	IRTSS : Inspection Régionale du Travail et de la Sécurité Sociale	Contrôle de l'application du droit du travail (code du travail, conventions et accords collectifs) dans toutes les dimensions (santé, sécurité, durée de travail, contrat de travail, travail illégal, travail des migrants, des enfants à bas âge, accès au travail des personnes vulnérables que sont les jeunes, les femmes, les handicapés...) par les entreprises de travaux	<ul style="list-style-type: none"> • Expérience dans le contrôle des normes de travail ; • Expérience dans la gestion des conflits relatifs aux condition de travail suivant le droit national et les exigences du Bureau International du Travail 	<ul style="list-style-type: none"> • Insuffisance des moyens humains et matériels 	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcement des capacités dans le domaine de la gestion des plaintes relatives aux conditions de travail
<i>Ministère des Mines et de la Géologie</i>	Direction Générale des Mines et de la Géologie	Promeut et assure le contrôle des activités de prospection et d'exploitation minière. Donne les autorisations pour l'exploitation des gîtes d'emprunt	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise des potentiels gîtes d'emprunt de la zone du projet 	<ul style="list-style-type: none"> • Faible implication dans le suivi de la remise en état des gîtes d'emprunt 	<ul style="list-style-type: none"> • Formation du personnel dans le suivi environnemental

¹ Créé par arrêté du Gouverneur dans toutes les régions du Sénégal

Ministères et ou collectivités locales	Directions Opérationnelles Services déconcentrés	Fonctions régaliennes applicables au projet	Forces	Faiblesses	Actions de renforcement des capacités à mener dans le cadre du projet routier
<p><i>Ministère des Collectivités Territoriales, du Développement et de l'Aménagement des Territoires</i></p>	<p>Département de Kédougou et les communes de Tomborokoto, Kédougou, Bandafassi, Dimboli, Dindéfelo, Fongolembi et Ninéfécha</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le département de Kédougou et les communes seront les partenaires privilégiés du projet dans le cadre de l'acquisition des assiettes foncières nécessaires en vertu des transferts de compétences en matière domaniale (domaine privé et public de l'État, domaine national) ; • Elles sont responsables de la délivrance de certains documents d'urbanisme (permis de construire, certificat d'urbanisme, certificat de conformité, etc.) en s'appuyant sur les services déconcentrés du ministère chargé de l'urbanisme ; • Elles gèrent les décharges municipales et détiennent des compétences en matière de gestion des 	<ul style="list-style-type: none"> • La ville de Kédougou dispose de commissions en charge de l'environnement chargée d'étudier les questions relatives à ce domaine dans leurs circonscriptions respectives 	<ul style="list-style-type: none"> • Insuffisance des moyens humains, matériels et financiers 	<p>Accompagnement dans le suivi environnemental</p>

Ministères et ou collectivités locales	Directions Opérationnelles Services déconcentrés	Fonctions régaliennes applicables au projet	Forces	Faiblesses	Actions de renforcement des capacités à mener dans le cadre du projet routier
		<p>déchets, les pollutions et nuisances, la protection des ressources en eau souterraines et superficielles ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elles délivrent les autorisations préalables à toute coupe à l'intérieur du périmètre communal ; • Elles joueront un rôle d'appui dans l'optimisation des implantations pour minimiser la réinstallation, dans l'identification et la mobilisation de parties prenantes locales, dans la prévention et la gestion des conflits capitalisant les mécanismes locaux existants, etc. 			

IV. ANALYSE DES CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES DE BASE

Le présent chapitre décrit le milieu récepteur du projet, du point de vue de ses composantes physique, biologique et socio-économique. Il est basé sur la synthèse bibliographique des données existantes et la collecte de données de terrain. L'objectif est de faire la caractérisation de l'état initial de l'environnement des routes Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée ainsi que la piste piétonne vers la cascade de Dindéfélo en vue de ressortir les formes d'occupations pouvant être impactées par les travaux du projet afin de pouvoir évaluer l'aptitude de la zone à l'aménagement prévu.

4.1. Situation géographique, administrative et localisation du projet

Les travaux de construction et d'aménagement s'étendent sur un linéaire de 29,10 Km. Ils concernent les tronçons Sily-Ségou (18,10 km) et Ségou-Frontière Guinée (11 km). L'aménagement de la piste piétonne vers la Cascade de Dindéfélo (La cascade de Dindéfélo a été sur le plan traditionnel un lieu culturel où se faisaient des rituels de circoncision. Cependant de nos jours, elle est fréquentée aussi bien par les touristes que les villageois) est prévu sur un linéaire de 2 Km. Ces tronçons traversent la zone éco-géographique soudanienne. Du point de vue administratif, les activités du projet sont entièrement localisées dans le département de Kédougou en particulier les communes de Bandafassi et Dindéfélo.

La figure ci-dessous illustre la situation du projet.

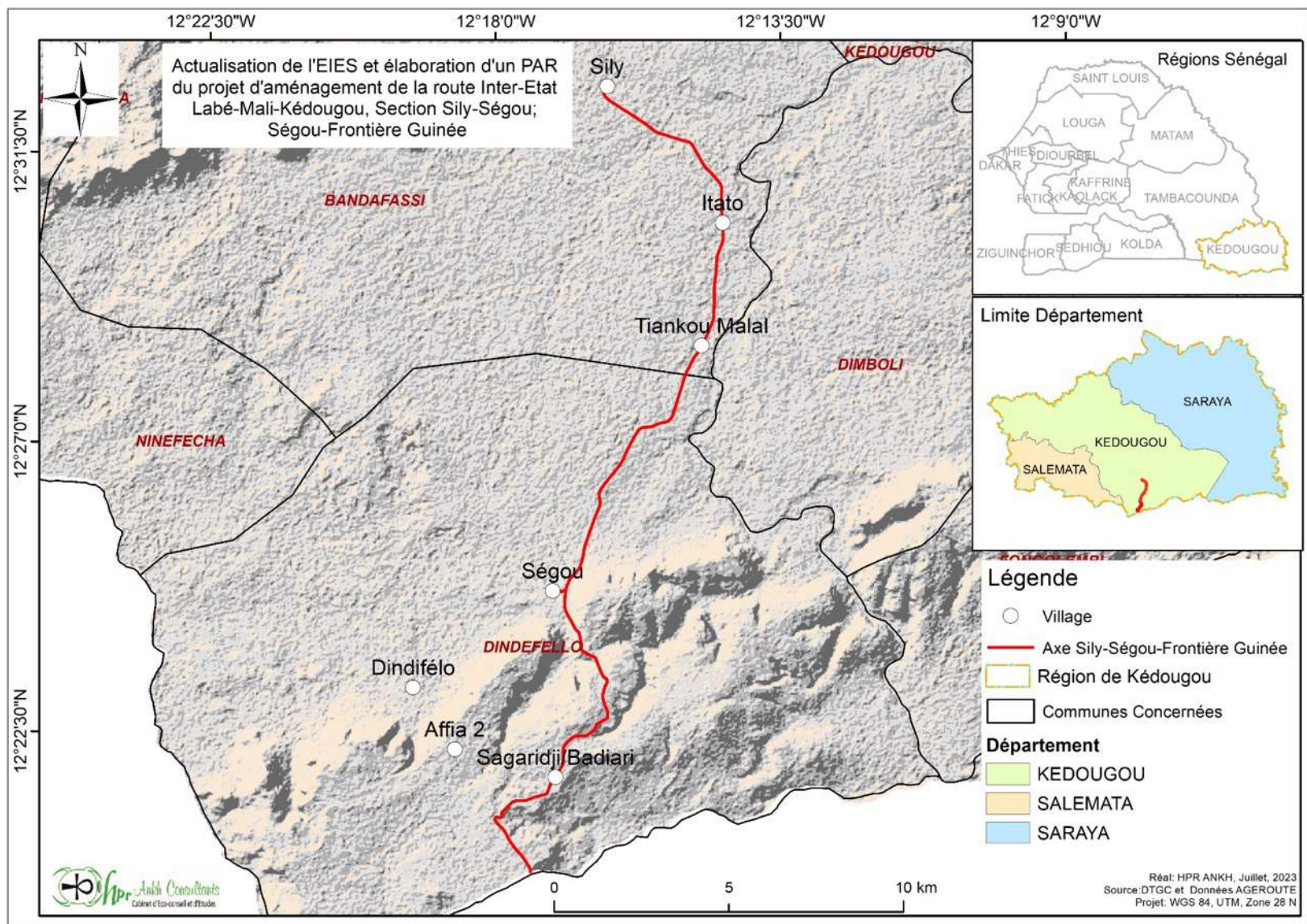


FIGURE 5: LOCALISATION DES ROUTES A AMENAGER DANS LES COMMUNES CONSERNEES PAR LE PROJET

4.2. Définition des zones d'influence et emprises du projet

D'une manière générale, les zones d'influence et emprises du projet sont définies en fonction des différents milieux traversés (rase campagne, petites agglomérations et grandes agglomérations) et des travaux qui y seront réalisés. En effet, comme tous les ouvrages, la route doit être protégée des agressions extérieures susceptibles de porter atteinte à son intégrité. Dans le cas de ce projet, tous les villages et communes concernés seront fortement influencés par les travaux de construction des routes. De ce qui précède, il est possible de déterminer trois aires d'étude de manière à faciliter la prise en compte de tous les éléments du milieu biophysique et humain pouvant être touchés de près ou de loin par les travaux de construction des routes Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée et d'aménagement de la piste piétonne vers la cascade de Dindéfelo.

☞ L'aire d'étude restreinte

L'aire d'étude restreinte est définie comme la bande qui sera occupée par les routes et toutes leurs dépendances (chaussée, accotement, trottoir, ouvrages hydrauliques, remblai, etc.). Elle est établie sur la base des effets directs que produira le projet sur le milieu biophysique et humain, dont les impacts seront ressentis sur la flore, la faune et les exploitations agricoles en rase campagne ou les habitations, places d'affaires et exploitations agricoles en petites et grandes agglomérations ainsi que les biens culturels, culturels, etc. Elle englobe également les gîtes d'emprunts et zones de traversée par les cours d'eau du fait des impacts prévisibles sur le régime hydrologique de la zone du projet.

Les emprises considérées pour les travaux sont de 16,20 m en rase campagne et petites agglomérations et 18,20 m à la traversée de grandes agglomérations et les superficies des gîtes d'emprunts. Dans ces emprises, il est question d'analyser toutes les formes d'occupations physiques (qualité de l'air, ressources hydriques, sol), biologiques (habitats, flore, faune, site écologique sensible, services écosystémiques, etc.) et socioéconomiques (constructions à usage d'habitation, qualité et mode de vie, activités socioéconomiques, équipements collectifs publics ou privés, sites culturels ou cultuels,).

La zone d'influence directe (aire d'étude restreinte) est analysée sur la base de l'étude des principales caractéristiques démographiques et socio-économiques pouvant générer des déplacements sur les sections et des contraintes majeures entravant le développement économique et les conditions de vie dans la zone.

☞ L'aire d'étude détaillée

L'aire d'étude détaillée couvre l'ensemble des composantes pouvant être touchées sur le milieu biophysique et humain par les effets positifs ou négatifs des travaux du projet. Cette zone d'intervention est estimée à une distance de 500 m de part et d'autre de la limite de l'aire d'étude restreinte.

Elle couvre les voies d'accès aux sections, les sites d'occupation temporaire de l'Entreprise (sites d'installations de chantier, les voies de déviation, etc.), ainsi que les agglomérations / rase campagne (comprenant l'ensemble des villages situés le long des routes), les plans d'eau permanents et temporaires dont l'état actuel et l'évolution future pourront être influencés par les travaux du projet.

☞ L'aire d'étude élargie

L'aire d'étude élargie ou zone d'influence potentielle du projet vise à circonscrire adéquatement le milieu affecté par les conséquences des travaux du projet. C'est l'ensemble

des zones pouvant être touchées sur les plans biophysique et humain par les effets (positifs ou négatifs) éloignés du projet de construction des routes Sily-Ségou- et Ségou-Frontière Guinée et d'aménagement de la piste piétonne vers la cascade de Dindéfelo. Cette aire d'étude élargie sera documentée. Elle couvre la zone éco géographique soudanienne et la région de Kédougou.

4.3. Caractérisation de l'aire d'étude restreinte des routes Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée et la piste piétonne vers la cascade de Dindéfelo.

4.3.1. Présentation et diagnostic environnemental des routes à aménager

➤ Section Sily-Ségou

☞ Présentation

La section Sily-Ségou débute à partir de la route Kédougou-Salemata (RN 13) au point (X : 796502 ; Y: 1387998), dans le village de Sily environ 04 Km de Bandafassi. Elle épouse une direction nord-ouest-sud-est entre les villages de Sily et Itato, ensuite prend une orientation méridionale entre Itato et Thiankou Malal et enfin s'incline légèrement du nord-est vers le sud-ouest entre Thiankou Malal et Ségou. Elle prend fin au niveau de la police des frontières dans le village de Ségou. Le linéaire à aménager s'étend sur une distance de 18,10 km et permet de désenclaver les localités d'Itato (PK4+600), Thiankou Malal (PK8) et Ségou (PK18)



Vue du PK0



Traversée du village de Ségou (PK18)

PHOTO 1: VUE DE L'EMPRISE DE LA SECTION SILY-SEGOU (SOURCE: MISSION DU 12 AU 20 MARS 2023, HPR-ANKH)

☞ Diagnostic environnemental

La section Sily-Ségou est une piste latéritique qui se trouve globalement dans un état de praticabilité médiocre. La piste dispose d'une chaussée non entretenue et regorge de nombreuses ornières profondes, bourbiers, griffes d'érosions, ravinements et autres types de dégradations rendant difficiles la circulation. Le manque d'assainissement longitudinal crée des écoulements longitudinaux qui coupent la piste à plusieurs endroits tout en entraînant des dépôts solides sur la chaussée. Le tronçon entre Thiankou Malal et Ségou, bien que carrossable, présente un état de dégradation très avancé. Les résultats des études Géotechniques de l'APD (novembre 2019) montrent l'absence de couche de roulement à plusieurs endroits, suite à de fortes érosions. Il faut noter entre autres, le lessivage de la couche de roulement à certains endroits laissant voir la cuirasse latéritique ou la couche de plate-forme en sable limono-argileux (PK4+00 et PK5+500).

Les anomalies identifiées sur la piste sont :

- ✓ des ravinements longitudinaux et transversaux ;
- ✓ des zones de stagnations d'eau;

- ✓ des nids de poule ;
- ✓ des tôles ondulées ;
- ✓ des têtes de chat ;
- ✓ des affaissements de rives et hors rives et;

Cet état de la route n'est pas à négliger car elle influence beaucoup la situation économique et touristique de la zone en particulier celle de Ségou, Dindéfelo et Affia II avec la présence des cascades. Elle réduit également les déplacements des usagers (touristes, population locale, chercheurs scientifiques, les apprenants, etc.) de la route notamment en saison des pluies et les échanges entre la Guinée et le Sénégal en passant par Kédougou.



Dépôts solides sur la chaussée (X - 12.289261 ; Y 12.409238)



Affaissements de rives (X -12.253397 ; Y 12.526924)



Ravinement de la chaussée (X -12.278497 ; Y 12.418807)



Ravinement poussée de la chaussée (X - 12.278476 ; Y 12.418810)

PHOTO 2: ANOMALIES IDENTIFIEES SUR LA PISTE DE SILY-SEGOU (SOURCE: MISSION DU 12 AU 20 MARS 2023, HPR-ANKH)

Occupation des emprises de la route à aménager

La figure ci-dessous montre les formes d'occupation du sol de l'emprise de la section Sily-Ségou

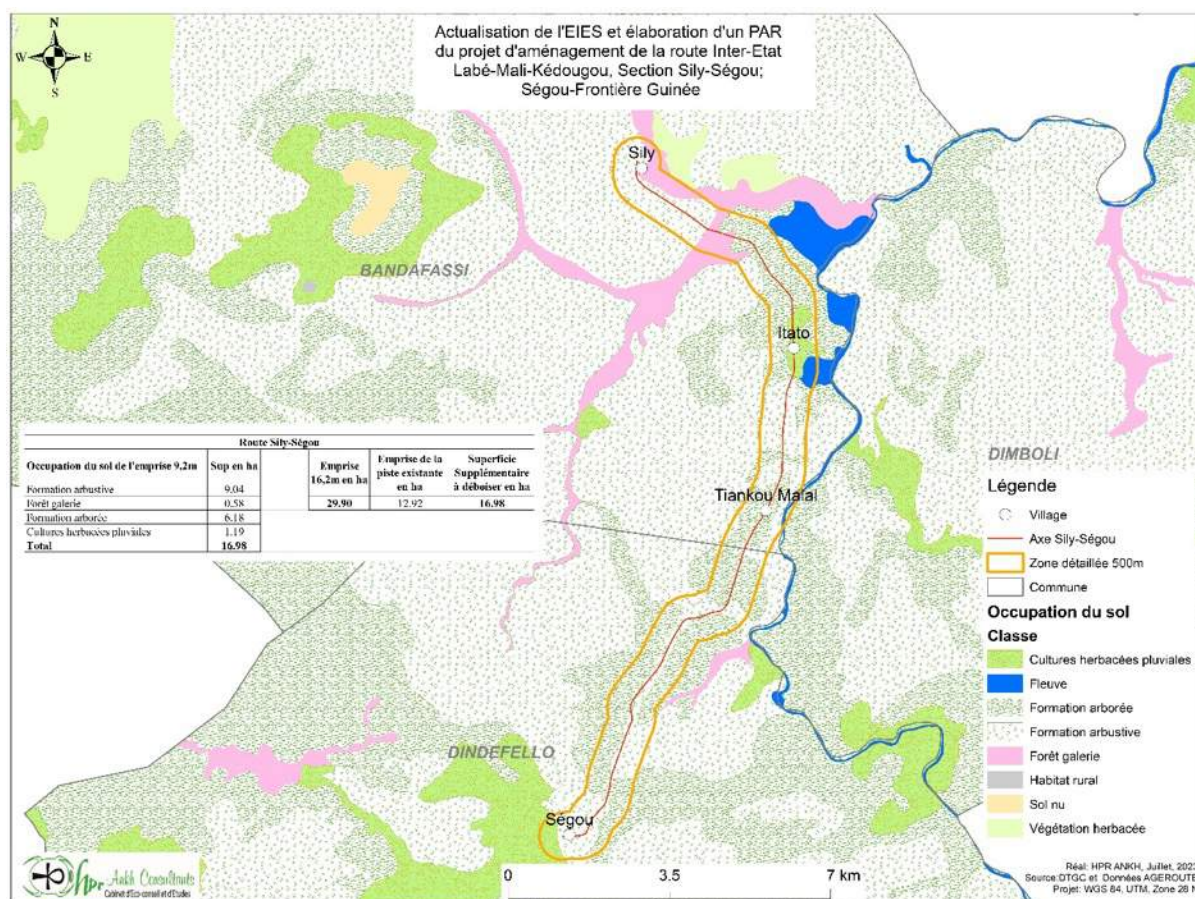


FIGURE 6 : FORME D'OCCUPATION DE L'EMPRISE DE LA ROUTE SILY-SEGOU

La figure montre les formes d'occupation du sol dans l'emprise de l'aire d'étude restreinte (16,20 m) de la section Sily – Ségou. Elle correspond à une superficie de 29,90 ha, elle est occupée par 12,92 ha de piste existante et 16,98 ha de superficie supplémentaire à déboiser. Cette dernière est composée d'une formation arbustive, d'une forêt galerie, d'une formation arborée et de cultures herbacées pluviales.

La figure suivante illustre la répartition des formes d'occupation de la surface à déboiser :

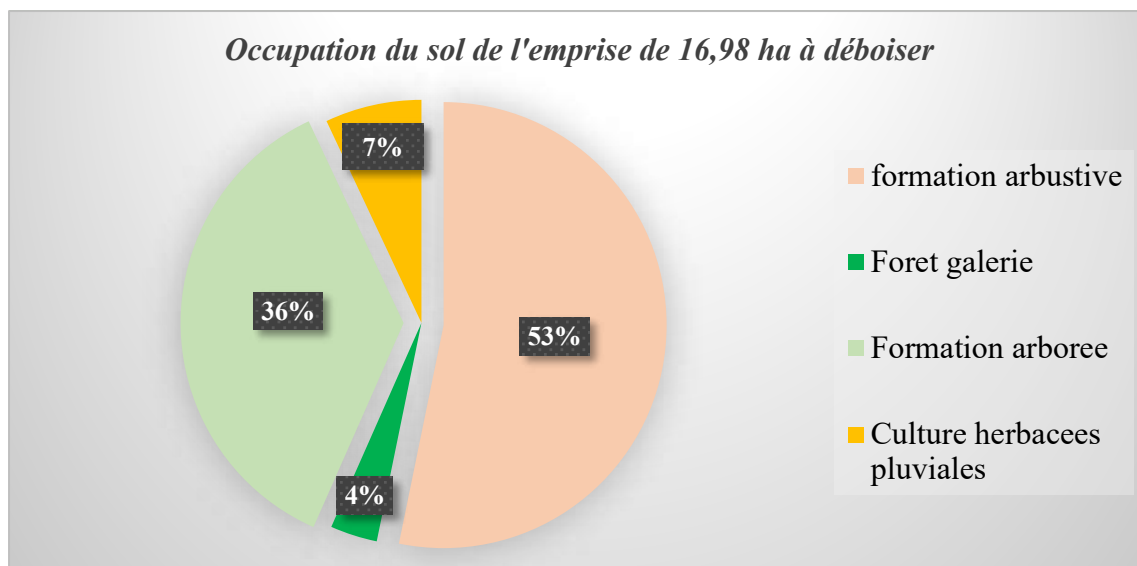


FIGURE 7 : FORMES D'OCCUPATION DE LA SUPERFICIE A DEBOISER SUR LA SECTION SILY-SEGOU

L'analyse du graphique en secteurs montre une domination de la formation arbustive dans l'emprise de la surface à déboiser avec une superficie de 55%. La formation arborée et les cultures herbacées pluviales occupent respectivement 36% et 7% de la superficie à déboiser. La superficie occupée par la forêt galerie est de 04%.

Ces différentes formes d'occupation englobent les associations de plantes, associations de termitières (à dôme et chapeau), les zones d'habitations, les parcelles agricoles, les places d'affaires, les lieux de cultes, quelques poteaux et compteurs électriques, identifiés dans l'emprise à déboiser. La piste traverse des zones de chasse amodiée. Des cas de feux de brousses et des coupes illicites sont également notés le long du tracé.

○ **Ouvrage hydraulique existant**

La section Sily-Ségou traverse des ruisseaux et des ravines sèches sur lesquels des dalots, buses, ponceaux et radiers font office d'ouvrages de franchissement. La présence de points bas sans ouvrage est notée. Dix (10) ouvrages hydrauliques et de drainage ont été identifiés pendant la mission de caractérisation de la piste. Ils sont présentés dans le tableau suivant selon les PK et les localités proches.

La quasi-totalité de ces ouvrages de drainage n'ont pas bénéficié d'un assainissement longitudinal occasionnant des dégradations et des zones de stagnation d'eau sur la piste Sily-Ségou. Ainsi, la reconstruction de tous les ouvrages existants est proposée dans le rapport APD (novembre 2019) des études hydrologiques et hydrauliques.

TABLEAU 9 : REPARTITION DES OUVRAGES SUR LA PISTE SILY-SEGOU-DINDEFELO

PK	Localités	Buses	Dalots		Ponceau	Radiers
			Simple	Double		
0-05	Sily	2				2
05-10	Itato	1		1		1
10-15	Thiankou Malal	1				1
15-20	Ségou		1			

Source du tableau : HPR-ANKH, mission du 12 au 20 Mars 2023



Radier entre (X -12.271648 ; Y 12.541362)



Radier (X -12.271771 ; Y 12.538670)



Dalot double (X -12.258422 ; Y 12.528762)



Buse simple (X -12.256650 ; Y 12.527968)

PHOTO 3 : OUVRAGES HYDRAULIQUES IDENTIFIES SUR LA SECTION SILY-SEGOU (SOURCE: MISSION DU 12 AU 20 MARS 2023, HPR-ANKH)

○ **Trafic routier**

Les observations faites pendant la mission de caractérisation révèlent que le trafic sur la piste Sily-Ségou est très important, il est essentiellement constitué de camions chargés de bois morts, bicyclettes, vélos (utilisés par les élèves), tricycles, véhicules de transport en commun et voitures particulières. Par ailleurs, il a été constaté que la piste est ouverte sur une largeur d'environ 14 m au début de la section à Sily et en rase campagne ; elle varie entre cinq (05) mètres et sept (07) mètres pour une circulation à double sens entre Thiankou Malal et Ségou.



(X -12.241965 ; Y 12.515756)

PHOTO 4 : TRAFIC SUR LA ROUTE SILY-SEGOU (SOURCE: MISSION DU 12 AU 20 MARS 2023, HPR-ANKH)

○ **Enjeux environnementaux et sociaux avant projet**

Les enjeux environnementaux et sociaux identifiés le long du tronçon sont :

- ✓ préservation de la qualité (structure et texture) des sols ;
- ✓ gestion de la plateforme routière et des ouvrages de drainage ;
- ✓ gestion de la sécurité et de la circulation des usagers de la piste;
- ✓ préservation de la santé des habitants environnants contre la poussière soulevée par les camions, véhicules et motos;
- ✓ gestion du cadre de vie de la population des localités traversées par la piste;
- ✓ gestion des eaux pluviales et des inondations ;
- ✓ conservation de la végétation dégradée par les feux de brousse et coupes illicites;
- ✓ conservation des habitats des termites dégradés par les feux de brousses ;
- ✓ gestion des ouvrages de franchissement.

➤ **Section Ségou-Frontière Guinée**

☞ **Présentation**

La section Ségou-Frontière Guinée s'étend sur un linéaire de 11 km. Elle prend une orientée nord-sud entre Ségou et la frontière Guinée. Le tracé se situe dans les massifs septentrionaux du Fouta Jallon sur plus de 400 m d'altitude. Le tracé traverse la réserve naturelle communautaire de Dindéfélo et passe à la limite de la zone tempon de la partie classée patrimoine mondiale de l'UNESCO.

La route à aménager traverse le village de Sagaridji-Badiari (X : 795091 ; Y : 1367874) dans la commune de Dindéfélo.



PHOTO 5 : VUE DU TRACE DE LA SECTION SEGOU-BADIARI-FRONTIERE GUINEE (HPR-ANKH, 28 AVRIL AU 02 MAI, 2023)

☞ Diagnostic environnemental

Le tracé traverse un relief très accidenté et rocheux avec de fortes pentes et rampes. La piste est impraticable (à la traversée des montagnes) avec des virages accidentés entre PK0 et PK3. La largeur de la surface roulante varie de trois (03) mètres à dix (10) mètres. Les observations pendant les missions de caractérisation montrent l'absence de couche de roulement à plusieurs endroits, suite à de fortes érosions. Le manque d'ouvrage de franchissement et d'assainissement longitudinal crée des écoulements longitudinaux qui entraînent des ravinements, éboulements et points de stagnation d'eau sur la surface roulante. Le lessivage de la couche de roulement laisse apparaître des dépôts solides sur la chaussée qui rendent très difficile la circulation des véhicules. Le trafic actuel sur cette piste est limité, il est assuré par des tricycles et les bicyclettes (à la traversée de la montagne). Toutefois, les camions empruntent cette piste entre le croisement de la piste vers Tépéré et la frontière Guinée. Vu cette situation, la réalisation de la route Ségou frontière Guinée n'est pas à négliger car elle influence beaucoup la situation économique de la population de Sagaridji-Badiari. Cette réalisation facilitera les échanges entre le Sénégal et la Guinée, favorisant ainsi l'augmentation de l'économie du pays.



PHOTO 6: ANOMALIES IDENTIFIEES SUR LA PISTE SEGOU-FRONTIERE (SOURCE : MISSION DU 28 AVRIL AU 02 MAI 2023, HPR-ANKH)

Occupation des emprises de la route à aménager

Les formes d'occupation identifiées dans l'emprise de la section Ségou-Badiari-Frontière Guinée sont présentées sur la figure suivante.

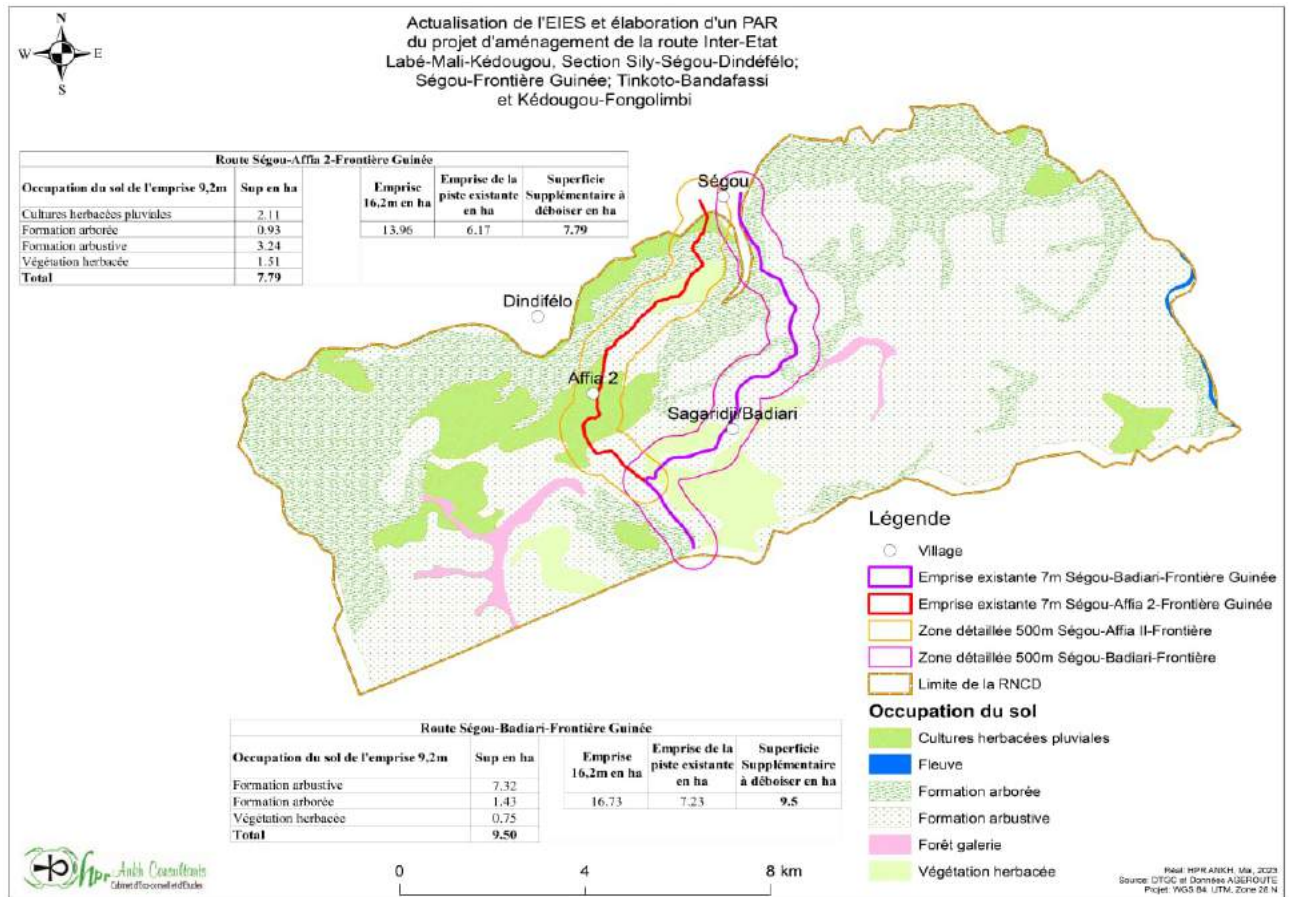


FIGURE 8 : FORME D'OCCUPATION DE L'EMPRISE DE LA ROUTE SEGOU-BADIARI-FRONTIERE GUINEE

La figure montre que l'emprise des travaux de la section Ségou-Badiari-Frontière Guinée occupe une superficie totale de 16,73 ha. Cette emprise est composée de 7,23 ha de piste existante dépourvue d'arbres et de 9,5 ha de superficie supplémentaire à déboiser. Des formations arbustives, arborées et de végétation herbacée constituent les formes d'occupation de la superficie supplémentaire à déboiser.

Le graphique suivant illustre la répartition des formes d'occupation de l'emprise à déboiser

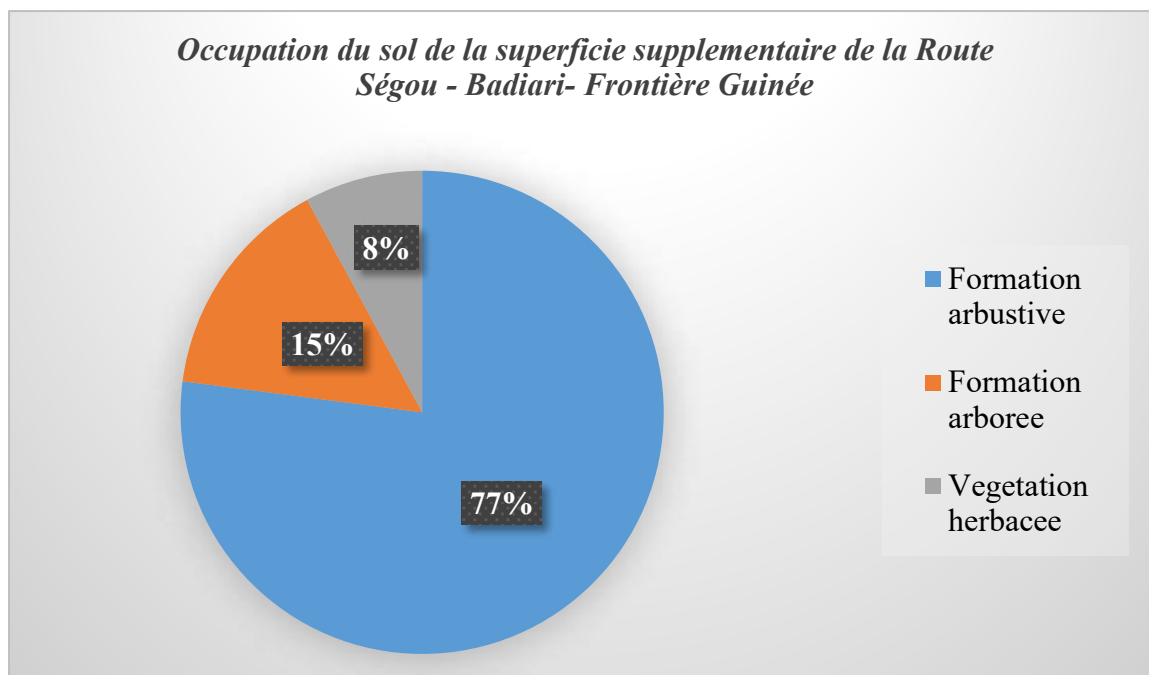


FIGURE 9 : FORMES D'OCCUPATION DE LA SUPERFICIE A DEBOISER SUR LA SECTION SEGOU-BADIARI-FRONTIERE GUINEE

L'analyse de la figure montre que la formation arbustive occupe plus de la moitié de la superficie supplémentaire à déboiser. Elle représente 77% de la surface totale. Le reste de la surface est occupée respectivement par 15% de la formation arborée et 8% de la végétation herbacée.

La superficie à déboiser est également composée de parcelles agricoles (champs), de clôtures (crintings) de concessions, etc.

○ **Enjeux environnementaux et sociaux avant projet**

Les enjeux environnementaux et sociaux identifiés dans la zone sont:

- ✓ préservation de la qualité (structure et texture) des sols ;
- ✓ gestion de la sécurité et de la circulation des usagers de la piste;
- ✓ préservation de la santé des habitants du village de Sagaridji-Badiari qui font la marche (6 km) pour évacuer leur malade à Ségou;
- ✓ valorisation des activités (maraichage, transformation du fonio, etc) des femmes de Badiari
- ✓ gestion du cadre de vie de la population du village de Sagaridji-Badiari.

➤ **Piste piétonne vers la cascade de Dindéfélo**

☞ **Présentation**

Orientée au nord - sud, la piste d'accès à la chute de Dindéfélo s'étend sur une distance d'environ 02 Km. Elle est localisée sur les derniers massifs du Fouta Jallon et traverse la réserve communautaire naturelle de Dindéfélo. La piste prend fin à environ 100 m de la cascade de Dindéfélo.

☞ **Diagnostic environnemental**

La piste piétonne à aménager est étroite, sinueuse et ardue. Elle est parsemée de blocs de roches qui sont de plus en plus nombreux au fur et à mesure qu'on s'approche de la cascade. Elle est localisée dans la réserve naturelle communautaire de Dindéfélo et traverse le site inscrit sur la liste du patrimoine culturel de l'UNESCO sur une distance de 2km.

La piste est longée par une végétation arborée dense et lianescente rendant difficile le déplacement. Des places d'affaires et des habitations sont notées de part et d'autre de la piste et sur une distance de 500 m.

Le reste du linéaire traverse un cours d'eau (PK1+500) qui reçoit les eaux de la cascade où certains habitants de Dindéfélo pratiquent l'activité de lavage de vêtements (PK1+200).



(X -12.322475 ; Y 12.382334)



(X -12.323795 ; Y 12.379437)



(X -12.323777 ; Y 12.378650)



(X -12.324591 ; Y 12.377864)



PK1+500



PK2 (PK fin)

PHOTO 7 : VUE DU TRACE DE LA PISTE PIETONNE VERS LA CASCADE DE DINDEFELO (SOURCE : MISSION DU 12 AU 20 MARS 2023, HPR-ANKH)

4.3.2. Caractérisation des formes d'occupation de l'aire d'étude restreinte des routes à aménager

La caractérisation des formes d'occupation de l'aire d'étude restreinte concerne les emprises des travaux de toutes les sections à aménager (Sily-Ségou et; Ségou-Frontière Guinée ainsi que la piste piétonne vers la cascade de Dindéfelo).

4.3.2.1. Environnement physique de l'aire d'étude restreinte du projet des routes à aménager.

➤ Relief

Le relief est globalement accidenté (voir carte aire d'étude élargie) sur toutes les routes à aménager, Il est marqué par une alternation de colines et de plateaux avec des dénivellations qui peuvent varier entre 100 m (section Sily-Ségo) et 400 m (Ségou-Frontière Guinée).

➤ Sols (voir cartes des types des sols dans l'aire d'étude élargie)

- Sily-Ségou

Les sols latéritiques, argilo-sableux et les lithosols sont les types de sols identifiés dans l'aire d'étude restreinte de la section Sily-Ségou.

- Ségou-Frontière Guinée

L'aire d'étude restreinte de cette section est globalement occupée par des sols latéritiques (sur la chaussée), elle est caractérisée par la présence de lithosols.

➤ Le climat

Le climat de l'aire d'étude restreinte des routes à aménager est à situer dans celui de la région de Kédougou.

➤ Hydrologie et hydrogéologie

✓ Les eaux superficielles.

Le réseau hydrographique de l'aire d'étude restreinte dépend de la pluviométrie. Il est marqué par la présence de ruisseaux qui jouent un rôle important dans l'agriculture et l'alimentation en eau du cheptel des localités traversées par les routes Sily-Ségou et, Ségou-Frontière Guinée Le ruisseau identifié sur la route **Sily-Ségou** est Lifali : y : 798009, x : 1386521 ;

Ce ruisseau est un affluent du fleuve Gambie. Ce réseau hydrographique se matérialise sur les tracés des routes par la présence d'ouvrages hydrauliques tels que les dalots, buses, ponts et radiers. Des zones basses qui se remplissent d'eau pendant la saison des pluies sont également identifiées dans les emprises des routes à aménager.

✓ Les eaux souterraines.

Les eaux souterraines de l'aire d'étude restreinte des routes à aménager sont traitées dans la partie hydrologie et hydrogéologie de l'air d'étude élargie.

4.3.2.2. Environnement biologique de l'aire d'étude restreinte des routes à aménager.

➤ Végétation et Flore de l'aire d'étude restreinte

L'aire d'étude restreinte des routes à aménager est caractérisée par une végétation ligneuse et non ligneuse identifiée dans les formations forestières qui longent les routes.

Ces formations forestières renferment une flore très riche et variée composée principalement d'espèces soudano – guinéennes: *Adansonia digitata*, *Azadirachta indica*, *Bambusa vulgaris*, *Bombax costatum*, *Borassus aethiopicum*, *Cassia sieberiana*, *Ceiba pentandra*, *Citrus lemon*, *Combretum glutinosum*,

Cordyla pinnata, Crossepterix februfiga, Daniellia oliveri, Delonix regia, Dichrostachys glomerata, Entada africana, Erithrina senegalensis, Ficus sp, Gardenia triacanta, Hannoa undulata, Hexalobus monopetalus, Hymenocardia acida, Khaya senegalensis, Lannea acida

Lonchocarpus laxiflorus, Manguifera indica, Mitragina inermis, Moringa oleifera, Nauclea latifolia, Parkia chevaleri, Piliostigma reticulatum, Pourpartia birrea, Pterocarpus erinaceus, Sclerocaria birrea, Sterculia setigera, Strychnos spinosa, Tamarindus indica, Terminalia macroptera, Vitellaria paradoxa, Ziziphus mauritiana.

La libération des emprises des routes (Sily-Ségou et Ségou – Badiari - Frontière Guinée) va engendrer la coupe de deux mille soixante neuf (2069) arbres toutes espèces confondues, répartie comme suit :

- ✓ **Section Sily – Ségou : 1 084** arbres et arbustes réparties dans 49 espèces dont une (01) espèce (*Celtis integrifolia*) intégralement protégée et neuf (09) espèces ((*Ziziphus mauritiana, Grewia bicolor, Cordyla pinnata, Pterocarpus erinaceus, khaya senegalensis, Tamarindus indica, Adansonia digitata, Borassus aethiopicum, Pourpartia birrea*) partiellement protégées par le code forestier du Sénégal ;
- ✓ **Section Ségou – Badiari - Frontière Guinée : 985** arbres et arbustes entièrement situés dans la réserve communautaire de Dindéfelo et répartis dans 30 espèces dont sept (07) espèces (*Cordyla pinnata, Pterocarpus erinaceus, khaya senegalensis, Prosopis africana, Adansonia digitata, Pourpartia birrea, Tamarindus indica*) partiellement protégées par le code forestier du Sénégal. ;

➤ **Faune de l'aire d'étude restreinte du projet**

Les inventaires effectués dans l'aire d'étude restreinte des routes Sily-Ségouet Ségou-Frontière Guinée ainsi que la piste piétonne vers la cascade de Dindéfelo ont permis d'identifier une communauté animale composée d'une faune sauvage et domestique peu diversifiée à cause de la présence des routes à aménager, des feux de brousses identifiées à proximité des pistes et des zones de chasse amodiée. Cette faune peu visible est composée d'espèces terrestres. Les entretiens avec les chefs des villages de Thiankou Malal (Sily-Ségou) et Sagaridji-Badiari (Ségou-Frontière Guinée) révèlent l'existence de certaines espèces comme le chimpanzé, babouin, gazelle, chacal, panthères, biches, hyènes, singe rouge, lapins, porcs épic, cobra, boa, vipère, python, couleuvre, lézard, varan, grenouille, crapaud, scorpion qui souvent traversent l'aire d'étude restreinte à la recherche de nourriture et d'eau. Les entretiens, les recherches bibliographiques et les résultats de la mission de caractérisation font état de 71 espèces (voir en annexe : tableau de classification des espèces de la faune) appartenant à 5 classes : insecte (03 espèces), poisson (04), amphibien (02 espèces), reptile (08 espèces), oiseau (28 espèces) et mammifère (26 espèces).

Les espèces rencontrées dans l'aire d'étude restreinte appartiennent aux classes des insectes, oiseaux et mammifères.

✓ **Insectes**

Les espèces de la classe des insectes identifiées dans l'aire d'étude restreinte des routes à aménager sont globalement composées de termites, papillons, abeilles, fourmis, pucerons et de petites mouches. Parfois associées aux abeilles, les termites ont été observés sur les monticules (cheminées des termitières) et les galeries permettant le renouvellement de l'air. Concernant les autres espèces d'insectes, elles sont observées sur le sol, ou en vol.

✓ **Les amphibiens**

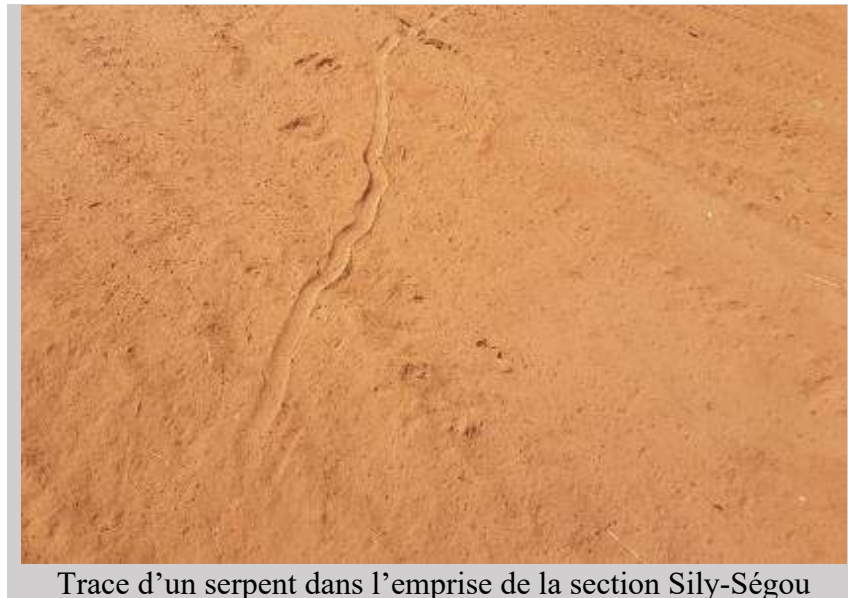
Aucune espèce de la classe des amphibiens n'a été observée pendant la mission de caractérisation des routes. Néanmoins, les témoignages des chefs des villages traversés par les routes révèlent l'existence de grenouilles et de crapauds dans l'aire d'étude restreinte en particulier au niveau des plans d'eau traversés par les ouvrages hydrauliques de franchissement.

✓ **Les poissons**

Aucune espèce de la classe des poissons n'est notée dans l'aire d'étude restreinte des routes à aménager.

✓ **Les reptiles**

Les observations d'espèces de reptiles pendant la mission de caractérisation n'étaient pas aisées en période de saison sèche (période où la mission de terrain a été effectuée). Toutefois des empreintes laissées par des individus de serpents sont notées sur la section Sily-Ségou (trace sur la piste). Les entretiens avec les chefs des villages concernés par les routes à aménager ont révélé l'existence de plusieurs types de serpents (cobra, boa, vipère, python, couleuvre, etc.), scorpions, varans, scinques, margouillats qui pourraient fréquenter l'aire d'étude restreinte pendant la saison pluvieuse.



Trace d'un serpent dans l'emprise de la section Sily-Ségou

PHOTO 8 : EMPRIENTES DE REPTILE IDENTIFIEES SUR L'AIRES D'ETUDE RESTREINTE (SOURCE : MISSION DU 12 AU 20 MARS 2023, HPR-ANKH)

✓ **Les oiseaux**

La faune aviaire identifiée dans l'aire d'étude restreinte des routes est globalement la même car étant des espèces mobiles et très actives. Elle est principalement composée d'oiseaux terrestres ou de forêt.

Les individus d'autour sombre, choucardor à oreillons bleus, francolin à double éperons, choucardor à longue queue, tourterelle maillée, tourterelle masquée, héron garde-bœuf, calao à bec rouge, touraco gris, bulbuls des jardins, martinet des palmes, tisserin gendarme, moineau domestique, perroquet youyou, corbeau pie, milan à bec jaune, etc sont les premières espèces identifiées dans l'aire d'étude restreinte des routes Sily-Ségou et Ségou-Frontière ainsi que la piste piétonne vers la cascade de Dindéfelo.

En termes de diversité spécifique, la section Sily-Ségou est plus diversifiée en plus des espèces précitées, un individu mâle adulte du bateleur des savanes a été identifié en vol sur cette section

entre les PK5 et PK7 vers Itato 1. Un gueprier à gorge rouge est observé posé sur un pied de *Lannea acida* à l'intersection de la route avec la piste qui mène vers Tépéré. Des individus de Columbar à front nu, un individu de tourterelle améthystine et de rollier à ventre bleu ont été identifiés au PK17 dans la zone Ségou. Sur la section Ségou-Badiari-Frontière Guinée, des individus de la pentade de numidie sont notés.

Concernant la piste piétonne vers la cascade de Dindéfélo, une présence d'individus de barbion à croupion jaune, gonolec de barbarie et de souimanga à poitrine rouge est notée. Un individu de touraco vert a été identifié dans les associations de plantes au PK1 de la piste piétonne.



Touracos gris (Sily-Ségou)



Choucador à longue queue (Sily-Ségou)



Autour sombre (Ségou-Frontière Guinée)



Gueprier à gorge rouge section Sily-Ségou-

PHOTO 9 : AVIFAUNE IDENTIFIEE DANS L'AIRE D'ETUDE RESTREINTE DES ROUTES (SOURCE: MISSION DU 12 AU 20 MARS 2023, HPR-ANKH)

- ✓ **Les mammifères**
 - **Mammifères sauvages**

Les observations directes des mammifères sauvages sur le terrain s'avèrent très difficiles. Trois (03) individus de singe vert sont observés sur le tracé de la piste piétonne vers la cascade de Dindéfélo (PK1-PKfin). Les témoignages du guide de la cascade révèlent l'existence d'une forte présence de babouins, de chimpanzés et de singe rouge sur cet axe. Les chimpanzés traversent l'axe entre 6h 30mn et 7h du matin pour rejoindre leurs lieux d'alimentation et de repos et vers 18h pour rejoindre leurs dortoirs. D'ailleurs un groupe de chimpanzés a été observé à proximité de la piste piétonne à la hauteur du PK0 +800.

Les entretiens tenus avec les chefs des villages des localités identifiées autour des routes à aménager révèlent la présence de biche, gazelle, chacal, panthère, hyène, trois (03) types de primates dont les chimpanzés, de porcs épic, de lapin et de plusieurs rongeurs.

Le chef de village de Sagaridji-Badiari stipule également que les chimpanzés sont fréquents dans la zone traversée par la route Ségou-Frontière Guinée. Ils attaquent le plus souvent aux chevreaux du village. D'après les recherches de l'institut Jane Goodall, des traces d'alimentation et des excréments sont notés dans l'emprise de la route Ségou-Frontière ce qui montrent la présence des chimpanzés dans l'aire d'étude restreinte de cette route.

○ **Mammifères domestiques**

Les mammifères domestiques identifiés sont composés de bœufs, chèvres, moutons et d'ânes. En effet, les bœufs sont les plus fréquents dans toutes les sections parcourues. Ils sont le plus souvent en divagation. Itato 1, Thiankou Malal et Ségou (section Sily-Ségou), des parcours du bétail sont notés dans l'aire d'étude restreinte des routes à aménager. Un individu de bœuf est noté au PK fin de la piste piétonne vers la cascade de Dindéfelo. En dehors des bœufs, les moutons viennent en deuxième position, ils sont plus fréquents sur la section Sily-Ségou et sont suivis par un berger. Les ânes sont notés dans l'aire d'étude restreinte à Thiankou Malal (section Sily-Ségou. Concernant les chèvres, ils sont minoritaires dans les sections Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée et elles sont le plus souvent observés devant les habitations et certaines parcelles agricoles.



Troupeau de moutons dans l'emprise de la section Sily-Ségou



Anes traversent l'emprise à Thiankou Malal

PHOTO 10 : FAUNE DOMESTIQUE NOTEE DANS L'AIRES D'ETUDE RESTREINTE (SOURCE: MISSION DU 12 AU 20 MARS 2023, HPR-ANKH)

✓ **Espèces de la faune à statut particulier**

Sur l'ensemble des espèces répertoriées dans la zone du projet, le chimpanzé d'Afrique de l'ouest (Danger critique d'extinction : CR) et le bateleur des savanes (Danger : EN) sont les seules espèces reconnues comme menacées. Ils sont inscrits respectivement sur les ANNEXE I et II de la CITES. Le chimpanzé d'Afrique de l'ouest et le bateleur des savanes sont intégralement protégés au niveau du Sénégal (Code de la chasse et de la protection de la nature).

Pour ce qui est du statut des autres espèces (identifiées et documentées) de la zone, 05 espèces dont 02 espèces d'oiseaux et 03 espèces de mammifères sont intégralement protégées (IP) et 15 espèces dont 01 espèce d'oiseaux, 04 espèces de reptiles et 10 espèces de mammifères sont partiellement protégées (PP) (voir tableau statut de protection des espèces de la faune en annexe).

➤ **Habitat et site écologique sensibles**

✓ Habitats de la faune

La mise en œuvre de la conservation des habitats et de la biodiversité de la BAD s'intéresse aux habitats naturels, habitats modifiés et habitats essentiels.

○ Habitats naturels

L'aire d'étude restreinte des routes à aménager n'empiète sur aucun habitat naturel.

○ Habitats modifiés

L'aire d'étude restreinte du projet est globalement située dans un milieu modifié par les activités anthropiques (agriculture, exploitation forestière, zone habitation, etc). Les types d'habitats identifiés dans les emprises des routes à aménager sont :

● Formations végétales

Les formations végétales longées par les routes à aménager ne constituent pas un véritable habitat pour la faune identifiée dans les emprises. Néanmoins, les espèces de plantes (*Adansonia digitata*, *Anogeissus leiocarpus*, *Bambusa vulgaris*, *Bombax costatum*, *Cassia sieberiana*, *Ceiba pentandra*, *Combretum glutinosum*, *Daniellia oliveri*, *Ficus sp*, *Hexalobus monopetalus*, *Khaya senegalensis*, *Lannea acida*, *Manguifera indica*, *Parkia chevaleri*, *Piliostigma reticulatum*, *Pourpartia birrea*, *Pterocarpus erinaceus*, *Sterculia setigera*, *Terminalia macroptera*, *Vitellaria paradoxa*, etc.) qui composent ces formations sont des sites de repos et de refuse pour certains oiseaux (tourterelle masquée, tourterelle maillée, choucadore à longue queue, autour sombre, guêpier à gorge rouge, etc). Le peuplement herbacé noté dans les emprises des routes à aménager constitue un habitat favorable à la microfaune du sol.

● Zones de cultures

Les parties des champs impactées ne constituent pas d'habitats pour la faune. Toutefois, elles représentent des zones de repos et de refuse pour les oiseaux, rat palmiste, et les insectes.

● Termitières et nids

- Termitières

Les termitières sont des habitats favorables à de nombreux organismes vivants (les termites). Elles constituent les habitats les plus remarquables dans les emprises des routes en particulier celle des sections Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée. Plusieurs termitières de tailles différentes ont été identifiées dans l'emprise de la route Sily-Ségou. Ainsi, de grandes termitières formées sur des individus de *Bombax costatum*, *Parkia biglobosa*, *Sterculia setigera* et *Terminalia macroptera* sont notées entre Itato 2 et Ségou. En plus de ces grandes termitières, des colonies de termitières à dôme et à champignons sont identifiées dans l'emprise de la route Sily-Ségou (Thiankou Malal-Ségou).



Axe Sily-Ségou



Axe Ségou-Badiari-Frontière Guinée

PHOTO 11 : TERMITIERES IDENTIFIEES DANS L'AIRE D'ETUDE RESTREINTE (SOURCE: MISSION DU 12 AU 20 MARS 2023, HPR-ANKH)

- Nids

Aucun nid de chimpanzé n'est identifié dans l'aire d'étude restreinte des routes à aménager. Les résultats de recherches de l'institut Jane Goodall montrent que les nids des chimpanzés les plus proches sont à 15 m du côté ouest de la piste Ségou-Frontière Guinée.

o Habitats essentiels

Les habitats essentiels sont des habitats naturels ou modifiés qui ont une haute valeur de biodiversité. Ils peuvent inclure des zones qui ne sont pas protégées ou gérées, et peuvent être en dehors des zones légalement protégées et réservées.

• Analyse des habitats essentiels

L'objet de cette partie est d'identifier s'il existe dans l'emprise des travaux des routes à aménager des habitats essentiels au sens de la Sauvegarde opérationnelle 3 (SO3) de la BAD (Biodiversité, ressources renouvelables et services écosystémiques).

Les habitats essentiels sont des zones ayant une valeur élevée en biodiversité qui peuvent inclure au moins une ou plusieurs critères (qui doivent constituer la base de toute évaluation d'habitat essentiel) :

- ✓ Critère 1 : habitats importants pour les espèces en danger critiques d'extinction (CR) ou gravement menacées ;
- ✓ Critère 2 : habitats d'une importance significative pour les espèces et sous-espèces endémiques ou à aire réduite ;
- ✓ Critère 3 : habitats d'importance significative à l'échelle mondiale de concentrations importantes d'espèces migratrices ou espèces grégaires ;
- ✓ Critère 4 : écosystèmes d'importance régionale ou très menacés ou uniques ;
- ✓ Critère 5 : zones qui sont associées à des processus principaux évolutifs ;
- ✓ Critère 6 : zones importantes pour les espèces qui sont vitales pour les écosystèmes, telles que les espèces essentielles ; et
- ✓ Critère 7 : zones qui alimentent les réseaux écologiques.

o Identification des espèces relevant d'un des critères :

Dans le cadre de la détermination des habitats essentiels, les exigences de la SO3 ont été respectées : analyse bibliographique, consultations des parties prenantes (solliciter et utiliser les conseils d'experts reconnus pour évaluer les valeurs de la biodiversité), collecte de données

et vérification des informations disponibles sur le terrain. Parmi les espèces recensées dans la zone du projet, certaines ont été retenues comme potentiellement à enjeu au regard de leur statut UICN (En Danger critique : CR et en Danger : EN) et de leur protection sénégalaise (intégralement protégées).

Les inventaires pendant les missions de caractérisation et les études de référence dans la zone du projet ont permis d'identifier deux espèces reconnues menacées sur la liste rouge de l'UICN. Il s'agit de *Pan troglodytes verus* (mammifère) et *Terathopius ecaudatus* (oiseau). Elles sont classées respectivement en Danger critique d'extinction (CR) et en Danger (EN) sur la liste rouge de l'UICN. Le bateleur des savanes (*Terathopius ecaudatus*) a été observé une fois en vol. Cette espèce en danger est sédentaire et peu commune (pc), elle a une distribution large au niveau national (nord, est et sud du Sénégal). L'enjeu du projet sur la faune repose sur la conservation de la population de *Pan troglodytes verus* qui est une sous espèce du chimpanzé commun (*Pan troglodytes*). Le chimpanzé d'Afrique de l'ouest (*Pan troglodytes verus*) relève d'un des critères précités car il est en danger critique d'extinction (CR) selon la liste rouge de l'UICN et Intégralement Protégée (IP) au niveau national. Il a une distribution limitée au niveau national (région de Kédougou).

Conformément à la SO3, *Pan troglodytes verus* fait partie du critère 1 (habitats importants pour les espèces en danger critiques d'extinction (CR) ou gravement menacées) et du Critère 2 (habitats d'une importance significative pour les espèces et sous-espèces endémiques ou à aire réduite).

○ Répartition des chimpanzés au Sénégal et dans l'aire d'étude du projet

Les aires de distribution correspondent aux zones de présence avérée ou probable des chimpanzés au Sénégal et en particulier dans la zone du projet d'aménagement des routes Sily-Ségo et Ségo-Frontière Guinée. Elles ont été établies par une étude des données existantes sur la densité des chimpanzés dans la zone, des données d'inventaires de terrain recensées dans la base de données scientifiques du Professeur Pape Ibnou Ndiaye (l'UCAD) et de l'Institut Jane Goodall de Dindéfelo.

Une aire de distribution peut héberger plusieurs groupes de chimpanzés. Elle constitue les zones de migration et de déplacement des différents groupes de chimpanzés. *Pan troglodytes verus* est la seule sous-espèce en danger critique sur la liste rouge de l'UICN (Maisels et al., 2016) ; sa population au Sénégal est estimée entre 400 et 500 individus (Galat-Luong et al., 2000 ; Carter et al., 2003). Plus de la moitié de ces individus est notée dans la région de Kédougou. Cependant, des études récentes ont montré que de nombreuses localités où la présence du chimpanzé verus est actuellement notée n'avaient pas été prises en compte lors de cette estimation (Ndiaye et al., 2018a).

Concernant la zone du projet, les routes à aménager et les sites des carrières sont localisés dans des habitats modifiés colonisés par une faune diversifiée en particulier le chimpanzé d'Afrique de l'ouest (CR, IP, Annexe I).

❖ Nidification

Les résultats de Macina (2018-2019) montrent que les espèces végétales les plus utilisées par les chimpanzés pour la nidification sont *Pterocarpus erinaceus*, *Parkia biglobosa*, *Anogeissus leiocarpus*, *Diospyros mespiliformis* ; *Cola cordifolia* et *Hexalobus monopetalus*. Des observations similaires ont été effectuées par Badji et al. (2018) lors d'une étude réalisée dans la colline de Bagnomba et ses alentours (au sud-est du Sénégal). Ces résultats sont également semblables à ceux de Ndiaye et al. (2013a), qui avaient décrit pratiquement les mêmes espèces

végétales préférées pour la nidification au niveau de plusieurs dortoirs de chimpanzés dispersés dans la région de Kédougou.

La documentation a montré que la zone du projet est fortement colonisée par des dortoirs (nids) et des zones d'alimentation des chimpanzés d'Afrique de l'Ouest (*Pan troglodytes verus*). Dans la zone du projet, deux zones représentent de fortes concentrations de nids de chimpanzés, il s'agit de Bandafassi, et Dindéfelo (Pruetz et al., 2002). Cependant, selon UICN (2020) et Ndiaye (2020), il reste d'autres habitats de chimpanzés non recensés au Sénégal.

Concernant la piste Sily-Ségou, les données (Ndiaye et al, 2014-2015) ont montrées que les nids des chimpanzés les plus proches sont notés à plus de 4 km de l'axe de cette piste. Les données de Ndiaye et al, 2014 ont également montré que des nids de chimpanzés ont été inventoriés dans les zones de Lesfalo et Fongolembi sur une distance respective de 860 m et 560 m de la piste Kédougou- Fongolembi. D'autres nids sont aussi notés à plus de 02 km du PK fin. Des nids ont été également notés dans la zone de Vélingara par l'institut Jane Goodall de Dindéfelo (données entre 2015 et 2022).

Les résultats de recherches de l'institut Jane Goodall (2014-2022) ont montré la présence de nids à 15 m à l'ouest de la piste Ségou-Badiari-Frontière Guinée. Les chimpanzés qui habitent dans la vallée de Ségou traversent la piste Ségou-Frontière Guinée à la recherche de nourriture dans la zone de Boundou Dunduke.

○ **Détermination de l'habitat essentiel du chimpanzé (*Pan troglodytes verus*)**

Les routes à aménager sont des pistes existantes qui doivent être élargies sur 9 m au maximum de part et d'autre des pistes. Il faut noter également, sur plus de 100 m de l'emprise des travaux de la routes Syli-Ségou ; aucun nid de chimpanzé n'est noté, les emprises sont caractérisées par des passages de feux de brousse, coupes non réglementées, des champs, etc. Concernant la route Ségou-Badiari-Frontière Guinée, l'emprise disponible varie entre 3 et 8 m. Le reste est caractérisé par des associations de plantes dont celles utilisées par les chimpanzés dans la construction de leurs nids. Ainsi, la probabilité d'impacté directement des nids de chimpanzé sur cette route est moyenne car aucun nid n'est noté dans l'emprise. Les nids les plus proches sont à 15m et sont localisés dans la partie ouest de la piste (selon l'analyse des résultats de recherche de l'institut Jane Goodall).

Les données sur le nombre d'individus de chimpanzé d'Afrique de l'Ouest fréquentant l'aire d'étude restreinte des routes et la localisation exacte des dortoirs ne sont pas actualisées pour le moment. Vue la répartition des chimpanzés dans la zone du projet et le nombre présent dans la RNCD, 1/10 de la population de chimpanzé est noté dans la réserve de Dindéfelo (Jane Goodall, 2023)). Ainsi, la section Ségou-Frontière Guinée et la piste piétonne traversent des habitats essentiels pour la population de chimpanzé d'Afrique de l'Ouest (*Pan troglodytes verus*) au sens des critères 1 et 2.

Cette espèce relevant du critère 1, mérite un suivi, une élaboration et une mise en œuvre d'un Plan d'action pour la biodiversité (PAB) pour une meilleure gestion de sa population dans les zones traversées par les routes.

- **Analyse des critères liés aux écosystèmes.**
- ✓ Critère 2 : habitats d'une importance significative pour les espèces et sous-espèces endémiques ou à aire réduite ;
- ✓ Critère 4 : écosystèmes d'importance régionale ou très menacés ou uniques ;
- ✓ Critère 6 : zones importantes pour les espèces qui sont vitales pour les écosystèmes, telles que les espèces essentielles.

La route Ségou-Frontière Guinée traverse la réserve communautaire de Dindéfélo sur un linéaire de 11 km. Cette réserve est une zone d'habitats essentiels légalement protégée, elle est reconnue prioritaire pour la conservation de la biodiversité.

Par ailleurs, la route Ségou-Frontière Guinée et la piste piétonne vers la cascade de Dindéfélo traversent des paysages culturels Peuls du Pays Bassari dans la zone de Dindéfélo. Ces paysages sont considérés comme des sites du patrimoine mondial par l'UNESCO depuis 2012. La route Ségou-Badiari-Frontière Guinée longe la limite de la zone tampon du site de l'UNESCO sur une longueur de 11 km (voir la carte et les limites du site de patrimoine mondial pour le Pays Bassari, zone Dindéfélo).

Ainsi, une attention particulière devrait être portée sur cette réserve et site patrimoniale afin d'éviter la dégradation des « valeurs universelles exceptionnelles » (VUE) lors de la mise en œuvre du projet.

NB : les sites UNESCO sont protégés par accords signés entre l'État sénégalais et l'UNESCO.



Entretien avec l'institut Jane Goodall




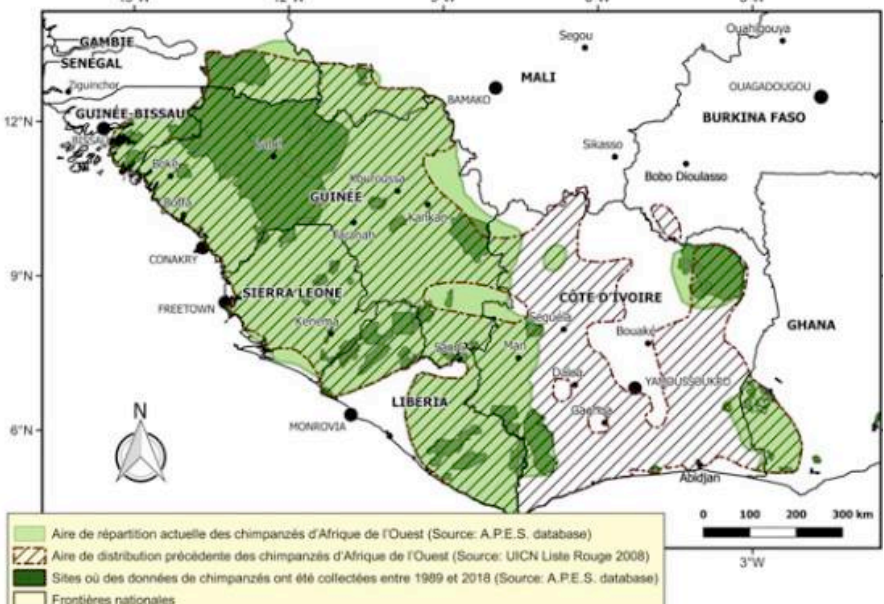
Entretien avec les agents de la RNCD

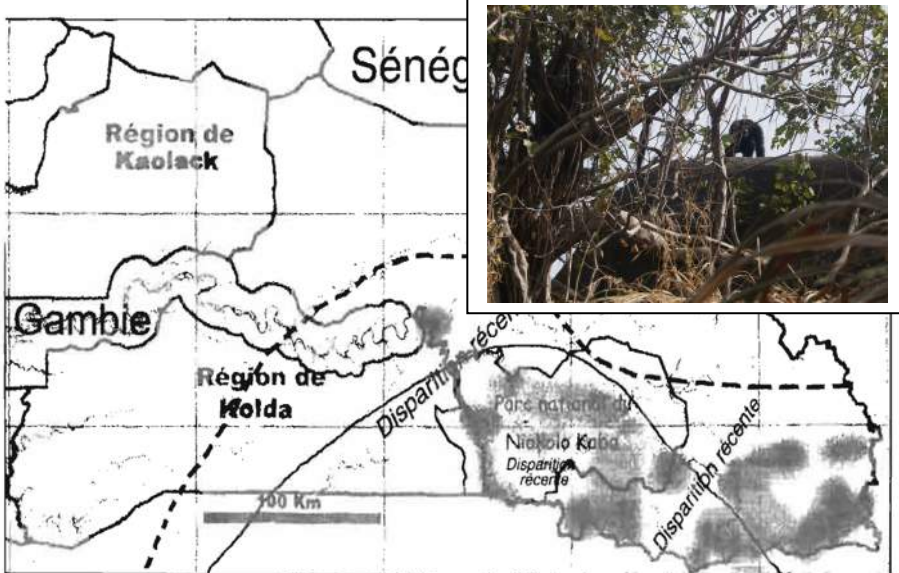
PHOTO 12: ENTRETIENS AVEC LES AGENTS DE L'INSTITUT JANE GOODALL ET DE LA RNCD

Les tableaux qui suivent donnent les caractéristiques, la distribution au Sénégal de la sous espèce (*Pan troglodytes verus*) ainsi que son statut de protection.

TABLEAU 10 : CARACTERISTIQUES DE *TERATHOPIUS ECAUDATUS* ET *PAN TROGLODYTES VERUS* ET SA DISTRIBUTION EN AFRIQUE ET AU SENEGAL

ESPECES	CARACTERISTIQUES	DISTRIBUTION
<p>Bateleur des Savanes (<i>Terathopius ecaudatus</i>)</p>	<p>Rapace diurne appartenant à la famille des Accipitridae. Il survole les brousses épineuses de la savane africaine et est retrouvé également dans les prairies et les forêts clairsemées.</p> <p>Il nécessite des zones ouvertes pour la chasse et quelques grands arbres isolés pour la nidification.</p> <p>Son alimentation est constituée en effet de reptiles y compris d'espèce venimeuse.</p> <p>Le nid composé de branchages entassés est placé à la fourche supérieure d'un grand arbre. Sa construction requiert la participation des deux partenaires. La femelle pond un œuf unique. C'est elle qui prend en charge la couvaison qui dure pendant 55 jours. L'aiglon est nidicole et garde le nid entre 95 et 120 jours.</p> <p>Statuts de protection :</p> <ul style="list-style-type: none"> • EN UICN • Annexe II CITES 	 <p>5. BATELEUR DES SAVANES</p> <p>Distribution du Bateleur des Savanes (Scanner planche: Guide Delachaux et Niestlé, 2015 : Oiseaux de l'Afrique de l'Ouest)</p> 

ESPECES	CARACTERISTIQUES	DISTRIBUTION
<p>Chimpanzé (<i>Pan troglodytes verus</i>)</p> <p>Bull. Soc. R. Sci. Liege, 2022, Nidification du chimpanzé de savane (<i>Pan troglodytes verus</i>) dans la zone non protégée de Bantankiline (Kédougou, Sénégal), 91(1), 84-104</p>	<p><i>Pan troglodytes verus</i> se trouve principalement dans les forêts tropicales sèches et humides des basses terres et dans les galeries forestières s'étendant dans les savanes boisées. En Afrique de l'Ouest, les chimpanzés sont également présents dans des matrices jachères-agricoles dominées par le palmier à huile sauvage (Sousa et al. 2011).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les chimpanzés occidentaux sont omnivores et leur régime alimentaire varie considérablement selon les populations et les saisons. Les fruits représentent environ la moitié de l'alimentation, mais les feuilles, l'écorce et les tiges sont également importantes. Les mammifères ou les insectes forment une composante petite mais significative du régime alimentaire de la plupart des populations. • Les chimpanzés occidentaux forment des communautés d'environ 12 à au moins 84 individus (Matsuzawa et al. 2011). Les chimpanzés se déplacent plus loin dans les paysages dominés par la savane que dans les forêts mixtes (Matsuzawa et al. 2011). Ils sont arboricoles, ils passent la majeure partie de leur temps dans les arbres. 	 <p>Distribution actuelle et antérieure des chimpanzés d'Afrique de l'Ouest selon Kühl et al. 2017 (carte : Tenekwetché Sop)</p>

ESPECES	CARACTERISTIQUES	DISTRIBUTION
<p>https://www.bestioles.ca/mammiferes/chimpamzes.html</p>	<ul style="list-style-type: none"> L'accouplement se passe à tout moment de l'année et sont sexuellement matures entre 9 et 11 ans. Le nombre de petits par portée est de 1 petit singe, parfois 2. La période de gestation est de 7 à 8 mois. Dès sa naissance le bébé s'accroche à la fourrure de sa mère et voyage avec elle bien installé sur son dos. Le petit est sevré vers l'âge de 4 ans mais bien souvent il reste avec sa mère jusqu'à l'âge de dix ans. 	 <p>Distribution actuelle (zones grisées) du chimpanzé au Sénégal (Fond cartographique CSE, 1999) (Photo : Papa Ibnou Ndiaye, 2014)</p>
<p>CONVENTIONS ET STATUT DE PROTECTION DE <i>Pan troglodytes verus</i> Checklist of CITES species ; Legal Senegal Preliminary Analysis Fr.pdf (laga-enforcement.org)</p>		
<p>UICN</p>	<p>En danger critique d'extension CR</p> <ul style="list-style-type: none"> 2008 — En danger (EN) 2007 — En danger (EN) 2000 — En danger (EN) 1996 — En danger (EN) 1994 — En voie de disparition (E) 1990 — En voie de disparition (E) 	

ESPECES	CARACTERISTIQUES	DISTRIBUTION
	<ul style="list-style-type: none"> • 1988 - En voie de disparition (E) • 1988 - En voie de disparition (E) 	<p>En raison des niveaux élevés de braconnage et de la perte d'habitat et de la fragmentation de l'habitat résultant des activités humaines, on estime que <i>Pan troglodytes verus</i> a connu une réduction significative de sa population au cours des 50 dernières années, et on soupçonne que cette réduction persistera dans les années à venir. Une analyse de Sop et <i>al.</i> (en préparation) ont estimé un taux de déclin annuel moyen de 6,53 % entre 1990 et 2014..</p>
<p>National Article D 36 du décret N°86-844 du 14 juillet 1986 portant code de la chasse et de la protection de la faune dressant la liste des espèces animales intégralement protégées.</p>	<p>INTEGRALEMENT PROTEGE IP D'après l'article D 36 : Les animaux intégralement protégés bénéficient d'une protection absolue sur toute l'étendue du territoire national. Leur chasse et leur capture y compris celles des jeunes et le ramassage des œufs sont formellement interdits. Toutefois, cette interdiction ne s'applique pas aux porteurs de permis scientifique</p>	
<p>CITES</p>		<p>Les chimpanzés sont inscrits à l'Annexe I de la CITES et à la classe A de la Convention africaine. Les chimpanzés sont protégés par la loi dans la plupart des pays et ils sont présents dans de nombreux parcs nationaux dans toute leur aire de répartition, bien que de nombreuses populations se trouvent en dehors des zones protégées.</p>
<p>Convention africaine</p>		<p>Les chimpanzés sont inscrits à la classe A de la Convention africaine. Les espèces comprises dans la classe A seront protégées totalement sur tout le territoire des Etats Contractants ; la chasse, l'abattage, la capture ou la collecte de leurs spécimens ne seront permis que sur autorisation délivrée dans chaque cas par l'autorité supérieure compétente en la matière et seulement soit si l'intérêt national le nécessite soit dans un but scientifique.</p>

✓ **Sites écologiques sensibles**

La route Ségou-Frontière-Guinée traverse la réserve naturelle communautaire de Dindéfelo sur une distance de 11 Km et une superficie de 16,71 hectares.

La figure suivante montre la superficie des formes d’occupations impactées dans la réserve communautaire de Dindéfélo.

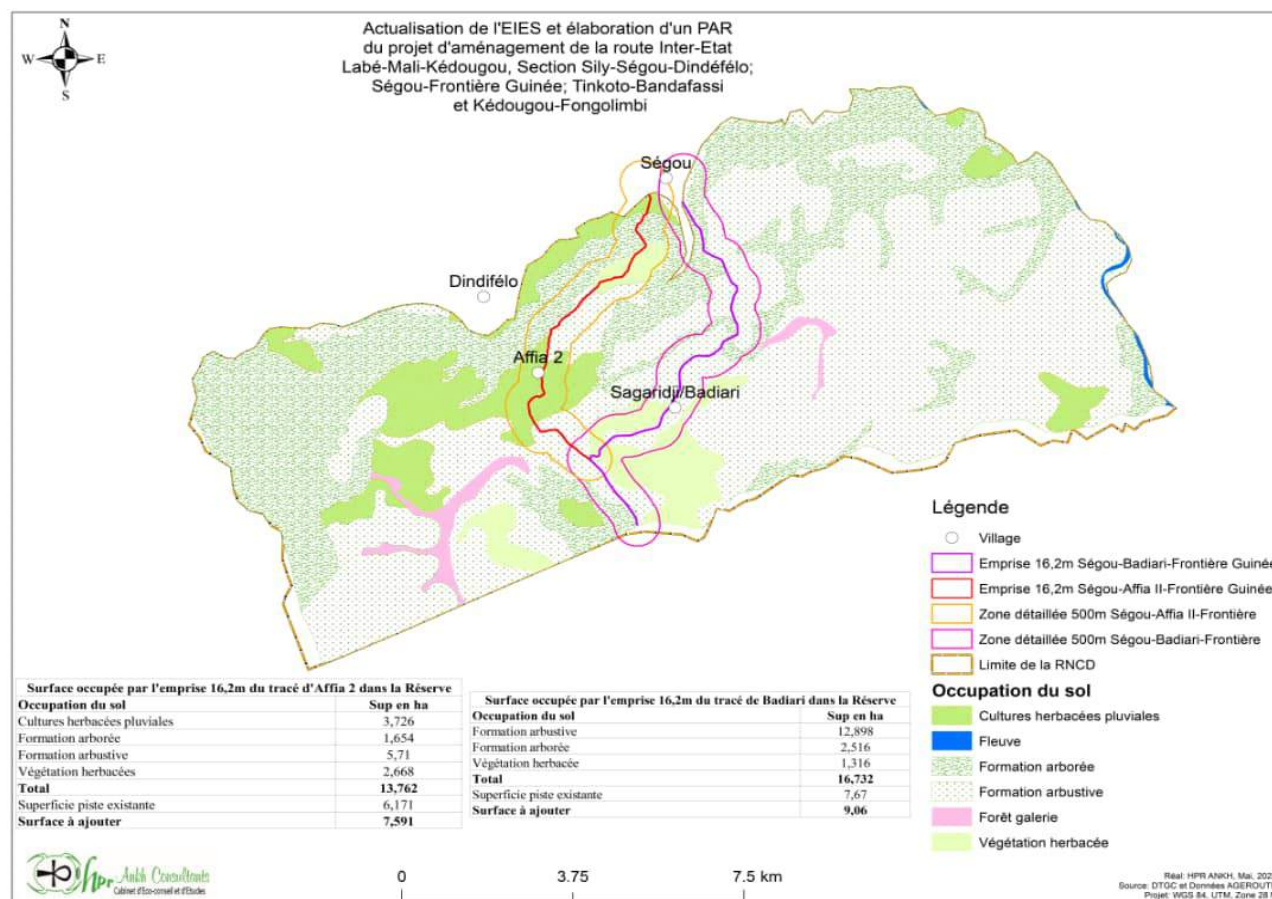


FIGURE 10 : SUPERFICIES DES FORMES D’OCCUPATION DANS LA RESERVE DE DINDEFELO

Les formes d’occupations du sol de la réserve de Dindéfélo impactées par la route Ségou-Badiari-Frontière Guinée sont des formations arborées, arbustives et de la végétation herbacée. Avec une superficie totale de 16,732 ha impactées, les formations arbustives occupent 12,898ha. Les végétations herbacées occupent la plus petite surface 1,316 ha, précédées des formations arborées qui occupent une aire de 2,516 ha et enfin la surface à ajouter qui correspond à la superficie à daboiser (9,06 ha).

➤ **Services écosystémiques**

Les services écosystémiques sont les avantages que les personnes, ainsi que les entreprises, tirent des écosystèmes. Les services écosystémiques sont regroupés selon quatre types : (i) les services d’approvisionnement, qui sont les produits procurés aux personnes par les écosystèmes ; (ii) les services de régulation, qui sont les avantages dont bénéficient les personnes grâce à la régulation attribuable aux processus écosystémiques ; (iii) les services culturels, qui sont les bienfaits non matériels que tirent les personnes des écosystèmes ; et (iv) les services de soutien, qui sont les processus naturels qui maintiennent les autres services.

☞ **Les services d’approvisionnement**

Les services d’approvisionnement identifiés dans l’aire d’étude restreinte des routes à aménager jouent un rôle important dans la vie de la population des villages traversés par les routes. Ils sont composés de divers produits forestiers dont:

- ✓ bois d'œuvre (*Khaya senegalensis*, *Azelia africana*, *Pterocarpus erinaceus*, *Cordyla pinnata*, ..),
- ✓ bois de service (*Bambusa vulgaris*, *Prosopis africana*, etc.) ;
- ✓ bois de chauffe et charbon de bois (*Terminalia macroptera*, *Combretum glutinosum*, *Combretum nigricans*, *Lannea acida*, etc.);
- ✓ alimentation (fruits forestiers: *Saba senegalensis* (madd), *Vitellaria paradoxa* (karité), *Hexalobus monopetalus* (koundié), *Mangifera indica*, *Adansonia digitata*, *Tamarindus indica*, etc.) ;
- ✓ pharmacopée (*Cordyla pinnata*, *Pterocarpus erinaceus*, *Combretum glutinosum*, *Cassia sieberiana*, etc.).

☞ **Les services de régulation**

Les différentes espèces végétales identifiées dans la zone restreinte des routes à aménager participent à la fertilisation des sols et à la lutte contre les érosions éolienne et hydrique. Ils séquestrent également du carbone dans leur biomasse aérienne et racinaire ; leur capacité est fonction de leur densité volumétrique.

☞ **Les services de soutien**

La formation du sol est un soutien nécessaire à la production de tous les services écosystémiques. Ainsi, les écosystèmes jouent un rôle dans les flux et le recyclage des nutriments par le biais des processus de décomposition et d’absorption. Exemple : la décomposition de la matière organique, qui contribue à la fertilité des sols. En plus, la formation de la biomasse est assurée par les végétaux par le biais de la photosynthèse et de l’assimilation des nutriments.

☞ **Les services culturels**

Les services culturels se résument par la valeur d’existence de la biodiversité avec la présence d’espèces (animale et végétale) intégralement et partiellement protégées au niveau national et menacées sur la liste rouge de l’UICN. Il y’a également l’existence du patrimoine culturel de l’UNESCO dans les zones de Bandafassi et de Dindéfelo.

4.3.2.3. Environnement humain de l’aire d’étude restreinte des routes à aménager

➤ **Habitat, Qualité de vie, santé humaine**

Les zones d’habitations notées dans l’aire d’étude restreinte des routes à aménager concernent essentiellement des maisons clôturées en bois (*Combretum glutinosum*, *Bambusa vulgaris*, *Terminalia macroptera*, *Ziziphus mauritiana*, etc.), en crintings, de murs en dur et en haies vives. À l’exception de la section Ségou-Frontière Guinée, des bâtiments en dur sont notés dans l’aire d’étude restreinte de la section Sily-Ségou.

➤ **Accès à l’eau**

Les points de captages situés dans l’aire d’étude restreinte des routes sont des puits et forages. La présence de bornes fontaines et réseau d’adduction d’eau (vannes d’eau et tuyau AEP) est notée.

✓ **Section Sily-Ségou**

L’aire d’étude restreinte de la route Sily-Ségou- empiète sur un puits dans le village de Ségou. La population de Ségou s’approvisionne parfois en eau (boisson, abreuvement du bétail et travaux domestiques) à partir de ce puits.

✓ **Section Ségou-Frontière Guinée**

L'aire d'étude restreinte de la route Ségou-Frontière-Guinée empiète sur une borne fontaine et un château d'eau à la sortie du village de Ségou en allant à Badiari.

➤ **Accès aux denrées**

Hormis les récoltes tirées de l'agriculture, la population des villages situés sur les routes à aménager s'approvisionne en denrées à partir des boutiques et des étals (légumes et condiments) dont certains sont identifiés dans l'emprise de l'aire d'étude restreinte (voir section activité socio-économique).

➤ **Activités socio-économiques pratiquées**

Les activités socio-économiques enregistrées dans l'emprise des routes à aménager sont l'agriculture, l'élevage, le sport et le secteur informel (commerce, atelier mécanique, restaurant, etc.).

✓ **Agriculture**

☞ **Section Sily-Ségou**

Des champs de culture pluviale à Itato 2, Thiankou Malal et Ségou sont notés dans l'emprise de la route à aménager. Les spéculations cultivées dans les champs de cultures pluviales concernent essentiellement le maïs (*Zea mays*). Des clôtures de vergers (manguiers et citronniers) sont situées dans l'emprise à Maréwa, Ségou et à Thiankou Malal.

☞ **Section Ségou-Frontière Guinée**

L'aire d'étude restreinte de cette route empiète sur des champs de cultures pluviales non clôturés. Les spéculations cultivées sont le maïs, l'arachide, le fonio et parfois le coton.

✓ **Elevage**

L'élevage est très pratiqué dans l'aire d'étude restreinte des routes à aménager. Il est de type extensif et reste dominé par les bovins, ovins, caprins et asins.

➤ **Section Sily-Ségou**

L'aire d'étude restreinte de la route Sily-Ségou empiète sur un enclos de bœufs dans le village de Ségou. Néanmoins, des bœufs et des chèvres ont été identifiés dans les emprises de la route à aménager à hauteur de Thiankou Malal et Ségou entrain de pâturer et/ou se reposer.

➤ **Section Ségou-Frontière Guinée**

Deux enclos de bétails sont notés dans l'aire d'étude restreinte de la route à Sagaridji-Badiari. Le cheptel identifié est composé de bœufs, moutonset chèvres.

✓ **Le secteur informel**

Le secteur informel concerne essentiellement le commerce avec la présence de places d'affaires, les ateliers mécaniques, de tailleur et de coiffure.

Section Sily-Ségou

L'aire d'étude restreinte de la route Sily-Ségou empiète sur :

- ✓ 1 atelier mécanique, 1 atelier tailleur, 1 boutique et des gargotes à Ségou ;
- ✓ 1 atelier forgeron à Thiankou Malal.

Section Ségou-Frontière Guinée

L'aire d'étude restreinte de cette section empiète sur :

- ✓ 1 atelier mécanique moto à Sagaridji-Badiari ;
1 bouique (avec un ateliere tailleur) et un étal de mangues à Ségou

- **Infrastructures et services**

Les infrastructures et services notés dans l'aire d'étude restreinte des routes à aménager sont composés d'infrastructures hydrauliques et routières ; ouvrages hydrauliques, réseau électrique et de services publics.

- **Section Sily-Ségou**

La section Sily-Ségou est caractérisée par la présence d'infrastructures et services suivants :

- un réseau électrique : une moyenne tension entre Pk0-PK7 et une ligne basse tension et des compteurs courants à Ségou ;
- infrastructure hydraulique caractérisé par un puits à Ségou et des vannes (regards SEN'EAU) entre PK0 et PK7 ;
- ouvrages hydrauliques : dalots, ponceau, buses et radiers ;
- un réseau routier caractérisé par la présence de pistes vers des champs et les villages de Darou Salam, Tépéré, etc.
- une piste d'accès à une carrière et la piste d'accès du projet Prodac à Itato 2.
- services publics : poste de police.

- **Ségou-Frontière Guinée**

L'emprise de la route Ségou-Badiari-Frontière Guinée empiète sur des infrastructures hydrauliques caractérisées la présence de borne fontaine et de château d'eau à la sortie du village de Ségou en allant à Badiari.

- **Paysage, patrimoine culturel et culturel**

- **Paysage**

Le paysage de l'aire d'étude restreinte des routes à aménager est typique des zones rurales.

- **Patrimoine culturel**

Les sites culturels identifiés dans l'aire d'étude restreinte des routes sont :

- une mosquée à Itato 2, deux tombeaux et une ancienne mosquée en banco à Thiankou Malal sont identifiés dans l'emprise de la route **Sily-Ségou**;
- aucun lieu de culte n'est noté dans l'aire d'étude restreinte de la route **Ségou-Frontière Guinée**;

- **Patrimoine culturel**

La route Ségou-Frontière Guinée traversent des paysages culturels Peuls du Pays Bassari dans la zone de Dindéfelo. Ces paysages sont considérés comme des sites du patrimoine mondial par l'UNESCO depuis 2012.

Le site est un paysage multiculturel extrêmement bien conservé abritant des cultures autochtones originales et toujours vivantes. Situé dans le sud-est du Sénégal, le pays bassari comprend trois régions géographiques différentes : celle des Bassari zone de Salémata, celle des Bédik zone de Bandafassi et celle des Peuls zone de Dindéfello. Ces unités présentent chacune des traits morphologiques particuliers. Les villages des Bédik sont formés de groupes denses de huttes aux toits de chaume pentus. Les expressions culturelles de ses habitants manifestent des traits originaux dans leurs pratiques agropastorales, sociales, rituelles et spirituelles et représentent une réponse exceptionnelle et originale aux contraintes imposées par l'environnement et aux pressions anthropiques.

La route Ségou-Badiari-Frontière Guinée longe la limite de la zone tampon du site de l'UNESCO sur une longueur de 11 km (voir la carte et les limites du site de patrimoine mondial pour le Pays Bassari, zone Dindéfélo).

Les sites UNESCO sont protégés par accords signés entre l'État sénégalais et l'UNESCO.

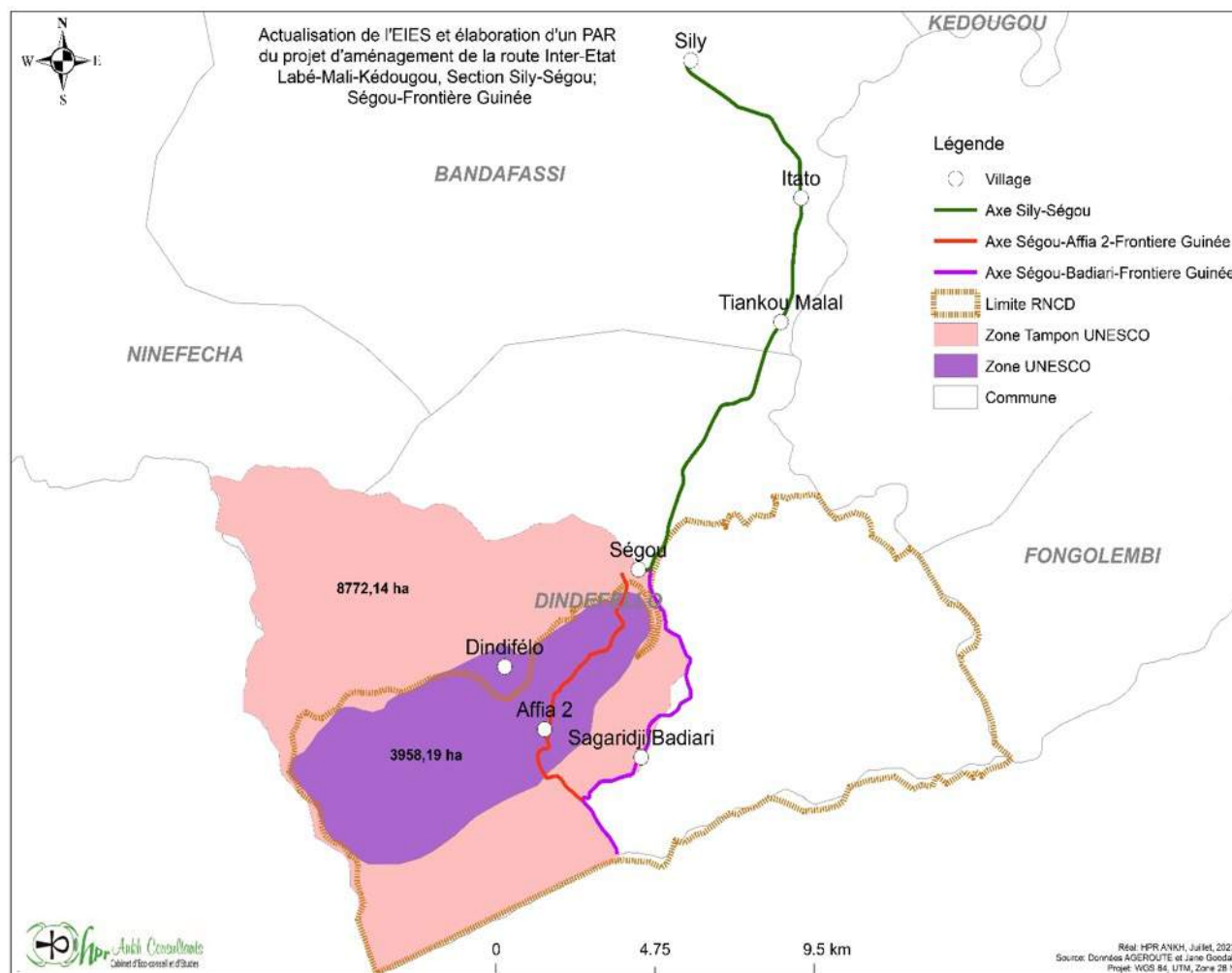


FIGURE 11: LIMITES DES SITES CLASSES PATRIMOINE MONDIAL PAR L'UNESCO (DONNEES : INSTITUT JANE GOODALL (ZONE DINDEFELO))

- Patrimoine archéologique

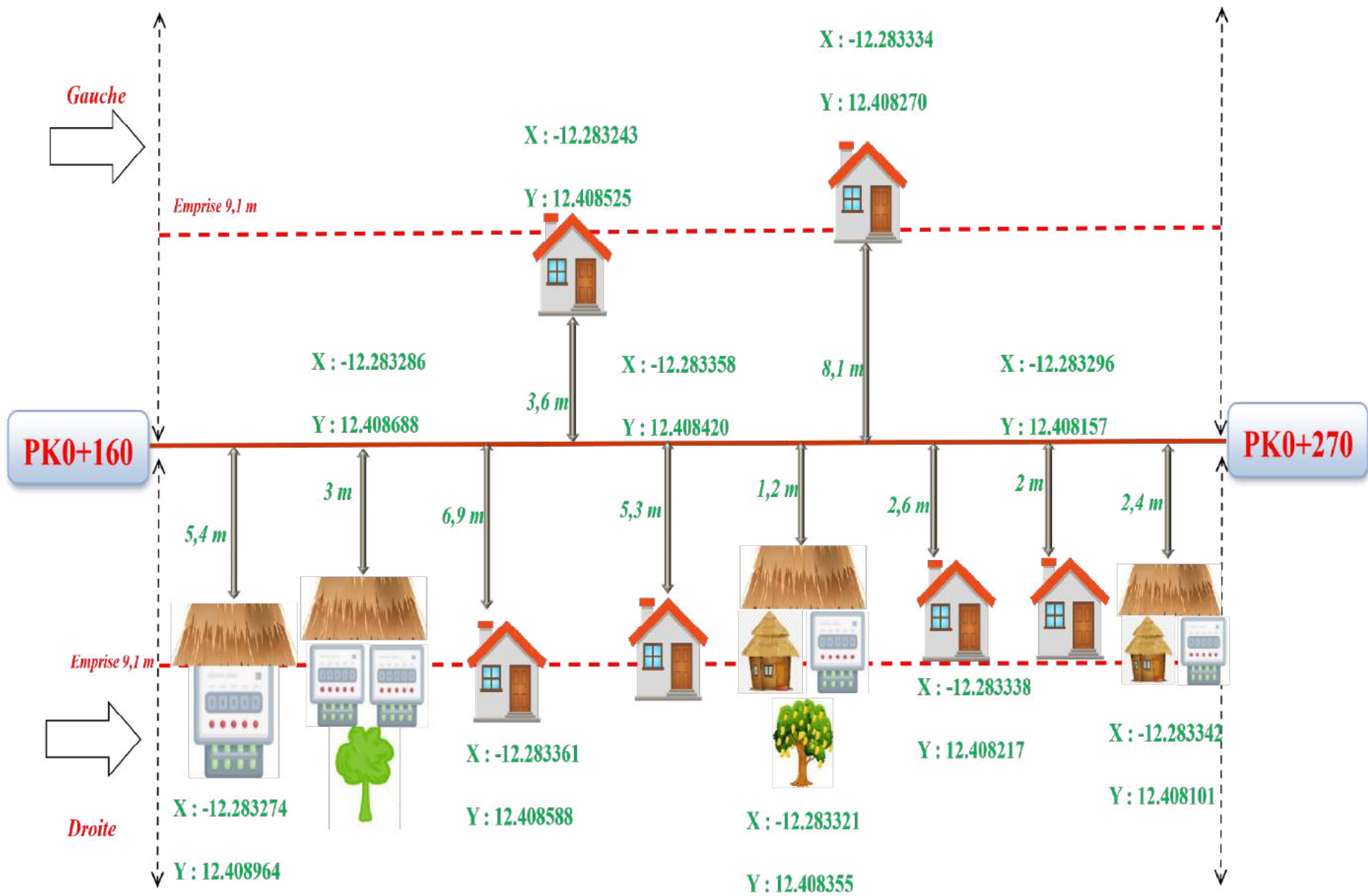
Aucune étude spécifique n'a été faite sur le patrimoine archéologique. Aucun site archéologique connu (d'après les enquêtes auprès des chefs de villages) n'est noté dans l'emprise des routes à aménager.'

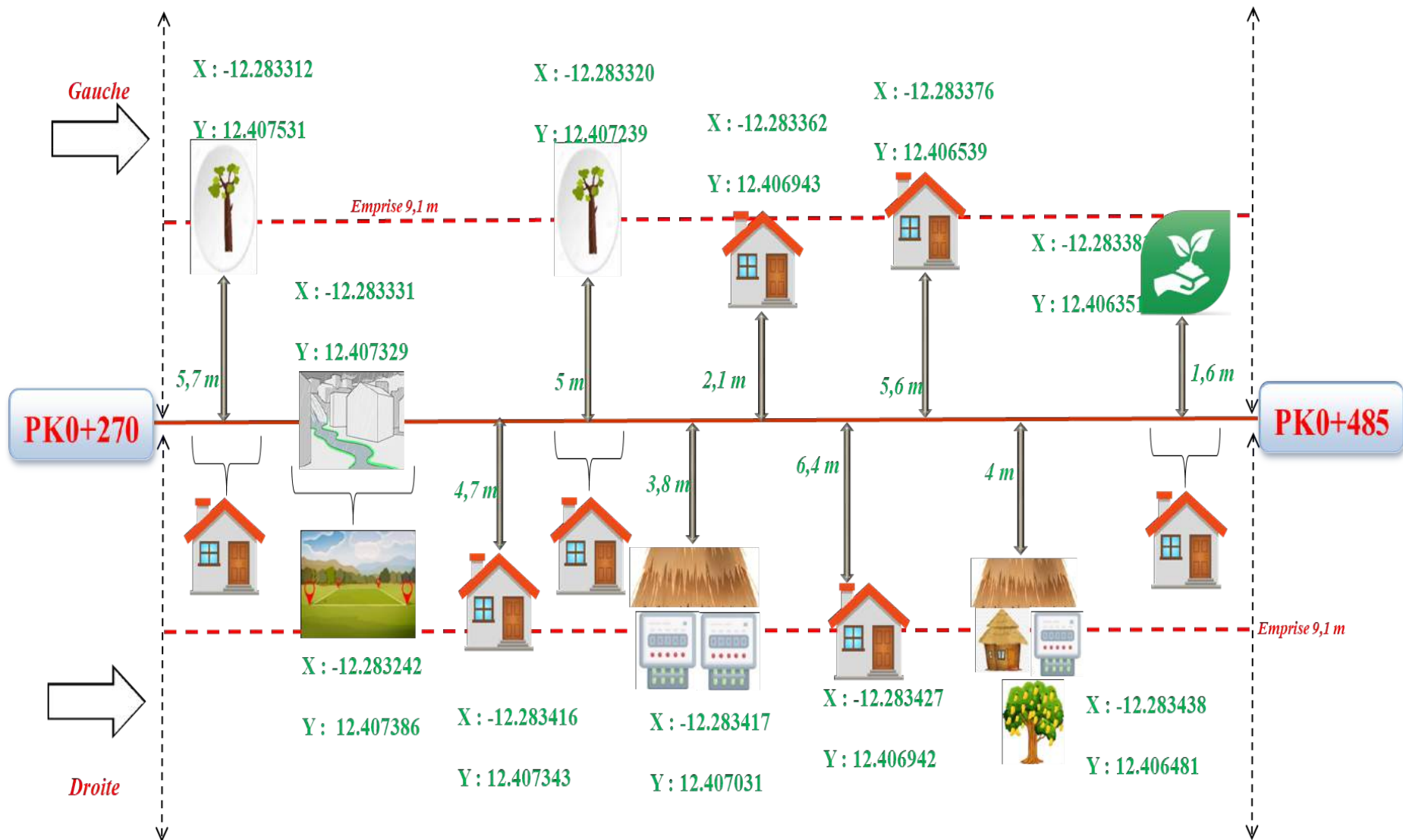
4.3.2.4. Caractérisation des formes d'occupation de l'aire d'étude restreinte des routes à aménager

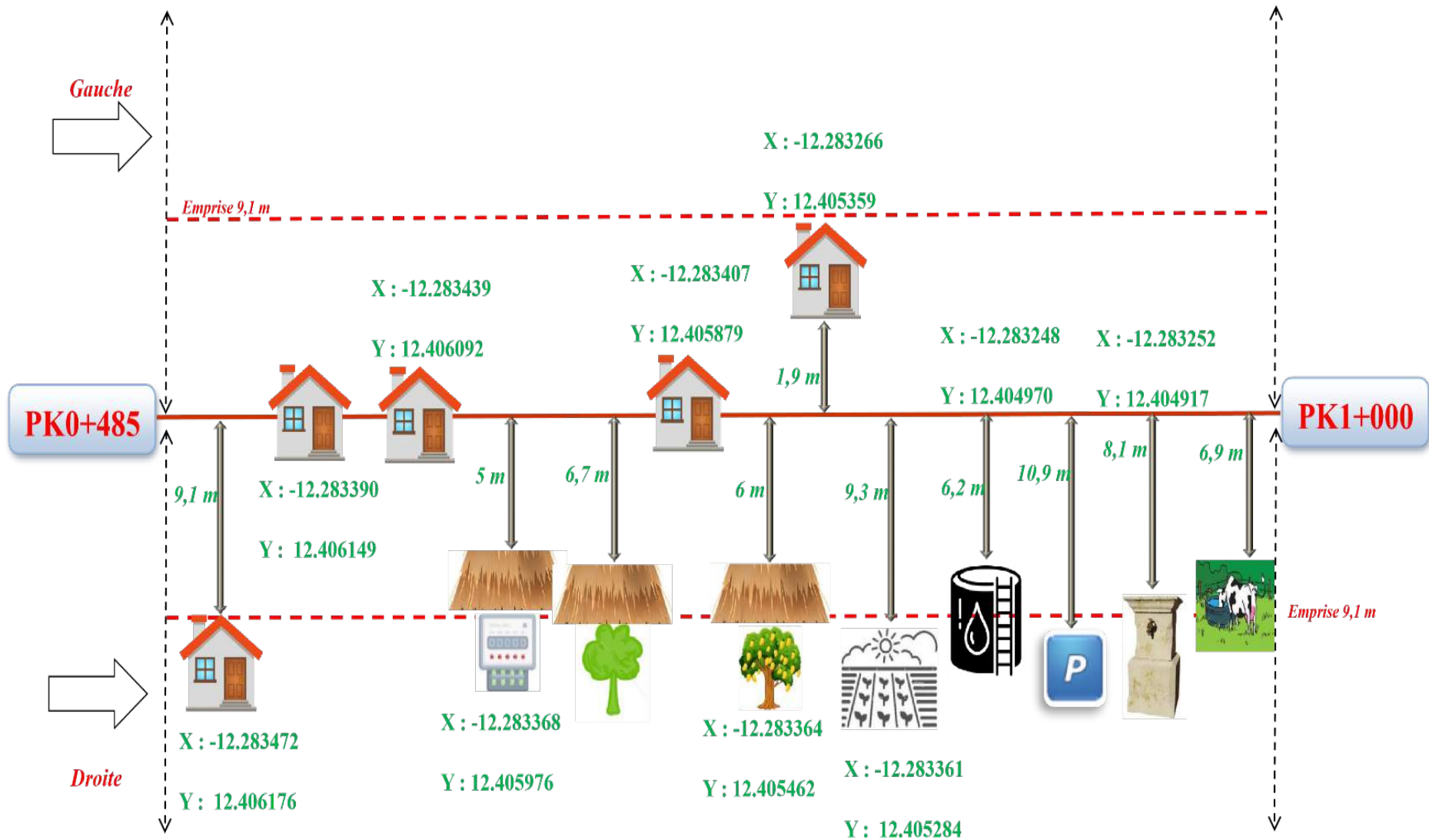
Les occupations qui seront ou risquent être affecté lors des travaux d'aménagement des routes, Sily-Ségou, Ségou-Frontière Guinée et la piste piétonne vers la cascade de Dindéfélo sont présentées sous formes de transects linéaires et transversaux Les occupations sont présentées par PK d'intervalle 05 km. Pour chaque PK, les coordonnées GPS ont été enregistrées. Les transects linéaires sont présentés en annexe. Les figures suivantes représentent un échantillon

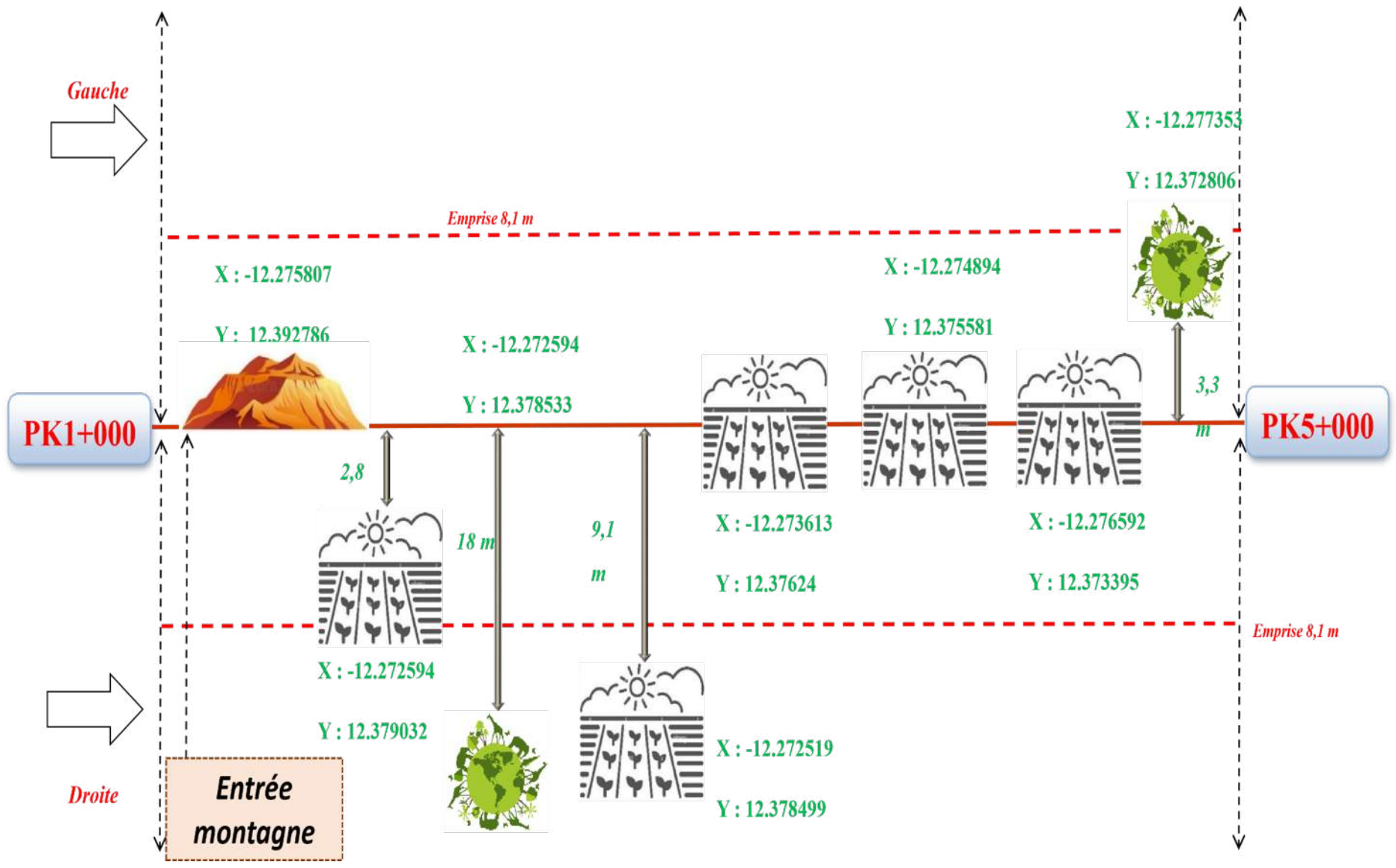
de coupes transversales des contraintes environnementales et socioéconomiques identifiées dans l'emprise des sections Ségou-Frontière Guinée et Sily-Ségou. Voir annexe pour les transects transversaux des autres sections.

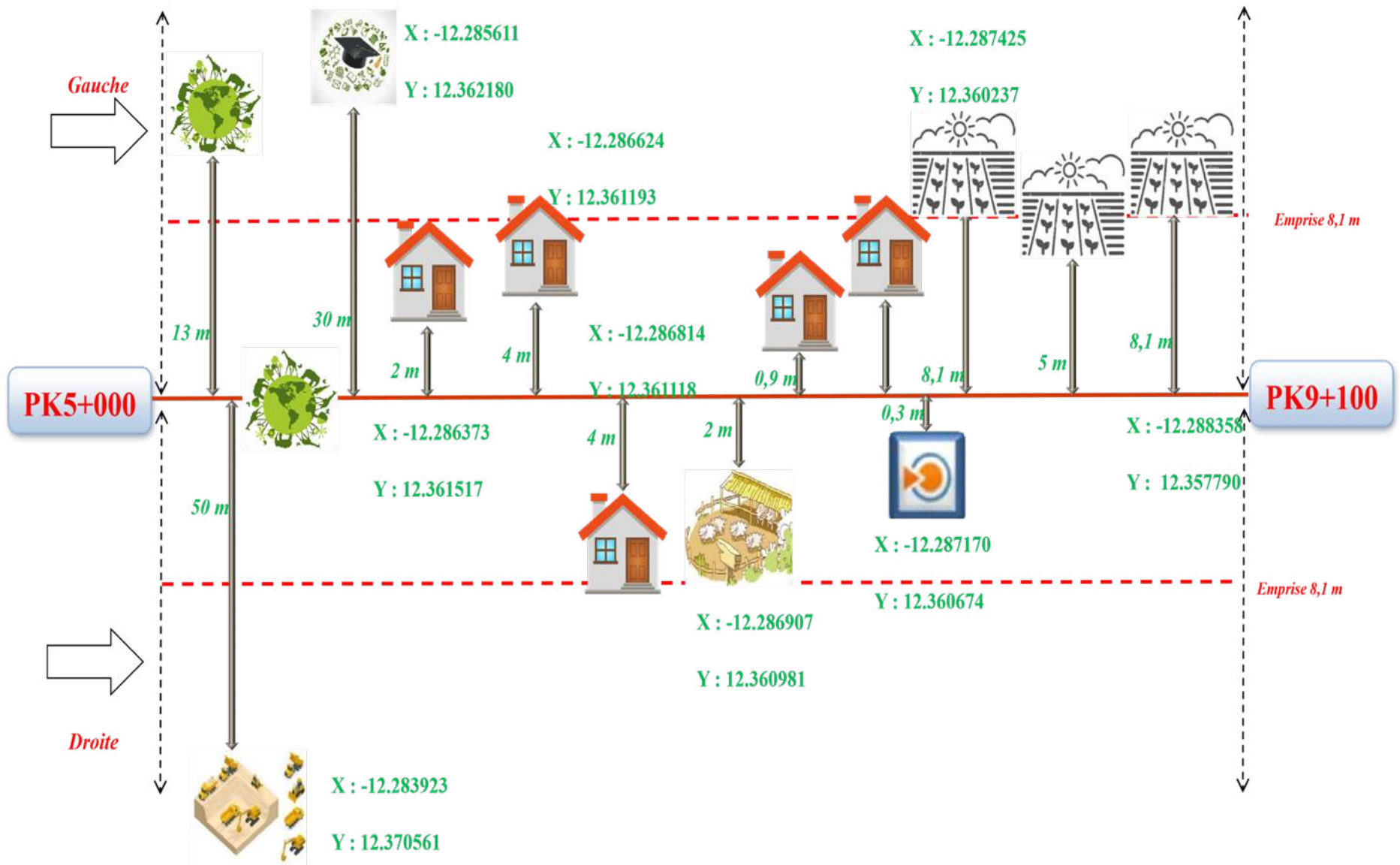
Coupe transversale des contraintes environnementales et socio-économiques de la Section SÉGOU –BADIARI-FRONTIERE (PK0 / PK11)


































LEGENDE

	Place d'affaire		Clôture en dur
	Bâtiment		Concession
	Compteur		Case
	Clôture en crintins		Manguier
	Ruissellement		Baobab
	Terrain nu		Maraichage
	Champ		Végétation
	Citerne		Forage
	Abreuvoir		Borne fontaine
	Termitière		Montagne
	Ecole		Carrière
	Enclos		

4.4. Caractérisation de l'aire d'étude détaillée des routes à aménager

La caractérisation de l'aire d'étude détaillée concerne les emprises des travaux de toutes les routes à aménager (Sily-Ségou-Ségou-Frontière Guinée. et la piste piétonne vers la cascade de Dindéfélo).

4.4.1. Environnement physique de l'aire d'étude détaillée des routes à aménager

➤ Relief

Le relief est globalement accidenté sur toutes les sections avec des dénivellations qui peuvent atteindre 475 m.

➤ Sols

Les types de sol relevés dans l'aire d'étude détaillée des routes à aménager sont

- les sols latéritiques ;
- les lithosols ;
- les sols argileux et argilo-sableux, etc.

➤ Le climat

Le climat de l'aire d'étude détaillée est à situer dans celui de la région de Kédougou (voir l'aire d'étude élargie).

➤ Hydrologie et hydrogéologie

✓ Les eaux superficielles.

Le réseau hydrographique de l'aire d'étude détaillée dépend de la pluviométrie. Il est marqué par la présence de plans d'eau qui jouent un rôle important dans l'agriculture et l'alimentation en eau du cheptel des localités situées dans cette aire. Ces plans d'eau communiquent avec les affluents du fleuve Gambie situés dans cette partie. Des zones basses qui se remplissent d'eau pendant la saison des pluies sont également identifiées dans l'aire d'étude détaillée.

Deux mares temporaires et le plan d'eau de la cascade de Dindéfélo sont notés dans la zone traversée par la route Sily-Ségou et la piste piétonne de Dindéfélo. Le plan d'eau identifié dans l'aire d'étude détaillée de la route Sily-Ségou est le Lifali

✓ Les eaux souterraines.

Les eaux souterraines dans l'aire d'étude détaillée sont traitées dans la partie hydrologie et hydrogéologie de l'aire d'étude élargie.

4.4.2. Environnement biologique de l'aire d'étude détaillée des routes à aménager

➤ Végétation et Flore

Les ressources végétales sont caractérisées par une végétation ligneuse et non ligneuse, composée d'espèces variées ;

La physionomie végétale est représentée par plusieurs types de formations allant de la forêt sèche à la savane arbustive en passant par la forêt claire, la savane boisée et la savane arborée qui sont souvent autant de stades successifs des processus de dégradation de la forêt sèche originelle sous l'action combinée de plusieurs facteurs naturels, mais surtout anthropiques. Les galeries forestières sont notées dans les zones humides de Dindéfélo au niveau de la cascade alors que les bamboueraies sont identifiées dans la zone de la route Ségou – Frontière Guinée. Ces formations forestières renferment une flore très riche et variée composée principalement d'espèces soudano – guinéenne: *Adansonia digitata*, *Azadirachta indica*, *Bambusa vulgaris*, *Bombax costatum*, *Borassus aethiopicum*, *Cassia sieberiana*, *Ceiba pentandra*, *Citronier*, *Combretum glutinosum*, *Cordyla pinnata*, *Croseterix februfiga*, *Daniellia oliveri*, *Delonix regia*, *Dichrostachys glomerata*,

Entada africana, Erithrina senegalensis, Ficus sp, Gardenia triacanta, Hannoa undulata, Hexalobus monopetalus, Hymenocardia acida, Khaya senegalensis, Lannea acida

Lonchocarpus laxiflorus, Manguifera indica, Mitragina inermis, Moringa oleifera, Nauclea latifolia, Parkia chevaleri, Piliostigma reticulatum, Pourpartia birrea, Pterocarpus erinaceus, Sclerocaria birrea, Sterculia setigera, Strychnos spinosa, Tamarindus indica, Terminalia macroptera, Vitellaria paradoxa, Zizyphus mauritiana, etc.

Concernant la piste piétonne vers la cascade de Dindéfélo : elle est longée de part et d'autre par une végétation typiquement soudano-guinéenne marquée par une flore riche et variée, composée de: *Azelia africana, Anogeissus leiocarpus, Bombax costatum, Borassus aethiopicum, Burkea africana, Carapa procera, Cassia sieberiana, Combretum glutinosum, Cordyla pinnata, Detarium microcarpum, Dialium guinensi, Dichrostachys glomerata, Entada africana, Erytrophlaeum guineensis, Ficus sp, Jatropha curcas, Hannoa undulata, Heeria insignis, Hexalobus monopetalus, Hymenocardia acida, Khaya senegalensis, Lannea acida, Lonchocarpus laxiflorus, Nauclea latifolia, Parkia biglobosa, Piliostigma reticulatum, Pourpartia birrea, Pterocarpus erinaceus, Saba senegalensis, Trichilia prieuriana, Vitellaria paradoxa.*

➤ Faune de l'aire d'étude détaillée

La diversité de formations végétales dans les RNCD et RNCT offre un large éventail d'habitats et par conséquent, une grande diversité de la faune qui y est associée. Outre les primates arboricoles, l'aire d'étude détaillée des routes à aménager est caractérisée par la présence des espèces de mammifères suivantes :

lièvre (*Lepus sp*), céphalophe à flanc roux (*Cephalophus rufilatus*), phacochère commun (*Phacochoerus africanus*), guib harnaché (*Tragelaphus scriptus*), chacal (*Canis aureus*), serval (*Leptailurus serval*), léopard (*Panthera pardus*), mangouste (*Herpestidae*), colobe blanc-et-noir d'Afrique occidentale (*Colobus polykomos*), hyène tachetée (*Crocuta crocuta*), loutre sans griffes d'Afrique (*Aonyx capensis*), blaireau à miel/Ratel (*Mellivora capensis*), civette africaine (*Civettictis civetta*), genette (*Genetta genetta*), hyrax de roche (*Procavia capensis*), porc épic à crête (*Hystrix cristata*), rat à poche gambien (*Cricetomys gambianus*), écureuil terrestre rayé (*Tamias striatus*), antilope (*Aepyceros melampus*).

Toutefois, cette faune terrestre fait face à des conditions climatiques très difficiles, à la pression humaine, aux feux de brousse entraînant la rareté et des menaces sur certaines espèces (lions, panthères, éléphants, hyènes et hippopotames et biches, lapins, crocodiles et porcs épiques).

Les reptiles y sont également variés, les espèces qui y sont rencontrées sont entre autres le python de seba (*Python sebae*), le python royal (*Python regius*), le naja cracheur (*Naja nigricollis*), le mamba vert (*Dendroaspis angusticeps*), le mamba noir (*Dendroaspis polylepis*), les varans ainsi que les tortues.

Quant à l'avifaune, en dehors des espèces notées dans l'aire d'étude restreinte, elle se caractérise par la présence du grand calao à casque jaune (*Celato gymna elutat*), l'aigle couronné (*Stephanoetus coronatus*), la tourterelle tambourette (*Turtur Tympanistria*), la sterne caspienne (*Sterna caspia*), la sterne royale (*Sterna maxima*), le pélican gris (*Pelicaus rufescens*), le balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*), les échassiers, les passereaux, etc.

La zone de Dindéfélo abrite des carpes (*Tilapia*) au niveau des vasques et des crabes au niveau des éboulis. La pêche n'est plus pratiquée depuis longtemps du fait de la diminution des poissons dans les cours d'eau. Toutefois, la faune est aujourd'hui menacée par le braconnage et par la destruction de son habitat (Macina, 2021).

- **Habitat et site écologique sensibles de l'aire d'étude détaillée**
- ✓ **Habitats de la faune**

La présence de la réserve communautaire de Dindéfelo, l'importance des formations forestières et des conditions climatiques avantageuses font de la zone un écosystème favorable au développement d'une faune sauvage diversifiée. Les habitats de la faune rencontrés dans l'aire d'étude détaillée sont des habitats modifiés et des habitats essentiels (voir habitat de l'aire d'étude restreinte) :

- **Formations végétales**

Les routes à aménager traversent plusieurs types de formations allant de la forêt sèche à la savane herbeuse en passant par la forêt claire, la savane boisée, la savane arborée et la savane arbustive qui sont souvent autant de stades successifs des processus de dégradation de la forêt sèche originelle sous l'action combinée de plusieurs facteurs naturels, mais surtout anthropiques.

- **Les galeries forestières et les forêts rupicoles** se retrouvent le long des cours d'eau et les prairies marécageuses dans les zones humides. Les galeries forestières forment des bandes boisées assez denses contrastant avec la végétation des plateaux limitrophes qui les bordent.
- **La savane arborée** qui se rencontre sur les pentes est généralement occupée par *Bombax costatum*, *Azelia africana*, *Pterocarpus erinaceus* et *Xeroderris (Ostryoderris) stuhlmannii*. Ces espèces peuvent être en association avec *Parkia biglobosa*, *Burkea africana*, *Erythrophleum africanum*.
- **La savane boisée** : l'habitat préféré des chimpanzés d'Afrique de l'ouest (*Pan troglodyte verus*) est généralement occupée par *Pterocarpus erinaceus*, *Terminalia macroptena*, *Erythrophleum africanum*, *Bombax costatum*, *Lannea acida*, *Azelia africana*, *Combretum glutinosum* et *Hexalobus monopetalus*, ...
- **La forêt claire**, quant à elle, est localisée dans les zones à sols profonds, des bas de pente et dans certaines vallées. Les ligneux prédominant sont *Pterocarpus erinaceus*, *Piliostigma thonningii* et *Anogeissus leiocarpus*.
- **Les galeries forestières** longent les cours d'eau et les vallées, elles sont rencontrées au niveau de l'aire d'étude détaillée de la route Sily-Ségou. Les espèces arborées les plus fréquentes sont *Mytragina inermis* et *Borassus aethiopum*. La végétation toujours verdoyante est en fait le lieu de refuge d'espèces rares aussi bien végétales qu'animales comme les potamochères et les chimpanzés.
- **Les bamboueraies** forment des peuplements denses dans les dépressions argilo-sableuses des plaines alluviales et sur certains versants de collines. Cette formation forestière est identifiée sur la route Ségou – Frontière Guinée au niveau des versants de la colline entre les villages de Ségou et de Badiari.

- **Zones de cultures**

Localisées à l'entrée et à la sortie des villages, les zones de cultures matérialisées par la présence des évidences de défrichement ou de cultures comme le maïs, le sorgho et parfois des objets ou installations humaines qui servent à l'exploitation. Elles sont caractérisées par des champs d'arachide, de maïs, de sorgho, de fonio ; des champs maraichers (choux, tomate, etc.) exploités le plus souvent dans les concessions et des vergers (manguiers, citronniers, papayers, etc.). Ces zones de cultures constituent des gîtes d'importance vitale pour certains insectes, oiseaux et petites mammifères dans la mesure où ils sont utilisés comme sites d'alimentation et de refuge.

- **Termitières et nids**

Plusieurs termitières de tailles différentes ont été identifiées dans l'aire d'étude détaillée des routes à aménager. Ces dernières sont des habitats favorables à de nombreux organismes vivants (les termites et d'autres insectes du sol). Elles jouent un rôle important en faveur de la biodiversité du sol, dans le cycle du carbone et pour d'autres éléments. Des nids d'oiseaux sont notés dans la zone. La présence de nids ou dortoirs de la sous espèce (*Pan troglodyte verus*) de chimpanzé est notée dans l'aire d'étude détaillée, d'après les résultats de Ndiaye et al, 2014, Macina, 2019 et de l'institut Jane Goodall (2014-2022).

➤ Sites écologiques sensibles

Les sites écologiques sensibles identifiés dans l'aire d'étude détaillée des routes à aménager sont :

✓ Réserve Naturelle Communautaire de Dindéfélo

Suite aux études scientifiques menées par l'Institut Jane Goodall depuis 2008 sur le suivi des chimpanzés, auxquelles a contribué l'ONG Neene Ladde, le Conseil Rural a décidé en 2010 de créer la réserve (légalement reconnue par l'Etat) avec un objectif clair de protection du chimpanzé et le développement de l'écotourisme. Elle couvre une superficie de **13 300** ha et est située, au sud-est du Sénégal à la frontière avec la Guinée, dans la commune de Dindéfélo, arrondissement de Bandafassi et département de Kédougou. La RNCD est l'une des dernières zones de grande faune du pays. La présence de cascades, grottes, falaises et de forêts galerie en fait un endroit unique au Sénégal, fréquenté par environ 3000 touristes/an (site web : programmepi.org ; appui à la mise en place de la Réserve Communautaire de Dindéfélo) Toutefois, elle est menacée par le braconnage, la surexploitation des ressources et le défrichement non contrôlé.

Un plan de gestion a été élaboré pour la période 2012-2016, grâce à des fonds de la Fondation Biodiversidad et de l'USAID, qui ont également permis de commencer l'habituation des chimpanzés et de réaliser un inventaire.

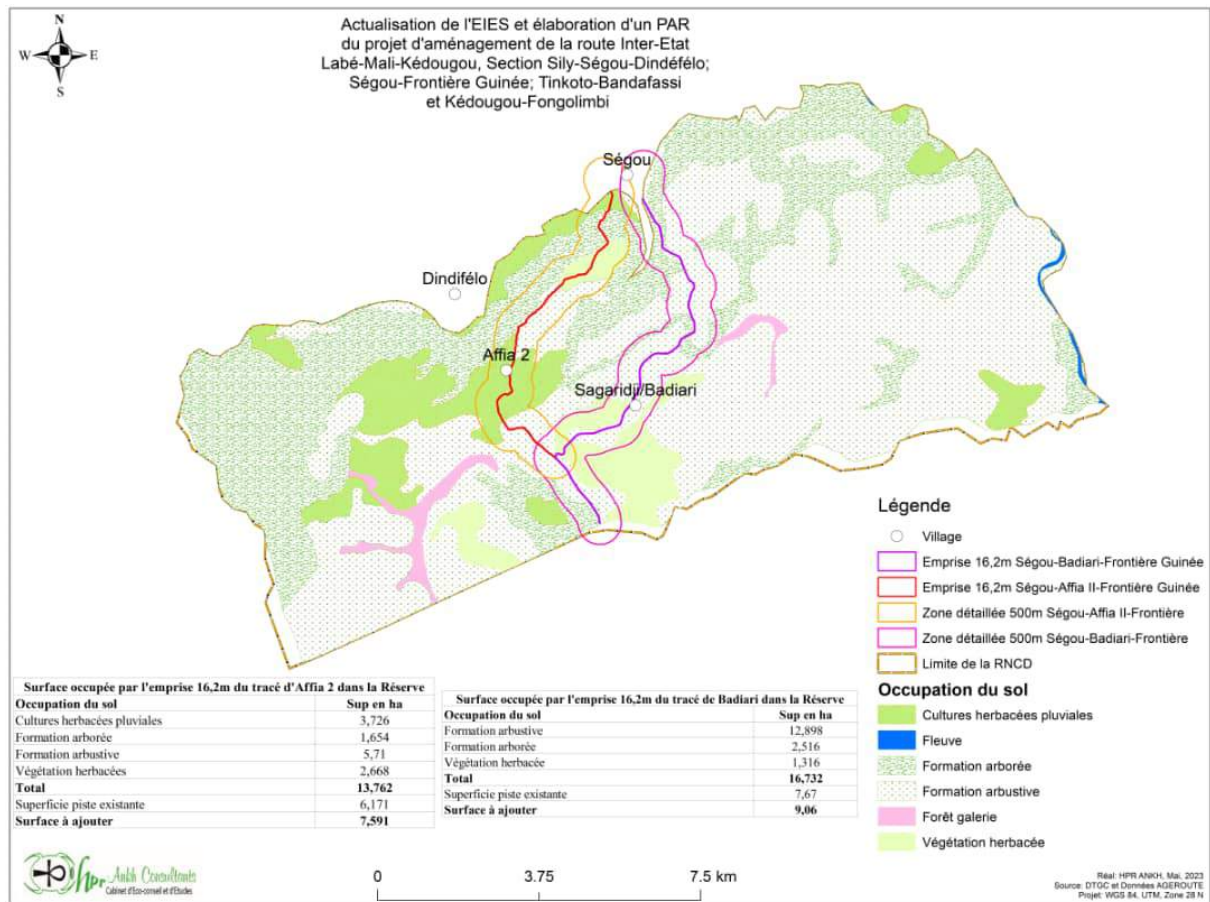


FIGURE 12 : CARTE DE LA RESERVE COMMUNAUTAIRE DE DINDEFELO

➤ Services écosystémiques

Les formations forestières en tant que système écologique mais aussi système de production vivrière, jouent un rôle important dans les villages situés dans l'aire d'étude détaillée des routes Sily-Ségou et, Ségou-Frontière Guinée à travers les biens et services qu'elles offrent à la population. Elles jouent également un rôle appréciable dans la santé et la sécurité alimentaire. La production de bois d'énergie domestique, de fruits forestiers, de pailles, de racines, d'écorces, de gommes, d'aliments de bétail, de matériaux pour l'habitat, etc. constituent une source non négligeable de revenus mais aussi d'appoint de nourriture pour les périodes de soudure. Les différents services écosystémiques rencontrés dans l'aire d'étude détaillée sont :

➤ Les services d'approvisionnement

Les formations forestières jouent un rôle important dans la vie économique de la population des villages des communes concernées à travers la production de biens et services qu'elles offrent aux populations :

- **La production de bois divers :**

bois d'œuvre : *Khaya senegalensis*, *Azelia africana*, *Pterocarpus erinaceus*, *Cordyla pinnata*, sont utilisés pour la confection des meubles de maison (lits, armoires, bancs, etc..).

- bois de service : le *Bambusa vulgaris* est utilisé dans les clôtures des maisons, des champs et pour la confection chômes des habitations, les branches des espèces comme

Prosopis africana, *Pterocarpus erinaceus*, *Erythrophlaeum africanum* sont utilisés comme piquets de clôture, des champs et des maisons

- bois de chauffe et charbon de bois : *Terminalia macroptera*, *Combretum glutinosum*, *Combretum nigricans*, *Lannea acida*, etc, ces espèces sont utilisées comme sources d'énergie domestiques, mais également comme source de revenus.

- **La sécurité alimentaire**

A travers les fruits forestiers des espèces comme : *Tamarindus indica*, *Ziziphus mauritiana*, *Parkia biglobosa*, *Vitellaria paradoxa*.

- fruits forestiers : *Saba senegalensis (madd)*, *Tamarindus indica*, *Vitellaria paradoxa (karité)*, sont vendus sur le marché local à l'état brut et après transformation en confiture pour le madd et le tamarin, en beurre de karité pour karité. D'autres PFNL sont également exploités à savoir : *Hexalobus monopetalus (koundié)* ; *Ziziphus mauritiana*, *Parkia biglobosa*.

Une partie de ces fruits sont autoconsommés et une autre vendue sur le marché local pour avoir des rentrées de devises.

- **La sécurité sanitaire**

Les enquêtes menées auprès des chefs des villages des routes à aménager révèlent que les populations rurales et même urbaines des routes à aménager utilisent les plantes pour se soigner. Une grande partie de ces populations démunies, dépend de la médecine traditionnelle pour traiter certaines affections et maladies. La pharmacopée traditionnelle occupe une place prédominante dans le système de santé de ces populations enclavées. Plusieurs parties des arbres sont utilisées (racines, d'écorces, feuilles, etc...) selon le type de maladie. Presque toutes les espèces sont utilisées.

- **Sécurité alimentaire du bétail.**

La forêt joue un rôle un important de production d'aliments bétail par un fourrage ligneux par les feuilles et les fruits des arbres et herbacé très diversifié, elle apporte une contribution spécifique quant à la production de lait et de la viande pour le cheptel bovins, ovins et caprins des communes traversées par les routes à aménager. Cette production est assurée toute l'année par les feuilles et les gousses des espèces suivantes : *Piliostigma reticulata*, *Combretum glutinosum*, *Detarium microcarpum*, *Dichrostachys glomerata*, *Pourpartia birrea*, *Prosopis africana*, *Pterocarpus erinaceus*, *Terminalia macroptera*, *Ziziphus mauritiana*, *Celtis integrifolia*.

Les usages des plantes à des fins fourragères, énergétiques et médicinales sont plus répandus.

➤ **Les services de régulation**

La végétation contribue au maintien des potentialités productives par la préservation des superficies cultivables, à travers les racines des arbres et leurs feuilles qui fixent les sols, luttent contre les érosions éolienne et hydrique. Elles séquestrent également du carbone dans leur biomasse aérienne et racinaire ; leur capacité est fonction de leur densité volumétrique.

➤ **Les services culturels**

Les services culturels se résument par la valeur d'existence de la biodiversité avec la création de réserves communautaires à Thiabédji et à Dindéfelo ainsi que la présence d'espèces diverses qui constituent l'habitat d'une faune (en particulier le chimpanzé d'Afrique de l'Ouest) assez diversifiée, intégralement et/ou partiellement protégées au niveau national par le code forestier

et par l'UICN avec les conventions internationales et l'existence de sites naturels touristiques les cascades, grottes, falaises et de forêts galeries.

➤ **Les services de soutien**

La formation du sol est un soutien nécessaire à la production de tous les services écosystémiques. Ainsi, les écosystèmes jouent un rôle dans les flux et le recyclage des nutriments par le biais des processus de décomposition et d'absorption. Exemple : la décomposition de la matière organique, qui contribue à la fertilité des sols. En plus, la formation de la biomasse est assurée par les végétaux par le biais de la photosynthèse et de l'assimilation des nutriments.

4.4.3. Environnement humain de l'aire d'étude détaillée des routes à aménager

Les villages les plus proches identifiés dans l'aire d'étude détaillée pour chaque section sont présentés dans le tableau suivant.

TABLEAU 11 : VILLAGES LES PLUS PROCHES IDENTIFIES DANS L'AIRES DETAILLEE DES ROUTES A AMENAGER

Sections			
Localités	Sily-Ségou	Ségou-Frontière	Piste piétonne vers la cascade de Dindéfelo
	Sily	Ségou	Dindéfelo
	Itato	Sagaridji-Badiari	Dandé
	Thiankou		
	Malal		
	Maréwa		
	Ségou		

Source du tableau : HPR-ANKH, mission du 12 au 20 Mars 2023

La plupart des points qui suivent sont issus des entretiens tenus avec les chefs des villages traversés par les routes à aménager



Entretien avec le chef du village de Sagaridji-Badiari

PHOTO 13 : ENTRETIENS AVEC LES CHEFS DES VILLAGES IDENTIFIES DANS L'AIRE DETAILLEE (SOURCE : MISSION DU 12 AU 20 MARS 2023, HPR-ANKH)

➤ **Habitat, Qualité de vie, santé humaine**

Les zones d'habitations identifiées dans l'aire d'étude détaillée des routes sont caractéristiques des milieux ruraux avec un environnement occupé par des espaces forestiers, des parcelles agricoles des ruelles reliant des maisons et des champs en bocage. Ces zones d'habitations sont marquées par un manque d'aménagement et sont composées de concessions qui sont globalement en terre latéritique revêtues de ciment et de case en paille et parfois en dur avec des toitures en zinc. Certaines de ces concessions sont clôturées avec des haies mortes (crintings et bois) ou vives (à *Jatropha*, etc.), d'autres en dur et en roches cimentées.

➤ **Accès à l'eau**

Des forages, des puits traditionnels et modernes (protégés avec une dalle en ciment et forés avec des pompes manuelles) sont notés dans l'aire d'étude détaillée de certaines routes à aménager. Ces ouvrages de captages d'eau sont destinés à satisfaire les besoins en eau de la population, du cheptel et des cultures maraichères. Une adduction d'eau dans les maisons et la présence de bornes fontaines sont notées sur la section Sily-Ségou.

• **Section Sily-Ségou**

L'aire d'étude détaillée de cette section est caractérisée par la présence de plusieurs puits traditionnels mal entretenus qui généralement se trouvent à proximité de l'emprise de l'aire d'étude restreinte de la route à aménager et devant les maisons. Deux puits forés avec une pompe manuelle sont notés à l'entrée du village de Thiankou Malal à l'école élémentaire. Ils sont réalisés dans le cadre du projet PEPAM-UEMOA qui a permis de couvrir presque tout le village.

La présence de forage est notée à Ségou. À proximité de la route, un réseau d'adduction d'eau potable est noté entre le PK0 et PK7 avec la présence de huit (08) vannes AEP et un piézomètre.



Puits (X :-12.271545 ; Y :12.538295)



Vanne et piézomètre (X :-12.271626 ; Y:12.541420)



Puits (X :-12.244448 ; Y :12.477547)



Forage manuel (X :-12.240822 ; Y : 12.501231)

PHOTO 14 : OUVRAGES DE CAPTAGE D'EAU DANS L'AIRE D'ETUDE DETAILLEE DE LA SECTION SILY-SEGOU (SOURCE: MISSION DU 12 AU 20 MARS 2023, HPR-ANKH)

- **Section Ségou-Frontière Guinée**

L'accès à l'eau de la population de Badiari est assuré par deux forages forés avec une pompe manuelle dont l'un appartient aux femmes maraichères et l'autre tout le village. Toutefois, l'accès à cette eau est très limité par la faiblesse de l'offre de la nappe du socle qui est difficilement mobilisable du fait de sa discontinuité. Un forage alimenté par solaire et surmonté d'un château est noté dans l'aire détaillée à 5m de l'emprise de la route à la sortie de Ségou, en allant vers Badiari.



Forage du village de Badiari



Forage à la sortie de Ségou

PHOTO 15 : OUVRAGES DE CAPTAGE DANS L'AIRE D'ETUDE DETAILLEE DE LA SECTION SEGOU-BADIARI-FRONTIERE GUINEE (SOURCE: MISSION DU 28 AVRIL AU 02 MAI 2023, HPR-ANKH)

- **Accès aux denrées**

La population des villages situés dans l'aire d'étude détaillée des routes à aménager n'a pas la capacité de produire leur propre alimentation. Le caractère rural de l'économie et l'enclavement de ces villages ne permettent pas aux populations d'avoir accès aux aliments nécessaires pour assurer leur sécurité alimentaire. Le secteur est confronté aux difficultés liées à l'absence de magasins grossistes, de boutiques d'approvisionnement en denrées, de marchés et à l'enclavement des villages. Généralement Kédougou, reste le lieu d'approvisionnement en denrées alimentaires des boutiquiers et vendeuses de table de ces villages concernés par ces routes à aménager.

- **Section Sily-Ségou**

Des boutiques et mini marchés assurent le ravitaillement en denrées alimentaires de la population de Ségou et Dindéfelo. Concernant les villages d'Itato, Thiankou Malal et Marewa, les besoins en condiments sont assurés par de petits étals dans les maisons. La présence d'un

magasin céréalier à Itato et un magasin PAM à Ségou est notée. **Section Ségou-Frontière Guinée**

Aucune boutique ni marché ni étals n'est noté dans le village de Badiari. Les habitants de Badiari font 6 km par jour pour se ravitailler en denrées alimentaires dans le marché du village de Ségou.

➤ *Accès à la santé*

Les grandes agglomérations situées dans l'aire d'étude détaillée des routes à aménager disposent d'un Poste de Santé. Des cases de santé sont construites dans certaines petites agglomérations. Le secteur de santé connaît des difficultés qui sont relatives au manque de médicaments et d'équipements sanitaires.

• **Section Sily-Ségou**

Les chefs des villages situés dans l'aire d'étude détaillée de la route à aménager témoignent de la fréquence de cas de paludisme et de rhume. Les villages de Thiakou Malal et de Ségou disposent chacun d'une case de santé. La case de santé de Thiakou Malal (5m de la route) est temporairement fonctionnelle car elle est confrontée à des difficultés qui sont relatives au déficit de personnel qualifié (absence d'infirmier et de sage-femme) et au manque de médicaments. Néanmoins, en cas de maladies graves, la population de ces villages se déplace vers Kédougou.



Case de santé de Thiakou Malal



Case de santé du village de Ségou

PHOTO 16 : INFRASTRUCTURES SANITAIRES DANS L'AIRE DÉTAILLÉE DU TRACE SILY-SÉGOU (SOURCE: MISSION DU 12 AU 20 MARS 2023, HPR-ANKH)

• **Section Ségou-Frontière Guinée**

Le seul village (Sagaridji-Badiari) identifié dans l'aire d'étude détaillée de la section Ségou-Frontière Guinée connaît des difficultés liées au manque d'infrastructure sanitaire et à l'évacuation des malades vers Ségou. Les entretiens tenus avec le chef du village de Badiari révèlent que le transport des malades se fait à pied à l'aide de brancard et de filets noués. Ils parcourent une distance de 6 km pour bénéficier d'un soin de santé à Ségou. Pour rappel, une montagne de 400 m d'altitude sépare Badiari et Ségou.



Entretien avec le chef du village de Badiari (moyen d'évacuation des malades)

PHOTO 17 : SYSTEME D'EVACUATION DES MALADES DU VILLAGE DE BADIARI (SOURCE: MISSION DU 12 AU 20 MARS 2023, HPR-ANKH)

Accès à l'éducation

La plupart des villages situés dans l'aire d'étude détaillée dispose d'infrastructures scolaires allant du préscolaire, l'élémentaire au secondaire. La quasi-totalité des écoles sont construites entièrement ou à moitié avec des abris provisoires en pailles. Ces écoles sont généralement clôturées en crintings et en durs.

- **Section Sily-Ségou**

Quatre (04) écoles élémentaires sont notées dans l'aire d'étude détaillée de cette section. Ces écoles sont situées à Itato 2 (non clôturée à 14 m de la route), Thiankou Malal (non clôturée) à 48 m de la route, Ségou (non clôturée à 8 m de la route). Concernant l'enseignement moyen, la présence d'un CEM à Ségou (à plus de 80 m de la route) est notée.

Quant à l'enseignement coranique, il est dispensé dans le Daara de Thierno Arabiyou Ba situé entre le PK0 et le PK5 à 35 m de la route



Daara Thierno Arabiyou Bâ



Ecole élémentaire de Thiankou Malal

PHOTO 18: INFRASTRUCTURES SCOLAIRES DANS L'AIRE DETAILLEE DE LA SECTION SILY-SEGOU (SOURCE: MISSION DU 12 AU 20 MARS 2023, HPR-ANKH)

- **Section Ségou-Frontière Guinée**

Sur cette section, une école élémentaire de deux classes (CE1 et CM1) clôturée en dur est notée dans le village de Badiari à 15 m de l'emprise de la route à aménager. En cas d'admissions à l'enseignement moyen et secondaire, les élèves marchent 6 Km pour rejoindre les écoles de Ségou.



Ecole élémentaire de Badiari à 15 m de l'emprise de la route à aménager



Les apprenants sur le chemin vers l'école de Ségou

PHOTO 19: ACCES A L'EDUCATION DES ELEVES DU VILLAGE DE BADIARI (SOURCE: MISSION DU 12 AU 20 MARS ET MAI 2023, HPR-ANKH)

➤ *Accès à l'électricité*

L'alimentation en énergie électrique est assurée par la SENELEC. Le réseau est entièrement aérien avec une longueur moins importante, ce qui ne permet pas de couvrir certains villages de l'aire d'étude détaillée des routes à aménager. Il est caractérisé par la présence de lignes hautes et moyennes tensions en rase campagne et basses tensions dans les villages électrifiés. Le service d'électricité reste encore en deçà des besoins de la population des villages vu l'absence du système d'éclairage public et le nonaccès au branchement des villages périphériques.

- **Section Sily-Ségou**

Le village de Ségou est le seul à être électrifié. Toutefois, des lignes hautes et moyennes tensions sont notées dans l'aire d'étude détaillée.

- **Section Ségou-Frontière Guinée**

Aucun réseau électrique n'est noté dans le village de Badiari. Toutefois, dans l'aire d'étude détaillée de la section Ségou-Frontière Guinée, des lignes basses tensions et compteurs électriques sont notés dans le village de Ségou.

➤ *Accès à l'assainissement*

Le secteur de l'assainissement n'est pas pris en compte dans les localités situées dans l'aire d'étude détaillée. Aucun système collectif de ramassage et d'évacuation des ordures ménagères ni d'eaux usées n'est noté dans les villages. Néanmoins, la présence de latrine est notée dans beaucoup de maisons situées dans l'aire d'étude détaillée des routes à aménager.

➤ *Accès au réseau téléphonique*

Le réseau de communication noté dans l'aire d'étude détaillée des routes à aménager est globalement composé de téléphonie mobile distribuée par les opérateurs Orange et Free. Ce réseau téléphonique et la connexion internet sont de très mauvaise qualité dans certains villages (Itato, Thiankou Malal, Badiari, etc.). Par ailleurs, le village de Badiari (Section Ségou-Frontière Guinée) bénéficie plus du réseau Orange de la Guinée.

- **Activités socio-économiques pratiquées**

Les principales activités socio-économiques des villages situés dans l'aire d'étude détaillée des routes Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée sont l'agriculture, l'élevage, l'exploitation

forestière, le sport et le secteur informel (commerce, les garages et ateliers de réparations, menuiserie, tôlerie, la restauration, etc...).

✓ **Agriculture**

Le secteur agricole de l'aire d'étude détaillée des routes bénéficie de conditions favorables à son développement comme la disponibilité de terre arable fertile et de fourrage, d'espaces de cultures d'arachides, fonio et maïs, de mains d'œuvre ; la présence d'eau douce, d'une bonne pluviométrie, d'un partenariat avec la SODEFITEX, PADAER, PRODAC (à Itato), PAM (à Ségou), etc. L'agriculture est de type pluvial. Les principales spéculations agricoles cultivées par la population des villages de l'aire d'étude détaillée sont les cultures vivrières (le maïs, mil, fonio) et de rentes (arachide). L'arboriculture fruitière est également pratiquée dans des vergers de manguiers, citronniers et anacardiens et dans certaines concessions. Le maraichage de contre saison est généralement pratiqué dans les habitations avec des spéculations tel que : oignon, choux, salade, etc. Toutefois, l'absence de matériel agricole et magasin de stockage, l'inexistence d'abreuvoir, l'orientation de la main d'œuvre jeune vers les Diouras, la difficulté d'écoulement des produits, le manque de clôture des parcelles agricoles, la divagation des animaux, constituent des contraintes majeures pour l'activité agricole de la population des villages traversés par les routes à aménager.

✓ **Elevage**

La population des villages situés dans l'aire d'étude détaillée des routes à aménager dispose d'un cheptel diversifié dominé par les Bovins, Ovins, Caprins et Asins. Cet élevage dominé par des pratiques extensives qui concerne les gros ruminants et extensives de petits ruminants et la volaille, bénéficie de l'existence de fourrages en saisons des pluies. L'élevage de petits ruminants se concentre sur les porcs, moutons, chèvres, etc. dans les concessions. L'aviculture traditionnelle est aussi pratiquée dans les concessions en vue de satisfaire des besoins élémentaires durant les cérémonies. Par ailleurs, l'existence de zone de pâturage, de point d'eau (les mares temporaires, les ruisseaux), d'une bonne végétation sont autant d'atouts pour le secteur de l'élevage. Néanmoins, le secteur reste limité par la fréquence de vol de bétail, l'inexistence de magasin de stockage, l'insuffisance de parc à vaccination, de nourriture en saison sèche, la fréquence de feu de brousse.

✓ **Exploitation forestière**

Les routes à aménager traversent un spectre de forêts dont la gestion est limitée à la surveillance par le service des Eaux et forêts. L'exploitation forestière des produits contingentés (charbon de bois, bois d'œuvre, etc.), le bois artisanal (Venn mort, etc.) ne sont pas autorisées. Cependant la population des villages situés dans l'aire d'étude détaillée tire profit des ressources forestières par la commercialisation des produits tirés de la forêt, bois mort, bois de service, bois d'œuvre, charbon de bois et des Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL). Les principaux produits forestiers non ligneux (PFNL) exploités sont le madd, le karité, le bambou, le miel, le jujube, le "nété", le "ditakh", le tamarin, le pain de singe, etc. Les fruits et feuilles de certaines de ces espèces végétales sont utilisés pour la préparation de certains mets. Les prélèvements de feuilles, écorces, racines et sève sont effectués pour les besoins de la médecine traditionnelle. Cette activité est confrontée au manque de formation et d'équipements de transformation des produits et la coupe abusive des arbres par les transhumants et les feux de brousse.

✓ **Le commerce**

Le petit commerce reste l'activité commerçante la plus répandue dans les villages situés dans l'aire d'étude détaillée des routes à aménager. Ce secteur bénéficie d'un fort potentiel en

produits forestiers (made, pain de singe, tamarin, mangue, néré, karité...) et agricoles (maïs, riz, fonio, arachide.), de produits importés (de guinée), de campements, etc. Il s'y ajoute l'existence de boutiques, boulangeries traditionnelles, d'étals dans la majorité des villages traversés par les routes. La proximité avec la Guinée Conakry favorise le flux commercial dans les villages de Dindéfelo et Ségou. Le secteur du commerce souffre cependant, d'une insuffisance d'infrastructures marchandes. Aucun grand marché n'est présent dans l'aire d'étude détaillée. Excepté l'existence de points Wari, aucune présence de structures financières locales (CMS, la Poste...) qui offrent des opportunités dans le cadre du financement des activités commerciales, de transferts et de l'épargne, n'est noté.

- **Tourisme et Culture**

La présence de grottes, sources des cascades à Ségouet Dindéfelo, la réserve naturelle communautaire de Dindéfelo, Paysage culturel Peul du Pays Bassari et Bedick protégé par UNESCO, des colonies de termitières, d'un relief accidenté montagneux, d'une végétation riche et variée offrent aux villages situés dans l'aire d'étude détaillée des routes en particulier des sections Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée de réels atouts pour la promotion d'un tourisme intégré et de découverte. Le secteur reste cependant, confronté à la difficulté d'accéder à la zone montagneuse, à la disparition progressive des animaux sauvages, au manque de promotion des sites, non exploitation de certains sites touristiques, à l'absence de centre culturel et d'agenda culturel.

- **Le sport**

Le sport est pratiqué dans tous les villages situés dans l'aire d'étude détaillée des routes à aménager. Il est marqué par la présence de terrains de football non clôturés.

✓ **Transport**

Les villages situés dans l'aire d'étude détaillée des routes à aménager bénéficient de l'existence de garage pour les voitures. Mais, l'absence d'une route goudronnée et le mauvais état des pistes rendent la jonction très difficile.

○ **Infrastructures et services**

Les villages situés dans l'aire d'étude détaillée des routes à aménager sont caractérisés par la présence d'infrastructures et services suivants :

✓ **Section Sily-Ségou**

Elle est marquée par la présence de:

- infrastructures scolaires : case des tout-petits du village de Ségou, écoles élémentaires (Itato, Thiankou Malal, Ségou, etc.), CEM (Ségou);
- un réseau électrique : des postes électriques (Ségou), hautes tensions (entre Sily et Ségou), moyennes tensions (à proximité de la piste entre PK0 et Itato), basses tensions et des lampadaires (Ségou, etc.);
- infrastructure hydraulique caractérisé par la présence de forages, piézomètre, de bornes fontaines et de réseaux de distribution d'eau ;
- ouvrages hydrauliques : puits traditionnels et puits forés avec une pompe manuelle ;
- un réseau routier caractérisé par la présence de la route Kédougou-Salémata, plusieurs pistes rurales et ruelles entre les concessions ;
- réseaux de communication de la Sonatel, etc ;
- services publics et privés : case de santé (Thiankou Malal), poste de santé (Ségou), poste de police des frontières à Ségou, etc

- des carrières de latérite, etc.
- ✓ **Section Ségou-Frontière Guinée**

Elle est marquée par la présence de:

- infrastructures scolaires : école élémentaire de Badiari;
- ouvrages hydrauliques : deux forages forés avec une pompe manuelle (village de Badiari);
- bâtiment de stockage des produits de soin pour l'Ebola .
- un réseau routier caractérisé par la présence de pistes rurales et ruelles entre les concessions.

➤ **Paysage, patrimoine culturel et cultuel**

Le paysage est typique des zones rurales. Des mosquées, cimetières (non clôturés) et une église sont identifiés dans l'aire d'étude détaillée des routes à aménager :

- ✓ un daara (25 m), trois tombeaux (deux dans l'emprise et un à 5 m de la piste), quatre mosquées (à 0, 15, 30 m et 20m de l'emprise de la route) sont identifiés dans la section Sily-Ségou ;
- ✓ un cimetière (15m de l'emprise) et un espace de prière non clôturés (à plus de 30m de la route) à Badiari sur la section Ségou-Frontière Guinée ;
- ✓



Mosquée du village de Ségou



Espace de prière du village de Badiari

PHOTO 20 : QUELQUES LIEUX DE CULTES IDENTIFIES DANS L'AIRES D'ETUDE DETAILLEE DU PROJET (SOURCE: MISSION DU 12 AU 20 MARS 2023, HPR-ANKH)

Patrimoine culturel

La réserve naturelle communautaire de Dindéfélo(RNCD) identifiée dans l'aire d'étude détaillée, fait partie du Paysage culturel Peul du Pays Bassari et Bédick, considéré comme un site du patrimoine mondial culturel de l'UNESCO. Les sites UNESCO sont protégés par accords signés entre l'État sénégalais et l'UNESCO.

4.5. Caractérisation de l'aire d'étude élargie des routes à aménager

La région de Kédougou se localise à l'extrême Sud-Est du pays, dans la zone éco-géographique du Sénégal oriental. Elle couvre une superficie de 16 896 km² et se situe à 702 kilomètres de Dakar au bord du fleuve Gambie, au milieu des collines du pays bassari. Kédougou est limitée à l'Est par le Mali, à l'Ouest et au Nord par la région de Tambacounda et au Sud par la république de Guinée Conakry. Sur le plan administratif, la région est subdivisée en trois (3) départements : Kédougou, Salémata et Saraya. Kédougou est caractérisée à la fois par un relief très accidenté avec des altitudes dépassant les 500 m et un climat de type sud-soudanien. Ce paysage est coupé par le relief accidenté qui multiplie les habitats écologiques d'où il faut noter l'importance de la faune et de la flore qui est la plus riche et la plus variée du Sénégal. La végétation est organisée en savane arborée dense, en forêts denses et claires et en galeries

forestières le long des cours d'eau. Cette végétation renferme des espèces telles que des hippopotames, des buffles ainsi que des lions, des panthères, des crocodiles, des éléphants etc. C'est une zone d'élevage, de culture et la principale région d'exploitation forestière fournissant la majeure partie du combustible ligneux consommée dans les zones urbaines à l'Ouest du pays.

4.5.1 Milieu physique de l'aire d'étude élargie

La région de Kédougou se distingue des autres régions du Sénégal par ses conditions physiques particulières.

➤ La Géologie

La Région de Kédougou se particularise par sa topographie et sa diversité bioclimatique. Elle est localisée dans la région du socle et les formations de la boutonnière de Kédougou-Kéniéba datent du Birimien. La boutonnière de Kédougou couvre une superficie de 15000 km². Les séries de la boutonnière de Kédougou sont divisées en deux Super-groupes (Mako à l'Ouest et Dialé-Daléma à l'Est), séparés par un important accident tectonique, Dabo M. (2014). Leur lithologie est composée de faciès d'origine volcanique et sédimentaire. Le façonnement du relief de la région du Sud-est au cours des ères géologiques a donné des unités morphologiques avec des altitudes très variables, de la frontière sénégal-guinéenne jusqu'à celle sénégal-malienne.

➤ Le relief

Le relief du Sud-est du Sénégal est dans l'ensemble très morcelé avec des altitudes relativement variables. Près de la frontière sénégal-guinéenne s'élèvent les plateaux gréseux des contreforts du Fouta Djallon. Ces plateaux peuvent culminer jusqu'à 100 m d'altitude (Diaw A. T. et Mbow C. 2007). Par contre, les altitudes des plateaux latéritiques sont relativement variables. Dans certains endroits, ces modelés peuvent dépasser les 150 m de haut. Le point culminant de la région est localisé à l'Est du village de Sinthiou Bohéré avec 581 m d'altitude à Neppen Diakha. Ces plateaux se terminent vers le Nord comme le souligne (Ndong J. B. 1996), par des escarpements dépassant une centaine de mètres d'altitude.

Les collines, jalonnent le village de Mako et ses environs et, elles forment une bande quasi continue de roches volcaniques allant jusqu'à Sabodala. C'est à l'Est de ce village, qu'elles atteignent leur plus haute altitude soit 416 mètres. Dans le secteur du bandé (Ibel, Iwol, Engel, Bandafassi, Landé, Landiény, Thiokéthian, Thiabédji, Ethiesse, Ndébou), certaines collines peuvent culminer jusqu'à 460 m d'altitude. Le village d'Iwol par exemple est perché sur une colline de 438 m d'altitude. Cette colline, jalonne une grande partie du village de Bandafassi, de Landiény et ses environs avec des altitudes variant entre 300 m et 440 m voire plus.

➤ Les sols

La région renferme une gamme variée de sols. Kédougou, doit sa diversité pédologique à son substratum géologique et sa variété bioclimatique.

Les vertisols

Ils sont en association avec les sols hydromorphes sur matériau argileux gonflant et de texture fine. La teneur des vertisols en argile varie suivant les milieux. Ces sols sont localisés au Nord-est et au Nord-ouest du Département de Saraya plus précisément dans les villages de Bransan, de Madina Bransan, de Khossanto et Bambaraya (Boissy R, 2021). Les propriétés physicochimiques de l'argile, font que ces sols ont, une faible capacité d'infiltration.

Les sols hydromorphes

Ils résultent de l'accumulation et de la transformation en milieu inondé périodiquement de la matière organique et minérale. Ils évoluent dans une ambiance physico-chimique d'anoxymorphie favorisant des phénomènes d'oxydo-réduction (Faye M, 2019). Ils se trouvent

en bas de pente sur une roche-mère acide et subissent un lessivage intense par les eaux pluviales (Amoussou, 2010). Les sols hydromorphes minéraux sont présents dans presque toute l'étendue régionale. Nous pouvons les rencontrer à Badon, Diakhaba, Niamoya, Samécouta Togoro, Dandé Mayo et Dalaba (Boissy R, 2021). Ils sont prédominants à Kéwoye, Batimba, Bamforato.

Les sols ferrugineux tropicaux lessivés

Ils se caractérisent par la forte individualisation et la grande mobilité du fer et du manganèse, (Michel, 1973). Ces sols sont prédominants dans les Départements de Kédougou et de Saraya. Le matériau originel des sols ferrugineux tropicaux gravillonnaires est issu de la désagrégation de la cuirasse par thermoclastie. Les sols ferrugineux tropicaux sont localisés à Barabiry, à Kadiamou, à Wountgouré, à Ethièsse, à Marougounding et à Néguébakho (Boissy R, 2021).

Les lithosols

Ce sont des sols non climatiques, résultant d'une importante érosion ou d'un apport récent et actuel, fluviatile ou éolien, dans lequel la pédogenèse a été faible ou nulle (Faye M, 2019). Ils sont associés à des sols peu évolués d'érosion régosolique à faciès brun eutrophes, souvent caillouteux formés sur une roche mère dure (Mpassi, 2004 ; Ndour, 2001). Ils sont dominants dans les villages de Kote et d'Édale. Nous les rencontrons également à Landé-Baïtyl, Sékoto, Brandoufary, Dandé, Koboye et Ségou (Boissy R, 2021).

Les sols peu évolués

Sur cette unité, les sols sont généralement sableux. Les sols peu évolués, sont rencontrés à Fodé Counda, à Wondio, à Malem, à Diendji, à Bagni Bagni. Ils sont localisés dans le Sud-est du Département de Saraya et de Kédougou. Ces sols sont également présents au Nord-ouest de Saraya (Faraba, Garbouy, Wondio, Diendji, Brandoufary) (Boissy R, 2021).

Les régosols

Ils sont en association avec les sols peu évolués d'érosion, formés sur de roches diverses. La teneur en matière organique est moyenne. Ces types de sols ont une valeur agricole nulle. Ils sont pauvres en matière chimique et présentent de mauvaises qualités hydriques (Faye M, 2019). Les régosols sont dominants dans les parties orientale et septentrionale du Département de Salémata et le Nord-est du Département de Saraya.

Les cartes suivantes illustrent les différents types de sols identifiés dans la zone des routes à aménager.

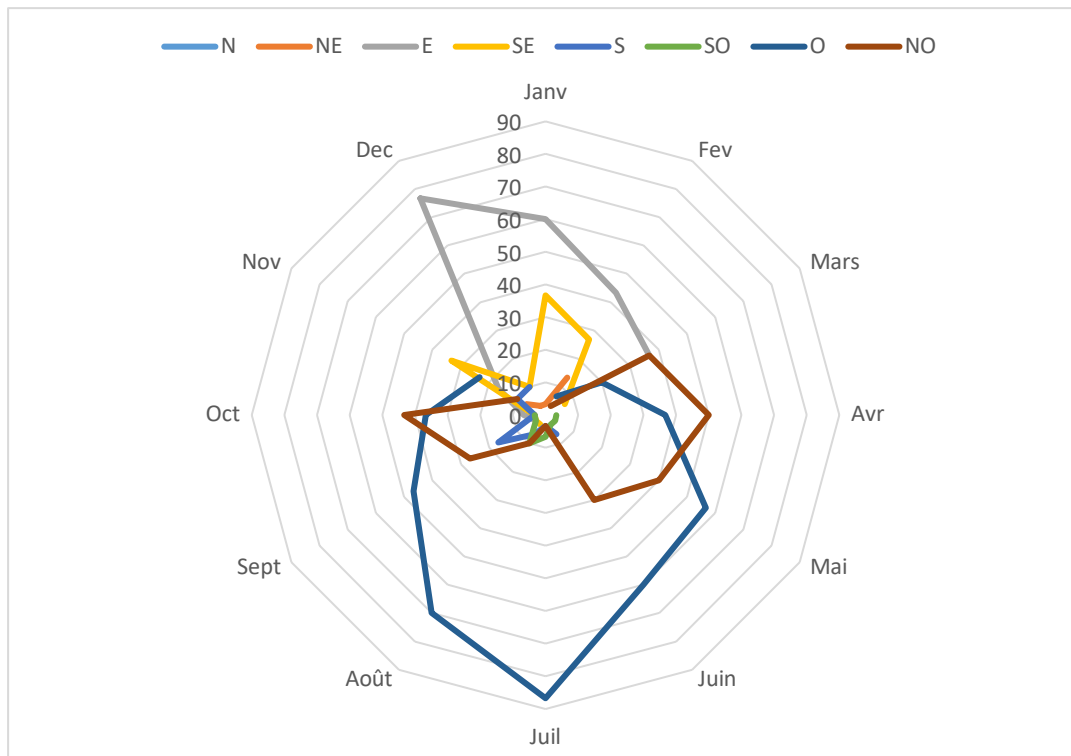


FIGURE 14: LA DIRECTION DES VENTS A KEDOUGOU DE 1989 A 2018 SOURCE : ANACIM 2022

Une première saison qui débute au mois de Novembre à Mars. Cette période régit par la circulation de l’alizé provenant le plus souvent de l’anticyclone Saharo-Lybien se caractérise par la prédominance de vents de direction Sud-Est et Est. Ces vents sont animés d’une grande sécheresse liée à son long parcours continental. Le mois de Mars est dominé par des vents de direction Nord-Ouest et Est. Cette période qui dure cinq (5) mois marque la saison non pluvieuse.

Une deuxième saison de six (6) qui va du mois de Mai au mois d’Octobre est dominée par des vents de direction Ouest et Nord-Ouest. C’est la période coïncidant avec l’hivernage où domine la mousson issue de l’anticyclone de Sainte-Hélène. Ces vents chaud et humides pénètrent dans la région de Kédougou en Mai et s’étendent progressivement jusqu’au mois d’Octobre.

Néanmoins entre les deux saisons se trouve une phase de transition, le mois d’Avril, qui annonce ainsi l’arrivée de la mousson et la fin de la saison sèche.

La vitesse des vents

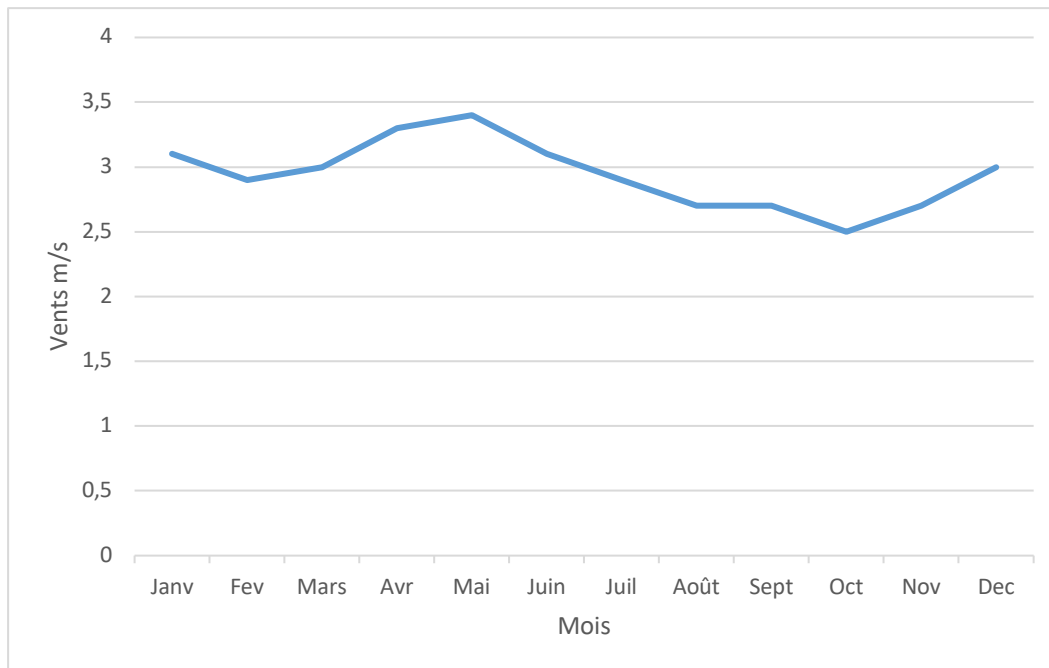


FIGURE 15 : VITESSE MOYENNE MENSUELLE DES VENTS A LA STATION DE KEDOUGOU DE 1989 A 2018 SOURCE ANACIM 2022

La vitesse moyenne mensuelle des vents varie en fonction des mois. L'évolution de la courbe montre une grande variabilité. Ainsi, les vitesses les maxima sont enregistrées en saison sèche. Toutefois, la vitesse extrême des vents est notée au mois de Mai (3,4 m/s) qui marque le début de la saison des pluies. La vitesse moyenne des vents connaît une baisse durant l'hivernage avec la présence de la mousson dans la région. Le minimum intervient durant cette période au mois d'Octobre avec une moyenne de 2,5 m/s.

Températures

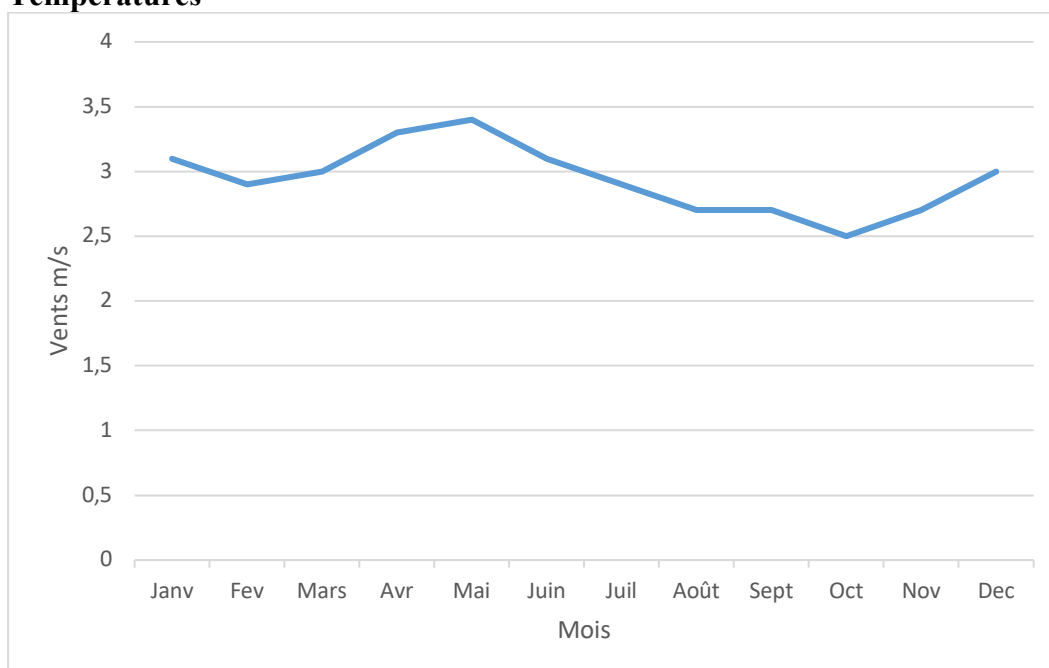


FIGURE 16 : EVOLUTION MOYENNE MENSUELLE DES TEMPERATURES DE LA STATION DE KEDOUGOU (1989-2018) SOURCE ANACIM, 2022

La région de Kédougou présente des températures assez élevées qui varie selon les saisons. Les courbes des températures de la station à la période indiquent trois (3) paramètres (les températures moyennes maximales (TX), les températures moyennes minimales (TN) et les

moyennes mensuelles des températures (TM)). L'analyse des températures maximales montre une évolution bimodale avec un maximum principal en Avril (40,7°C) et un maximum secondaire en Novembre (35,5°C) les minimas, principal et secondaire, se situent respectivement au mois d'Août (31,5°C) et Décembre (34,3°C).

Les températures minimales se présentent avec la même évolution. La maximale principale (26,2°C) est enregistré au mois de Mai et le minimum principal (21,3°C) au mois de Septembre Le maximum secondaire (21,8°C) coïncide avec le mois d'Octobre alors que le minimum secondaire (16,9°C) se situe au mois de Décembre.

Les températures moyennes se caractérisent aussi par deux maxima et deux minima. Le maximum principal survient en Avril avec 33,4°C et le secondaire en Octobre avec 28,05°C alors que les minima, principal et secondaire, sont notés respectivement en Août (26,7°C) et en Décembre (25,6°C). Elle a une moyenne annuelle de 28,7°C.

Les précipitations

Les précipitations moyennes annuelles

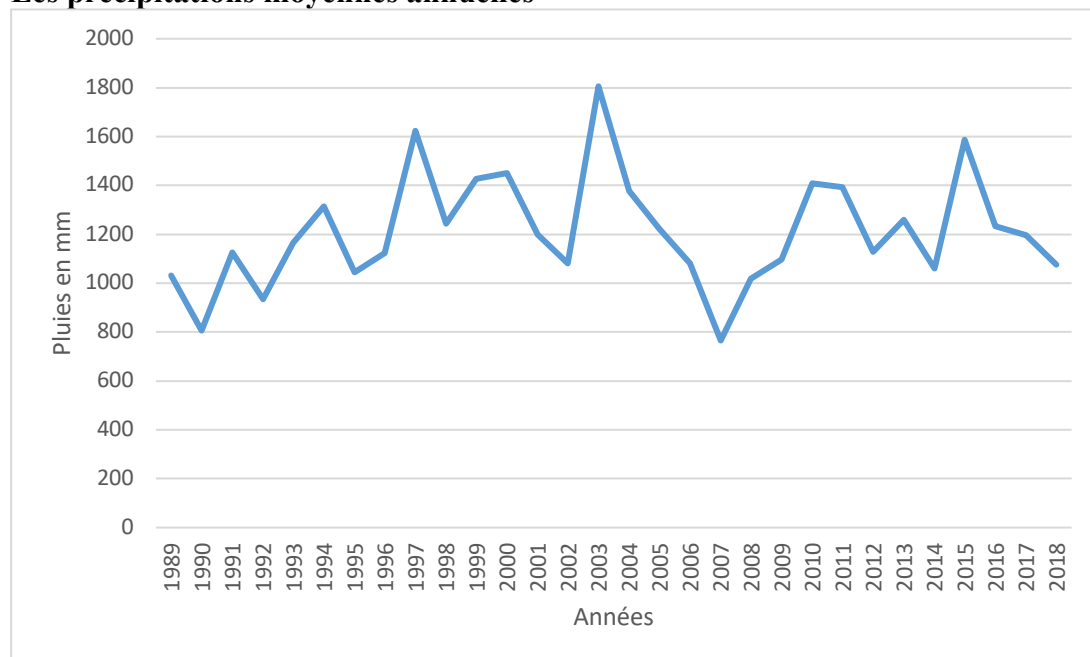


FIGURE 17 : EVOLUTION MOYENNE ANNUELLE DES PRECIPITATIONS DE LA STATION DE KEDOUGOU (1989-2018), SOURCE : ANACIM, 2022

La station de Kédougou à enregistré durant la période 1989-2018 une moyenne pluviométrique de 1209,02 mm. L'analyse de la courbe de l'évolution de la pluviométrie montre une grande variabilité interannuelle. Les années 1997, 1999, 2000, 2003, 2015 enregistrent les plus fortes précipitations avec respectivement 1622,3 mm ; 1425,8 mm ; 1451,1 mm ; 1805,3 mm ; 1587,4 mm. Le maximum se situe en 2003 (1805,3 mm). Les années 2007 (765,3 mm) et 1990 (805,5 mm) sont les moins pluvieuses avec un minimum en 2007.

➤ Les précipitations moyennes mensuelles

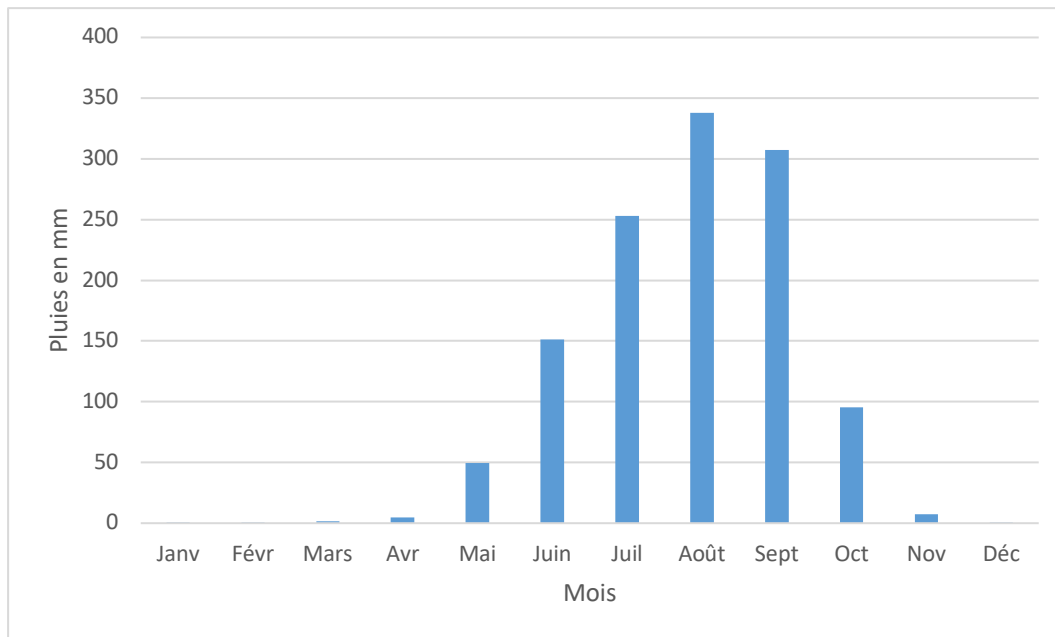


FIGURE 18_ : MOYENNE MENSUELLE DE LA PLUVIOMETRIE DE LA STATION DE KEDOUGOU (1989-2018) SOURCE ANACIM, 2022

L'analyse des valeurs moyennes mensuelles des précipitations de la région de Kédougou fait ressortir une alternance de périodes non pluvieuse (saison sèche) et de périodes pluvieuses (saison des pluies). La saison des pluies ou hivernage débute en Mai avec l'arrivée de la mousson qui envahit progressivement le pays. Les pluies augmentent d'abord lentement, jusqu'au mois d'Août. Elles s'estompent progressivement au cours du mois de Septembre pour prendre fin en Octobre. Le maximum des précipitations se situe au mois d'Août (337,9 mm). La saison sèche, quant à elle va de Novembre à Avril et dure 6 mois. Au cours de cette période, des pluies de « Heug » se manifestent, associées à des invasions épisodiques d'air issu de régions tempérées. Ces pluies sont généralement insignifiantes (une moyenne de 2,5 mm)

L'humidité relative

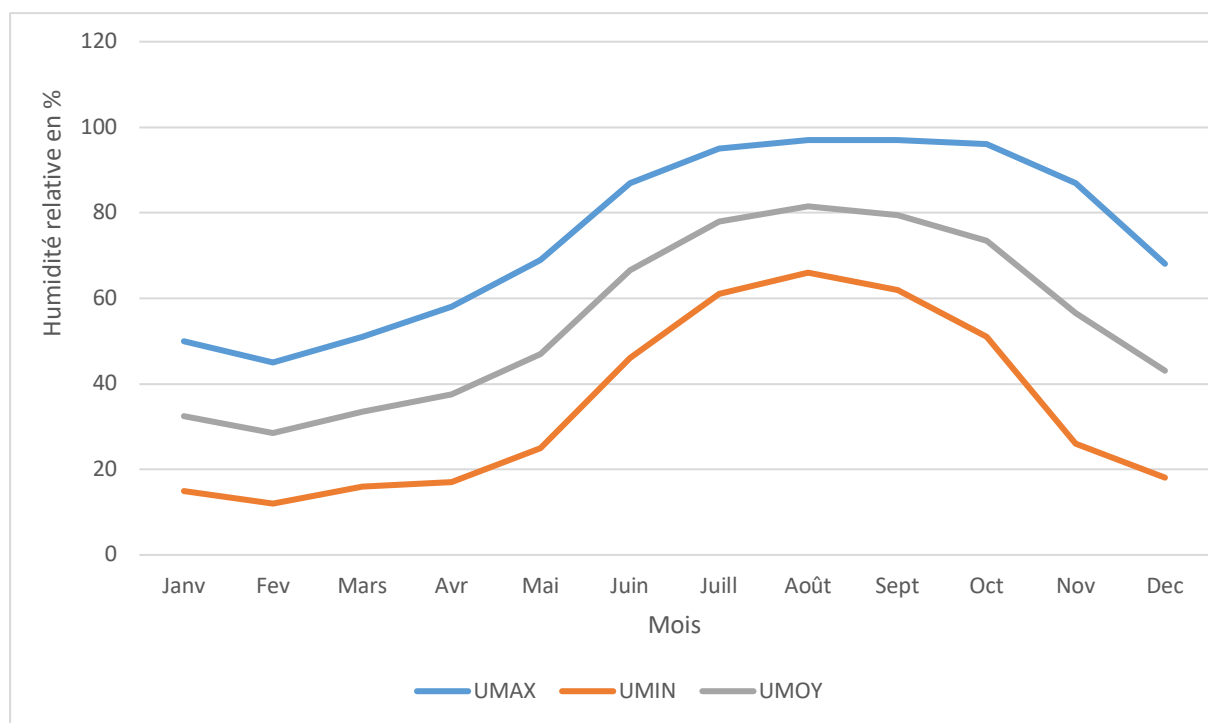


FIGURE 19 : EVOLUTION DE L'HUMIDITE RELATIVE AU COURS DE LA PERIODE 1989-2018

L'évolution de l'humidité relative au cours de la période 1989-2018 montre deux rythmes saisonniers. Une première période, qui coïncide à la saison sèche, durant laquelle l'humidité relative est en baisse. Les plus faibles valeurs sont enregistrées au cours de cette saison (Février avec 28,5%). Cette période correspond à l'entrée de l'alizé continental dans la région. Par contre, pendant l'hivernage, l'humidité relative est plus élevée avec des maxima en Juillet (78 %), Août (81,5 %) et Septembre (79,5 %). L'accentuation de l'humidité au cours de la saison des pluies est en grandes parties liée à la fréquence des précipitations et aux couverts nuageux dans la région.

➤ **Les ressources hydriques**

Le potentiel de la région en ressources hydriques est très important. Ce potentiel provient essentiellement d'un réseau hydrographique assez dense qui s'articule autour du fleuve Gambie et ses affluents et de nappes souterraines piégées dans le socle.

• **Les eaux souterraines**

Les eaux de la nappe aquifère sont très difficiles à exploiter en raison de sa discontinuité. Ces « poches d'eau » sont principalement localisées dans les zones de failles ou dans les altérites de couverture, Dia I. (2005). Malgré l'abondance des pluies à la station de Kédougou, le renouvellement des eaux de la nappe aquifère est faible parce que, le socle est peu perméable. Le potentiel de la nappe aquifère de l'ensemble du Sénégal oriental est estimé à 3,6 millions de mètres cubes par an, (Faye M. M. 2005). En ce qui concerne les débits, ils sont relativement variables. Le plus important débit atteint 30 m³/s dans presque l'ensemble du Sénégal oriental, Faye M. M. (2005). Dans la Région de Kédougou, les eaux de la nappe aquifère sont captées par des forages dont la profondeur est relativement variable. Du fait de la péjoration climatique et de la forte utilisation des eaux de la nappe phréatique, son niveau s'est considérablement abaissé depuis ces dernières décennies. Pour atteindre la nappe phréatique, il faut au moins creuser 10 m de profondeur voire plus.

Les eaux de surface

La région est traversée par un dense réseau hydrographique. Le régime des cours d'eau est néanmoins, tributaire de la répartition annuelle des pluies. Les eaux de surface se résument à la Gambie et ses affluents (Tiokoye, Diarha, Silingwol, Dinguessouwol, Koulountou).

Le fleuve Gambie

La Gambie prend sa source à 1150 km de son embouchure, dans les massifs des contreforts du Fouta Djallon à quelques kilomètres au Nord-est de Labé. Sa longueur totale est de 1180 km avec 480 km en territoire sénégalais, (Kane A. et Niang A. 2007).

Sur la rive droite, elle reçoit les eaux du Diaguiri, le Tiokoye, le Diarha et la Koulountou. Selon le CSE. (2005), le débit moyen interannuel de la Gambie (1972- 2000), est environ 74 m³/s soit un volume total annuel de 2,33 milliards de mètres cubes.

Il reçoit sur la rive gauche le Siling ou Silingwol, le Dinguessouwol, et plusieurs écoulements intermittents. Le cours d'eau se jette dans l'océan Atlantique en territoire gambien.

Le régime hydrologique du fleuve Gambie est caractérisé d'amont en aval par une période de hautes eaux (juillet-octobre), suivie d'une autre de basses eaux (novembre-juin) (CSE, 2010).

Le Silingwol et le Dinguessouwol

Ils prennent leurs sources dans le Département de Kédougou à des altitudes variables. Le bassin versant du Silingwol au confluent avec la Gambie est estimé à 214 km².

Le Tiokoye

Le Tiokoye long de 95 km comme le fleuve Gambie, prend sa source en Guinée à 1000 m d'altitude dans les contreforts du massif de la Région de Mâli en Guinée. Avant d'entrer dans le territoire national, l'écoulement a une orientation sud-nord. Le Tiokoye reçoit, le Samouka et le Diougol sur la rive gauche et le Wongourouwol sur la rive droite. Son bassin versant couvre une superficie totale de 1264 km², (CSE, 2010).

Le Koulountou

La Koulountou prend sa source dans le massif de Mâli à une altitude avoisinant les 800 m. Long de 345 km, son bassin versant couvre une superficie de 6421 km² à la confluence avec la Gambie. L'écoulement a d'abord, une orientation sud-ouest puis nord-ouest dans le bassin du Youkounkoun où elle prend le nom de Koulountou. Elle reçoit de part et d'autre de ses rives les eaux du Danini, de la Sénini, du Panini, du Mityi et de l'Ousson.

Le Diarha

Le cours d'eau le Diarha est long de 66 km. Il prend sa source dans les contreforts du Fouta Djallon. La superficie de son bassin versant est environ 846 km². Son principal affluent est le Termessé. A la confluence avec la Gambie, l'altitude est 44 m. L'altitude maximale du bassin versant est 300 m à la source.

4.5.2. Milieu biologique de l'aire d'étude élargie

➤ Flore et végétation

Parmi, les formations végétales rencontrées nous avons : la forêt galerie, la forêt claire, les savanes boisées et les savanes arbustives à arborées. « Du point de vue phytogéographique, le Sénégal oriental fait partie de la région soudano angolane de l'empire floral paléotropical » (Seye, (1993) in Ndione J. A, (1998).

Les forêts galeries et forêts claires

Elles sont très présentes sur les axes de drainage des cours d'eau (Gambie, Falémé, Koulountou, Diarha). Ces formations végétales sont localisées dans les villages de Dakatéli, de Wondio, de Madina Bransan, de Gue de Bangare. La strate arborescente est constituée de : *Parkia bigloboza*, *Kaya senegalensis*, *Ceiba pentendra*, *Vitellaria paradoxa*, *Bombax constatum*, *Pseudospondias microcarpa*, *Borassus aethiopum*, *Saba senegalensis* et celle arbustive est quelquefois dominée par des espèces de la famille des combrétacées. Les plateaux latéritiques

situés près de la frontière sénégal-guinéenne sont colonisés par un dense tapis herbacé. Parmi ces espèces, figurent : *Andropogon gayanus*, *Elagrostis trenula*, *Pennisillium pedicellatum*.

La savane boisée

La savane boisée est constituée de faciès végétal tel que : *Combretum glutinosum*, *Tamarindus indica*, *Vitellaria paradoxa*, *Parkia biglobosa*, *Cola cordifolia*, *Bombax costatum* etc. Les formations de savane sont très présentes dans toute la région. Nous les rencontrons à Khossanto, à Barabiry, à Madière, à Samécouta, à Madina Baffé (Département de Saraya). Dans les Départements de Kédougou et de Salémata, les savanes boisées sont localisées dans les villages de Sibikiling, de Lougué Niani, d'Édale, de Thiankoye, Mbong Bassari, dans le parc National de Niokolo Koba et ses environs.

La savane arbustive à arborée

Elles ont une strate caractéristique dominée par : *Zizyphus mauritina*, *Grewia bicolor*, *Cordyla pinnata*, *Bombax constatum*, *Nguiera senegalensis* etc. Ces écosystèmes sont rencontrés dans le Département de Kédougou à Walan Kingui, à Wondio, à Ngary, à Nianghé etc. Dans les Départements de Salémata et Saraya, les savanes arbustives à arborées sont localisées à Dakatéli, à Mbong Bassari, à Thiankoye, à Moussala, Mahinamine. La hauteur des arbres peut dépasser 10 m.

➤ **Faune**

La région possède une couverture végétale favorable à l'épanouissement de la faune. Ce milieu offre une diversité floristique permettant ainsi l'existence d'une multitude d'espèces animales. Ainsi, le Parc National de Niokolo-koba est le lieu de refuge de presque la quasi-totalité des animaux de la région. En dehors du parc il est constaté aussi la présence des foyers d'animaux en brousse et dans le long des cours d'eau. La faune se constitue des mammifères, des reptiles, des oiseaux

- La classe des mammifères est représentée par : le chat sauvage (*Felis sylvestris*), civette d'Afrique (*Civettictis civetta*), la mangouste à queue blanche (*Ichneumia albicauda*), l'hyène tachetée (*Crocuta crocuta*), la mangouste des marais (*Atilax paludinosus*), l'antilope cheval (*Hippotragus equinus*), le grand aulacode (*Thryonomys swinderianus*), le patas (*Erythrocebus patas*), le guib harnaché (*Tragelaphus scriptus*), le phacochère commun (*Phacochoerus africanus*), le genette commun (*Genetta genetta*), le singe vert (*Cercopithecus a. sabaues*), le singe rouge (*Chlorocebus sabaues*), le babouin de Guinée (*Papio papio*), le chimpanzé (*Pan troglodytes verus*), le chacal (*Canis sp*), le lion (*Panthera Leo*), l'éléphant (*Lexodonta africana*), l'hippopotame (*Hipopotamus amphibius*) etc.
- les reptiles sont constitués par le genre *Cophoscincopus sp.*, *Agama sankaranica*, *Agama agama*, *Hemidactylus brookii*, *Python sebae* (Python), *Varanus exanthematicus* (Varan des savanes), *Varanus niloticus* (Varan du nil), *Crocodilus niloticus* (Crocodile du Nil) etc.
- la classe des oiseaux est constituée de *Cyanomitra verticalis* (Souimanga à tête verte), *Indicator indicator* (Grand indicateur), *Chalcomitra senegalensis* (Suimanga à poitrine rouge), *Elminia longicauda* (Tchitrec bleu), *Platysteira cyanea* (Prit à collier), *Euplectes hordeaceus* (Euplecte Monseigneur), *Ptilostomus afer* (Piapiac africain), *Falco alopex* (Crécerelle renard), *Ceryle rudis* (Martin-pêcheur pie), etc.

La forte pression sur les ressources naturelles et certaines pratiques comme le braconnage, les feux de brousse ont fait que beaucoup d'animaux se sont déplacés et certains parmi eux sont en voie de disparition.

➤ **Les services écosystémiques**

Les services écosystémiques sont les bénéfiques que les hommes tirent des écosystèmes selon le Millenium Ecosystem Assesment. En effet, les écosystèmes fournissent du bois d'œuvre et des fibres, purifient l'eau, régulent le climat et constituent un réservoir de ressources génétiques. Ils apportent aussi de l'eau douce, de l'énergie, des sites propices aux loisirs, atténuent les effets des inondations etc. Ces services écosystémiques se classe en 4 groupes : les services d'approvisionnement, les services de régulation, les services de soutien et les services culturels.

- **Les services d'approvisionnement** ou de prélèvement fournissent des biens dont les populations peuvent se nourrir ou faire usage afin de répondre à leurs besoins en matière d'énergie, de santé, d'abris etc. L'importance des services assurée par les ressources présentes dans la zone de Kédougou est considérable. En effet les espèces présente particulièrement les produits de cueillette joue un rôle prépondérant dans...
L'exploitation des produits forestiers ligneux (PFL) comme le bois et ses dérivés et les produits forestiers Non ligneux (PFNL) est une alternative à la pauvreté. Elle aide d'une part la population à travers l'autoconsommation...et d'autre part par la commercialisons qui favorise des revenus monétaires. Les espèces exploitées concernent le plus souvent le tamarinier (*Tamarindus indica*), le dankh (*Detarium microcarpum*), le baobab (*Adansonia digitata*), le maad (*Saba senegalensis*), le dimb (*Cordyla pinnata*), le karité (*Vitellaria aradoxa*), le néré (*Parkia biglobosa*) etc. L'exploitation de ces derniers se fait dans les terroirs villageois par les populations locales. Les feuilles, les fruits, les écorces, les racines sont les parties des plantes les plus utilisées. Elles sont utilisées pour diverse raison dont l'alimentation (néré, maad, dankh etc.), comme bois d'énergie et matériaux de construction (case, toiture, palissade), fourrage pour le bétail et dans l'artisanat (fabrication de lit, de sac...). Ces parties sont aussi utilisées en pharmacopée. Elles constituent une source de remède pour soigner différentes maladies.
- ☞ **Les services de régulation** sont les avantages tirés par la population de la régulation des processus écosystémiques. Les ressources végétales présentes dans la zone jouent un rôle important dans la recharge des nappes, la purification de l'eau et de l'air, régulation du climat. En effet, les forets capturent et stockent le gaz carbonique, mais aussi la présence de sols perméable facilite la recharge de la nappe fertilisation des sols. La végétation, herbages ou arbres, empêche les pertes de sols sous l'action du vent ou de la pluie, prévient l'envasement des cours d'eau et maintiennent le sol en place sur les pentes en évitant ainsi les glissements de terrain en plus de participer activement à la pollinisation des cultures. Ces écosystèmes permettent également de modèrera les inondations, les érosions hydrique et éolienne ainsi que les risques naturels.
- ☞ **Les services de soutien** sont les processus naturels qui maintiennent les autres services. Ce sont les services fondamentaux à l'origine des conditions biotiques à la surface de la terre. Ainsi les écosystèmes de la région de Kédougou jouent un rôle important dans la conservation des sols. Elles participent aux recyclages de nutriment par le biais des processus de décomposition et d'absorption de la matière organique qui contribue à la fertilité des sols. Les forêts naturelles de la zone constituent des lieux d'habitat et de refuge pour de nombreuses espèces faunique. Ces écosystèmes présents permettent aussi préservation et l'amélioration de la qualité de l'eau, la régulation du débit des eaux et des microclimats, la réduction de la vitesse du vent, la lutte contre l'érosion éolienne, le retardement de la réduction de l'eau et de l'humidité.
- ☞ **Les services culturels** font référence aux avantages non matériels (cependant utiles à l'humanité en raison de l'enrichissement intellectuel ou le bien-être qu'ils procurent) que les personnes tirent des écosystèmes.

Les écosystèmes naturels présentent dans la région de Kédougou contribuent services culturels. Ces services culturels font à référence à l'identité culturelle, l'environnement naturel, aux valeurs spirituelles, religieuses etc. que recèle la zone. En effet la région possède de nombreux sites touristiques tels que le Parc National de Niokolo-koba, la cascade de Dindéfelo le baobab d'Iwol etc. qui accueillent de nombreuses touristes chaque année.

➤ Zones écologiques sensibles

La région de Kédougou reste l'une des régions les plus fournies en écosystèmes du Sénégal. Elle renferme le Parc National Niokolo-koba et la zone d'intérêt cynégétique (ZIC). Les formations végétales de la région couvrent une superficie de 1 606 514 ha soit 95 du territoire régional.

• Le parc national de Niokoloko koba

Réserve de chasse à partir de 1926, puis forêt classée en 1951, réserve faunique en 1953, Niokolo-Koba a obtenu le statut de parc national en 1954. Situé en zone soudano-guinéenne, le Parc National du Niokolo-Koba se situe à 31,305 km de la route Sily-Ségou et 40,564 km de la route Ségou-Frontière Guinée) est caractérisé par l'ensemble des écosystèmes typiques de cette région, sur une superficie de 913 000 ha. Depuis 1981, le parc figure à la fois sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO et sur celle du réseau mondial des réserves de biosphère dans le cadre du programme MAB (Le Programme sur l'Homme et la biosphère).

Le parc englobe des formations de forêt-galerie, des savanes herbacées inondables, des mares, des forêts sèches et denses ou claires à sous-bois, des pentes et collines rocheuses et des Bowés dénudés, arrosées par des grands cours d'eau (Gambie, Sereko, Niokolo, Koulountou). Le PNNK abrite une diversité faunique remarquable et unique dans la sous-région. Il regroupe plus de 70 espèces de mammifères, 350 espèces d'oiseaux tels que l'aigle martial (*Polemaetus bellicosus*), la grue couronnée (*Balearica pavonina*) etc., 36 espèces de reptiles, 20 espèces d'amphibiens et un nombre important d'invertébrés. Les lions, réputés les plus grands d'Afrique, constituent une attraction particulière, ainsi que les élans de Derby, les plus grandes antilopes qui soient. D'autres espèces importantes sont aussi présentes comme l'éléphant, le léopard, le chimpanzé et le lycaon. La richesse des habitats doit être notée, tout comme la diversité de la flore, importante avec plus de 1500 espèces de plantes.

Le parc est géré par une administration de gestion placée sous la tutelle directe de l'Etat à travers le ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature et la Direction des Parcs Nationaux. En 2002, un plan d'aménagement et de gestion a été élaboré. Ce plan devrait être mis à jour selon des révisions régulières afin de renforcer la conservation du bien en le dotant des ressources adéquates pour sa mise en œuvre effective.

Le Parc National de Niokolo-koba inscrit sur la Liste du patrimoine mondial en péril en 2007, est sujet à de multiples pressions comme le braconnage, les feux de brousse, le tarissement prématuré des mares et l'envahissement de celles-ci par les végétaux.

• La Zone d'intérêt cynégétique (ZIC) de la Falémé

La Zone d'Intérêt Cynégétique de la Falémé est située au Sud-est du Sénégal. Créée en 1972 par Décret **72-1170 du 29/09/1972**, pour une superficie de **1 042 715** hectares, elle a un statut d'aire protégée classée. La ZIC de la Falémé fait partie du territoire où le gibier et la chasse présentent un intérêt scientifique ou économique majeur et où la faune sauvage est susceptible de permettre son exploitation rationnelle à des fins touristiques et cynégétiques. Elle fait l'objet d'un agrandissement par Décret **n° 78 – 506 du 15 juin 1978** abrogeant et remplaçant l'article premier du décret n° 72-1170 du 29 septembre 1972 portant création de zone d'intérêt

cynégétique de la Falémé et couvre une superficie de 1.336.000 ha. Elle a été créée pour mieux répondre aux impératifs de l'organisation de la grande chasse et de l'exploitation rationnelle de la grande faune qui constitue l'une des richesses de la région de Kédougou. C'est d'ailleurs la seule zone au Sénégal où se pratique la grande chasse aux bovidés.

- **Le fleuve Gambie**

La Gambie prend sa source à 1150 km de son embouchure, dans les massifs des contreforts du Fouta Djalon à quelques kilomètres au Nord-est de Labé. Sa longueur totale est de 1180 km avec 480 km en territoire sénégalais, (Kane A. et Niang A. 2007).

Le régime hydrologique du fleuve Gambie est caractérisé d'amont en aval par une période de hautes eaux (juillet-octobre), suivie d'une autre de basses eaux (novembre-juin) (CSE, 2010).

Les activités pratiquées autour du fleuve sont le maraichage et le lavage de vêtements. Les camions citernes puisent de l'eau dans le fleuve pour l'arrosage des pistes latéritiques. Dans ce fleuve, la présence de l'hypopotame est notée.



Vue du fleuve Gambie



Maraichage autour du fleuve

PHOTO 21: VUE DU FLEUVE GAMBIE DANS L'AIRE D'ETUDE ELARGIE (SOURCE: MISSION DU 12 AU 20 MARS 2023, HPR-ANKH)

- **La Réserve Naturelle Communautaire de Dindéfelo**

La Réserve Naturelle Communautaire de Dindéfelo est traitée dans l'aire d'étude détaillée.

- **La rivière du Niokolo koba**

Le Niokolo koba prend sa source sur les roches ultrabasiques, à une altitude de 300 m aux environs du village de Bounssankoba, région où affleurent les formations du socle. C'est une rivière qui coule sur une longueur de 203 km. C'est un affluent de rive droite du fleuve Gambie, elle conflue avec ce dernier aux environs de Simenti à une altitude de 12 m. La rivière se trouve entièrement en territoire Sénégalaise et comme la Koulountou, elle traverse le parc national du Niokolyo-Koba auquel elle a donné son nom.

Le régime hydrologique du Niokolo koba à une alimentation uniquement pluviale. Il se caractérise par une période de hautes eaux qui dure quatre (4) mois (Juillet à Octobre) et une période de basses eaux qui s'étale sur huit (8) mois (Novembre à Juin).

Ce cours d'eau sert de lieu d'abreuvoir pour beaucoup d'animaux vivants dans le parc et participe également à la sauvegarde de certaines espèces en voie de disparition.

▪ La Falémé

La Falémé qui prend sa source en Guinée à une altitude de 800 m au pied du Fouta Djallon, est le principal affluent du fleuve Sénégal. Le réseau hydrographique de la Falémé est formé de « deux branches mères » : le Koila Kabé et le Balinn Ko, grossies par de nombreux affluents : le Kouloun Ko, le Gombo, le Kounda Ko, et le Khassaye. La Falémé entre au Mali avant de former la frontière sénégal-malienne. À 30 km en amont de Bakel, elle se jette dans le fleuve Sénégal. À cet endroit, son débit annuel est de l'ordre de 175 m³/s. Sa longueur totale est de 650 km.

Le Falémé est un cours d'eau bien alimenté en moyenne, mais extrêmement irrégulier. Il connaît de longues périodes de maigres avec assèchement parfois complet. Le débit moyen mensuel observé en mai (minimum d'étiage) n'atteint que 0,5 m³/s (500 litres), soit plus de 1500 fois moins que le débit moyen du mois de septembre, ce qui témoigne de sa très grande irrégularité saisonnière.

La Falémé est une réserve d'eau importante pour les populations installées sur ces rives et leur bétail. Plusieurs activités y sont pratiquées. Cependant, elle est aujourd'hui menacée par les activités d'orpaillage.

4.5.3. Milieu humain de l'aire d'étude élargie

4.5.3.1. Situation Economique et sociale du Département de Kédougou

➤ Situation géographique et organisation administrative

Le département de Kédougou est l'un des 46 départements du Sénégal et l'un des 3 départements de la région de Kédougou créée en 2008. Il s'étend sur une superficie de 7 039 km² et est compris entre 14°20 et 16°10 de latitude Nord, et 12°40 et 14°60 de longitude ouest. Ses limites sont :

- A l'est et au Sud-est le département de Saraya ;
- A l'ouest le département de Salémata ;
- Au Sud la République de Guinée ;
- Et au nord la région de Tambacounda.

Il est constitué de deux arrondissements et de sept communes.

TABLEAU 12: ORGANISATION ADMINISTRATIVE DU DEPARTEMENT DE KEDOUGOU

Département	Arrondissement	Commune
Kédougou	Bandafassi	Fongolembi

	Fongolembi	Dimboli
		Dindefelo
		Bandafassi
		Ninefecha
		Tomborokoto
		Kédougou

Source : SES Kédougou 2019

➤ Profil démographique

Les projections issues du recensement général de la population et de l'habitat, de l'agriculture et de l'élevage réalisées en 2015, font état d'une population résidente de 98 836 individus en 2020 dans le département de Kédougou avec une densité de 16 hbts/km². Celle-ci est passée de 102 196 hab. en 2021 à 105 689 hab. en 2022, soit un taux de croissance annuel de 3,42 % avec une répartition selon le sexe en faveur des hommes, qui représentent 51,52 % de la population totale du département. Il faut noter que le département de Kédougou concentre plus de la moitié de la population régionale ; soit 51,88 % en 2022.

TABLEAU 13 : REPARTITION DE LA POPULATION DU DEPARTEMENT DE KEDOUGOU SELON LE SEXE

Département	2021			2022		
Kédougou	Homme	Femme	Ensemble	Homme	Femme	Ensemble
	52653	49543	102196	54453	51236	105689
Taux de croissance %	3,42					

Source : ANSD, projections démographiques.

TABLEAU 14 : POPULATION ET DENSITE DES ENTITES ADMINISTRATIVES DU DEPARTEMENT DE KEDOUGOU

Département	Arrondissements	Communes	Superficie (en Km ²)	Population en 2022	Densité (Hbts/Km ²)
Kédougou	Fongolembi	<i>Dimboli</i>	1 158	8037	7
		<i>Fongolembi</i>	157	6412	41
	Total arrondissement		1 315	14449	11
	Bandafassi	<i>Tomborokoto</i>	2 349	18373	8
		<i>Dindefelo</i>	252	7103	28
		<i>Ninefecha</i>	2 391	10454	4
		<i>Bandafassi</i>	700	14862	21
	Total arrondissement		5 692	50792	9
Kédougou		32	40448	1264	

Total département Kédougou	7 039	105689	15
----------------------------	-------	--------	----

Source : rapport final projection BECPD 12 Aout 2015

En 2022, la commune de Kédougou a enregistré l'effectif de population le plus élevé comparativement aux autres communes. Elle est suivie par ordre décroissant de Tomborokoto, Bandafassi, Ninéfécha, Dimboli, Dindéfélo et Fongolembi. La commune de Kédougou a la densité de population la plus élevée du département (1 264 hab./km²). Cette situation résulte du fait que sa taille démographique est relativement élevée pour une superficie très réduite par rapport aux autres communes du département (la commune est constituée d'une agglomération de 52 km²). Elle est suivie dans l'ordre par les communes de Fongolembi (41 hbts/km²), Dindéfélo (28 hbts/km²), Bandafasssi (21 hbts/km²), Tomborokoto (8 hbts/km²), Dimboli (7 hbts/km²) et Ninéfécha (4 hbts/km²).

Le peuplement du département serait lié en partie aux vagues de migrations consécutives à l'éclatement de l'empire du Mali vers la fin du 13^e siècle. Les premiers occupants de l'espace se seraient installés dans la partie sud-ouest du département avec les Tenda (Bassari, Bédick, Tendanké, Coniagui, Badiaranké) avant que n'arrivent les Mandings avec la dislocation de l'empire du Mali. Durant cette période, seraient apparus les premiers nomades peulhs venant du Boundou avec leur troupeau et se dirigeaient vers le Fouta Djialon.

➤ **Profil social**

✓ **L'éducation**

Le département de Kédougou compte 22 établissements d'accueil de la petite enfance (20 publics et 2 privés) en 2019. La répartition de ces établissements selon le type montre la présence de 15 Cases des Tout Petits, 4 Ecoles maternelles et de 3 Classes préparatoires à l'élémentaire (CPE). En 2019, le personnel des établissements d'accueil de la petite enfance du département était composé de 65 personnes pour 2 050 apprenants dominés par les filles (53,17%).

Le département de Kédougou compte la majorité des écoles élémentaires. Ainsi, 135 écoles sont localisées dans ce département, soit 46,4% du total des écoles de la région. On dénombre 132 établissements publics et 3 privés. Dans le département, le nombre d'enseignants s'est stabilisé à 617 enseignants pour un effectif de 19 786 apprenants essentiellement dominés par les garçons (50,23 %). Le département de Kédougou a enregistré en 2019 un taux brut d'accès (TBA) global égal à 169,5%. Cela traduit que tous les enfants en âge légal d'aller à l'école y sont allés durant cette année. En plus de ces enfants, ceux ayant l'âge d'aller à l'école se sont aussi inscrits. En outre, le TBS du département de Kédougou est de 137,2 % en 2019.

En 2019, l'effectif des établissements du moyen est de 85 établissements. Il faut signaler qu'il n'existe pas d'établissement privé dans le cycle moyen.

En ce qui concerne l'offre du cycle secondaire, on dénombre 115 établissements dans le département. Par rapport au statut des établissements, il apparaît que plus de la majorité est constituée par des établissements privés (89,57%). Seulement 7 établissements publics et 5 Groupes Pédagogiques sont dénombrés dans le département. Le système d'enseignement moyen secondaire du département de Kédougou est composé de 338 enseignants en 2019 pour un effectif de 7 088 élèves essentiellement composé par des garçons (55,01%).

S'agissant des structures de la Formation Professionnelle et Technique (FPT), le département de Kédougou en compte cinq structures dont deux publiques et trois privées. Il dispose d'un lycée technique et d'un centre de formation technique et professionnelle qui dispensent

respectivement des formations diplômantes et qualifiantes à leurs élèves. Soixante-cinq (65) enseignants sont dénombrés pour un effectif de 804 élèves, en 2019.

En définitive, l'éducation et la formation font face à des contraintes liées notamment à l'étendue de la zone, à son enclavement, mais également à son relief accidenté conjugué à un déficit en infrastructures éducatives de base dans presque toute la zone frontalière, ce qui laisse apparaître des défis à relever.

✓ *La santé*

L'analyse de la carte sanitaire en 2019 montre que le département de Kédougou compte au total 57 structures de santé réparties comme suit : 1 Centre de santé, 12 Postes de santé complets, 2 Postes de santé sans maternité et 42 Cases de santé. Cependant, il faut noter que depuis 2021, la région est dotée d'un Centre Hospitalier Régional dénommé hôpital Amath Dansokho. Par ailleurs, le département de Kédougou dispose d'autres Etablissements Publics de Santé Non Hospitalier (EPSNH). Il s'agit de la Pharmacie Régionale d'Approvisionnement (PRA), du Bureau Régional de l'Education et de l'Information pour la Santé (BREIPS), de la Brigade régionale d'Hygiène et du Centre de formation en santé. S'agissant des structures sanitaires privées, confessionnelles et militaires du département, on en dénombre 9 répartis comme suit : 2 cliniques, 1 poste de santé d'entreprise, 3 Officines de Pharmacie, 1 dispensaire privé catholique, 1 dispensaire d'entreprise et 1 service santé militaire.

En ce qui concerne le personnel de santé, en 2019, le département de Kédougou compte 3 médecins généralistes, 3 médecins spécialistes, 1 pharmacien- Biologiste, 1 chirurgien-Dentiste, 1 Assistant social, 6 techniciens supérieurs de santé, 21 sage-femmes, 13 infirmiers, 15 Assistants infirmiers, 4 agents hygiène, 18 ASC-Matrones, 3 secrétaires, 6 chauffeurs et 128 autres personnes. Le département est bien pourvu en personnel qualifié avec une bonne répartition au niveau des structures de santé.

La région de Kédougou dispose d'un bon maillage de structures sanitaires. Cependant, des disparités fortes marquées par un déficit plus aigu au niveau des zones les plus lointaines des centres de santé à cause de l'enclavement de plusieurs villages et de la nature du relief. Cela pourrait être un des facteurs du non-respect des consultations pré et postnatales des femmes.

✓ *Jeunesse et sport*

Le département de Kédougou compte 2 infrastructures de jeunesse en 2018. Elles sont composées d'un CDEPS et d'un CCA. On dénombre dans le département 206 associations de jeunes. Six (6) de ces associations sont des mouvements de jeunes à caractère national et les 200 sont les Autres associations déclarées. En ce qui concerne le sport, le département de Kédougou compte en 2018 au total 21 infrastructures sportives dont 8 terrains vagues, 4 terrains de football, 1 stade et terrain clôturés, 3 plateaux multifonctionnels, 2 terrains de basketball, 1 terrains de handball et volleyball et 1 boulodromes. Il n'existe qu'un seul stade municipal localisé dans le département de Kédougou. Les disciplines sportives les plus pratiquées sont les sports scolaires, de vacances et travaillistes, de football, de scrabble et de Karaté.

✓ *L'eau et l'assainissement*

Le département de Kédougou ne dispose que d'un seul réseau d'Adduction d'Eau Potable (AEP). La longueur du réseau d'adduction à l'eau potable s'est établie à 64 889 mètres en 2018.

Tableau 15 : la situation de l'hydraulique urbaine selon divers indicateurs en 2018

Département	Nombre de réseaux d'AEP	Longueur Réseau d'AEP (m)	Production (m ³)	Consommation (m ³)
Kédougou	1	64 889	403 005	342 498

Source : SES Kédougou 2018

Globalement, le nombre d'abonnés de la SDE s'est établi à 2 096 abonnés en 2018. Par rapport au type d'abonnés, on note que la majorité des abonnés de la SDE est de type privé. Ainsi, le nombre d'abonnés privés s'est établi à 1 989 abonnés en 2018. Les abonnés de type affaire représente, en moyenne, sur la période seulement 2,2% du total des abonnés. Ce qui équivaut à 40 abonnés. La consommation d'eau s'est établie à 342 408 m³ en 2018. La population urbaine ayant accès à l'eau en milieu urbain est de 2 110 personnes. Ces personnes sont connectées sur les Bornes Fontaines (BF) ou par Branchements Privés (BP). Ainsi, on compte 14 personnes connectées aux bornes fontaine et 2 096 connectées aux branchements privés en 2018.

En ce qui concerne l'accès à l'eau en milieu rural, la distribution d'eau est essentiellement fournie par les forages et puits hydrauliques. Ainsi en 2018, le département de Kédougou compte 52 bornes fontaines et 26 forages. Il faut signaler que le département ne dispose d'aucun puits hydraulique.

Pour l'assainissement, la topographie du milieu et les exécutoires naturelles peuvent faciliter la collecte, le drainage et l'évacuation des eaux pluviales. Cependant, l'accès à l'assainissement est encore très faible, tant du point de vue des équipements individuels que collectifs. Le réseau d'évacuation qui existe est localisé dans la commune de Kédougou avec les aménagements routiers. Pour les eaux usées, aucun réseau n'est identifié au niveau du département de Kédougou et même au niveau régional. Il n'y a ni de station d'épuration sur le territoire régional ni d'édicules publics dans certaines structures sociales de base (écoles, postes et cases de santé...). La situation est beaucoup plus préoccupante en zone rurale où seuls certains grands villages disposent de quelques latrines basiques et la quasi-totalité des populations s'adonnent à la défécation à l'air libre (DAL).

Pour les ordures ménagères, aucun système de gestion adéquat n'est mis en place. Les ménages gèrent eux-mêmes leurs ordures au sein de leurs concessions par la collecte, ensuite l'enfouissement ou l'incinération ou l'évacuation par les charretiers qui les déversent au niveau des dépôts sauvages.

✓ *Energie*

Le niveau d'accès à l'énergie est relativement faible au niveau de Kédougou. En effet sur les établissements humains existant, seuls 3 disposent de l'électricité soit un taux d'électrification de 2%. Par rapport aux ménages, le taux d'accès est de 60% d'environ avec la concentration des ménages au niveau des localités de Kédougou, Fongolembi et Bandafassi. Le département renferme d'importantes potentialités peu exploitées que sont :

- La possibilité de développer les bioénergies ;
- La possibilité de développer l'énergie solaire avec la présence du soleil durant toute l'année ;
- La présence de la SENELEC ;
- La présence de stations-services pour la distribution des produits pétroliers et du gaz ;
- Réalisation de centrale hydroélectrique à Sambagalou ;
- La présence de projets et programme d'électrification. La SENELEC est présente au niveau du département avec des installations au niveau du chef-lieu de département

(Kédougou) et des chefs-lieux d'arrondissement (Bandafassi et Fongolembi). La puissance totale installée est de 6842 KVA.

La fourniture de l'électricité est assurée en continue au niveau de la commune de Kédougou. Elle est discontinue pour Fongolembi et Bandafassi avec une moyenne de 12 H par jour. Cependant, un dispositif est mis en place avec les chefs de centrales pour mettre en service les groupes durant les heures d'arrêt réglementées pour pallier les urgences signalées, en rapport avec les autorités administratives.

✓ *La culture*

Le département de Kédougou compte 13 infrastructures culturelles dont 4 bibliothèques et centres de documentation, 4 salles de théâtres et aires de spectacles, 2 centres culturels, 2 studios d'enregistrement et un musée en 2019. Le département de Kédougou regorge d'un patrimoine culturel riche et diversifié à travers différentes ethnies. Par rapport aux sites historiques, le département dispose d'un site historique ancien de la période coloniale. Il s'agit du site de Itato. Ce site a servi de comptoir d'esclaves lors de la traite des esclaves. Par ailleurs, l'expression culturelle au niveau du département est perceptible à travers les potentialités diverses et variées. Elle s'exprime à travers les manifestations culturelles comme les initiations en pays Bedik et en zone Bassari. Il faut signaler également d'autres rendez-vous culturels comme la fête du Nionéné dans le Tomboronkoto, le Festival de folklore et des produits agricoles de Bandafassi, les journées culturelles de Fongolembi, le Festival des Ethnies Minoritaires du Sénégal oriental organisé par l'Association des Minorités Ethniques (AME), en phase de relance.

✓ *Le transport routier*

Le réseau routier classé du département est de 400 Km environ constitué en grande partie de la route nationale N° 7 (RN7) et de la route national n°13. La RN7 a fait l'objet d'une récente réhabilitation sur le tronçon Dialacoto-Mako, et les sections Mako-Kédougou-Saraya-Moussala sont en cours de réalisation. La route nationale n°13 est aussi revêtue de Kédougou à Salémata contribuant ainsi au renforcement de l'intégration sous régionale avec le Mali. La construction du pont sur la route de Fongolembi relie les communes de Kédougou et de Dimboli et participe au désenclavement interne du département. Ce linéaire est complété par un réseau de pistes en latérite ou sablonneuses qui dessert les localités du département, de la région voire des pays limitrophes. Il faut signaler l'état de délabrement avancé de ces pistes. Par conséquent les distances s'apprécient plus en termes de durée de trajet avec des conditions de déplacement pénibles.

➤ *Profil économique*

✓ *L'agriculture*

Les principales cultures vivrières du département de Kédougou sont le Mil, le sorgho, le maïs, le riz et le fonio. Cependant, le mil et le Riz sont cultivés sur de petites dimensions. L'analyse de la répartition des superficies emblavées confère au maïs la première céréale la plus cultivée. Le riz, auparavant, la céréale la plus cultivée, occupe la quatrième place. Le fonio, derrière le sorgho occupe la troisième place même si sa culture prend de plus en plus de l'ampleur. Par rapport à la production, on note une prédominance des productions de maïs et de Sorgho dans la production céréalière.

TABLEAU 16 : PRODUCTION CEREALIERE CAMPAGNE AGRICOLE 2021-2022

Département	Mil	Sorgho	Maïs	Riz	Fonio	Total
Kédougou	Production (T)					

	205	4 139	13 767	661	1 299	20 071
--	-----	-------	--------	-----	-------	--------

Source : PDD Kédougou

Dans le département de Kédougou, trois types de cultures industrielles sont généralement les plus pratiquées : l'arachide d'huilerie, le coton et le Manioc.

TABLEAU 17 : CULTURE INDUSTRIELLE CAMPAGNE 2021-2022

Département	Arachide	Coton	Manioc	Total
Kédougou	Production (T)			
	12 285	3 940	315	16 541

Source : PDD Kédougou

Les campagnes sont marquées par l'équipement des producteurs en matériel agricole (tracteurs, houes, charrues, semoirs, ...) grâce à la subvention de l'Etat et à l'appui des projets et programmes intervenant au niveau de la région. La disponibilité de ces facteurs de production a facilité le travail des producteurs notamment les opérations culturales.

Aujourd'hui, le diagnostic territorial réalisé permet de constater que sur le plan économique, le département dépend pour l'essentiel de l'agriculture qui constitue la principale activité du secteur primaire et mobilise plus de 80% des ménages. Il s'agit d'une activité peu mécanisée, dépendante de la pluviométrie à cause d'une faible maîtrise de l'eau. Elle se pratique sur des superficies relativement réduites et constitue une agriculture familiale qui mobilise peu d'acteurs privés qui s'investissent dans l'agro-industrie et la transformation. Les agriculteurs ne sont pas suffisamment formés, accèdent difficilement au crédit et dispose ainsi de faibles capacités d'investir. A cela aussi, s'ajoute le problème de la divagation du bétail et les feux de brousse qui plombent encore le développement de l'agriculture d'où la nécessité de mettre en place les POAS et de réactualiser le barème des amendes relatif à la divagation.

✓ *L'élevage*

Globalement, l'Inspection Départementale des Services Vétérinaires est composée de 5 agents en 2018 ; tous de sexe masculin. Le département ne compte qu'un seul docteur vétérinaire pour assurer la surveillance épidémiologique et l'assistance vétérinaire. Par rapport aux infrastructures et équipements, en 2018/2019, le département de Kédougou en dispose 30.

TABLEAU 18 : NOMBRE D'INFRASTRUCTURES PASTORALES ET AVICOLES EN 2019

Département	Pharmacies et cliniques vétérinaires	Forages agropastoraux	Parcs à vaccination	Fermes avicoles modernes	Unités de transformation de produits laitiers	Total
Kédougou	1	18	2	8	1	30

Source : SES Kédougou 2019

En 2018, le cheptel du département de Kédougou est estimé à 36 488 têtes. Par rapport à la répartition du cheptel selon les familles d'espèces, il apparaît que celui-ci est majoritairement composé de bovins, d'ovins et de caprins. En effet, la proportion des bovins est de 68,11 % en 2018. Le nombre de bovins est de 24 853 en 2018. Les caprins constituent, derrière les bovins,

la seconde famille d'espèce la plus représentée. Ainsi, la proportion de caprins est de 15,08 % en 2018. Les ovins sont, aussi, bien représentés avec une proportion de 14,27 % en 2018. L'effectif des ovins est de 5 502 têtes en 2018. Les équins, les porcins et les asins sont représentés par de faibles proportions. Par rapport à la volaille, le nombre est de 46 778 volailles en 2018.

TABLEAU 19 : EFFECTIFS DU CHEPTTEL ET DE LA VOLAILLE SELON L'ESPECE EN 2018

Espèces	Bovins	Ovins	Caprins	Asins	Equins	Porcins	Caméliens	Total bétail	Volaille
Total	24853	5207	5502	576	41	309	0	36 488	46778

Source : PDD Kédougou

✓ *Le Tourisme*

L'activité touristique constitue un élément essentiel dans le développement économique et social du département. L'offre touristique est composée des réceptifs et des services d'appui et d'orientation touristique. En 2019, le département compte 4 hôtels, 14 campements touristiques, 4 campements de chasse et 4 auberges. Globalement, 300 chambres sont disponibles au niveau de ces réceptifs.

Le nombre d'arrivées de touristes est estimé à 4400 en 2018 contre 4298 en 2017, soit une progression de 23,7% et un taux de réalisation de 102% par rapport à la cible. Ces résultats positifs obtenus peuvent s'expliquer par les mesures prises par le Gouvernement dans le cadre de la relance du secteur et parmi lesquelles la baisse de la taxe aéroportuaire, la suppression du visa et le fonds du crédit hôtelier et touristique.

De manière spécifique, la présence des zones amodiées, des campements de chasse, de la ZIC Falémé et des sites pittoresques permet de valoriser le potentiel faunique pour la promotion du tourisme cynégétique et de développer le tourisme de vision et de découverte. Au niveau du parc en plus du tourisme de vision, la possibilité de développer un tourisme scientifique existe avec les espèces endémiques et les richesses des écosystèmes et une biodiversité variée.

✓ *Le Commerce*

Depuis 2014, le département de Kédougou ne dispose que d'un marché permanent. Par ailleurs, les marchés hebdomadaires qui sont au nombre de 4 en 2019, constituent, depuis plus d'une dizaine d'années, l'une des expressions les plus actives de la vie commerciale et sont devenus une véritable institution qui marque chaque semaine l'espace de la vie rurale. Le nombre de commerçants au niveau du département est évalué à 459 commerçants en 2019. Par ailleurs, les détaillants occupent près de 97 % du nombre total de commerçants. Les demi-grossistes et les grossistes représentent respectivement 2,18% et 1,09 % des commerçants.

✓ *L'Artisanat*

L'artisanat reste un secteur clef de l'activité économique de la zone. En effet, à côté de l'agriculture et de l'élevage, il occupe une grande partie de la population active. Sur le plan institutionnel, l'organisation du secteur est assurée par la Chambre des Métiers. L'artisanat de Kédougou, bien qu'en expansion, rencontre d'énormes difficultés. En effet, en 2019, le département ne dispose d'aucun village artisanal. La chambre des métiers a, globalement, enregistré 204 artisans dont 155 qui s'activent dans la production, 48 dans les services et 1 dans la production d'art.

TABLEAU 20 : NOMBRE D'ARTISANS INSCRITS A LA CHAMBRE DE METIERS SELON LA SECTION ET LA FORME JURIDIQUE EN 2019

Département	Section	Entreprise individuelle	GIE	Total
Kédougou	Production	106	49	155
	Service	43	5	48
	Art	0	1	1
Total		149	55	204

Source : SES Kédougou 2019

Les contraintes du sous-secteur de l'artisanat sont nombreuses et méritent une attention particulière pour les pouvoirs publics et les collectivités territoriales si l'on sait que Kédougou est en forte expansion et que le taux de chômage reste l'un des plus élevés du pays.

✓ *La pêche et l'aquaculture*

La pêche est une activité qui est menée au niveau du département de manière traditionnelle. Elle contribue à l'autosuffisance alimentaire et constitue l'une des principales pourvoyeuses de protéines animales pour une bonne partie des populations du département. En effet, c'est une activité qui est pratiquée depuis des millénaires dans presque tous les villages, situés aux abords du fleuve Gambie, des rivières comme le Niokolo Koba et les autres plans d'eau disséminés dans le département. Elle est une activité exclusivement masculine et engage les jeunes et les adultes qui utilisent soit la ligne soit le filet pour des prises qui dépassent rarement 50 Kg par jour. Les prises sont essentiellement autoconsommées ou vendues sur place, ce qui limite les activités de transformation.

L'introduction de l'aquaculture est devenue une réalité au niveau du département grâce à la mise en place d'un centre d'impulsion aquacole dans le DAC d'ITATO et l'aménagement de bassins piscicoles par le P2RS. Il faut signaler que les mareyeurs venant de Tambacounda, Dakar et Joal approvisionnent aussi le département en poissons. Les sardinelles qui sont le plus souvent proposées sont distribuées au niveau du chef-lieu de département et des villages à travers les « banabanas » qui sillonnent les localités en vélo. L'absence de contrôle de la qualité des produits peut poser des problèmes d'hygiène et de santé publique aux consommateurs.

L'exploitation forestière

La région ne dispose d'aucune forêt classée. Cependant il y a l'existence de la Zone d'Intérêt Cynégétique (ZIC) de la Falémé, du Parc National de Niokoloba (PNNK) et des cinq Réserves naturelles communautaires (Niéméniké, Thiabédji, Dindéfelo, Oubadji et Bandafassi-Tomborokoto) faisant partie du domaine protégé de la région.

Les formations végétales de la région couvrent une superficie de 1 606 514 ha soit 95 du territoire régional. Il faut noter que la ZIC couvre, à elle seule, 1 336 000 ha du territoire régional. C'est dans cette seule zone où le gibier et la chasse présentent un intérêt scientifique ou économique majeur. De même, dans cette zone, la faune sauvage est susceptible de permettre son exploitation rationnelle à des fins touristiques et cynégétiques.

La production forestière

La production forestière dans la région de Kédougou concerne principalement deux espèces : le bois et les produits de la cueillette. Cependant, la région de Kédougou est fermée à l'exploitation du charbon et du bois d'œuvre. Par ailleurs, l'activité de production du bois est

pratiquée seulement dans le département de Kédougou. Ces activités concernent essentiellement les bois de service, de chauffe et d'artisanat.

La production de bois d'artisanat est de 47 pieds en 2018 et 57 pieds en 2019 avec des valeurs monétaires respectives de 705 milles FCFA et 855 milles FCFA. Pour le bois d'œuvre avec une valeur monétaire de 10 125 milles FCFA en 2019, sa production est évaluée à 790 pieds. En ce qui concerne les produits de la cueillette, on constate une forte hausse de la production en valeur monétaire entre 2018 et 2019. Elle est passée de 3,1 millions de FCFA en 2018 à 9,5 millions de FCFA en 2019. Quant aux bois de service, on enregistre une production en valeurs monétaires de 10 206 500 FCFA en 2018 contre 8 135 000 FCFA en 2019. Le nombre d'unité d'exploitation est passé de 46 701 en 2018 à 298 unités en 2019.

Les activités cynégétiques

Les activités de chasse se déroulent uniquement dans la ZIC de la Falémé. Les zones amodiées de la région, synonyme d'une faune immense et variée, attirent davantage les chasseurs. La campagne de chasse a enregistré 132 chasseurs en 2019. Les espèces animales concernées sont le gibier à poils et le gibier à plumes.

Pour le gibier à poils, les chasseurs ont pu abattre 305 pièces en 2017, 123 en 2018 et seulement 81 en 2019. Quant au gibier à plumes, le nombre de pièces abattu a connu une hausse régulière entre 2016 et 2018. Celui-ci est passé de 2 597 pièces en 2016 à 4 589 pièces en 2018 ; soit une augmentation de plus de 75%. En revanche, une baisse de 2,2% du nombre de gibiers à plumes abattus est enregistrée entre 2018 et 2019. Durant cette dernière année, le nombre de gibiers abattus est de 4 490 gibiers.

L'exploitation des ressources minières

L'exploitation minière est de type industriel, semi mécanisé, artisanal et à petite échelle notamment pour l'or qui est la substance minérale la plus prisée. Au cours des dix dernières années, au niveau régional, l'orpaillage s'est développé en même temps que l'exploitation industrielle minière à grande échelle. Les revenus générés par l'exploitation de l'or ont augmenté entre les années 2018 et 2019 avec notamment l'installation de l'entreprise Pettowal Mining Compagny. En volume, la production d'or a été de 14,56 tonnes en 2019.

Etat des titres miniers et autorisations accordées

Les mines constituent, dans la région de Kédougou, des atouts et potentialités incommensurables liés notamment : au sous-sol riche en minerais diversifiés et autres carrières ; à l'installation de compagnie d'exploration de l'or et d'autres minerais ; et à la présence de compagnie d'exploitation industrielle de l'or. Ainsi, l'Etat du Sénégal délivre des autorisations de recherche et des permis d'exploitation.

- ✓ Pour la recherche de l'or, l'Etat du Sénégal a délivré 11 autorisations d'exploration en 2019 contre 6 en 2018 (soit cinq autorisations supplémentaires). Toutefois, pour les autres types de minerais, aucune autorisation n'est délivrée en 2019 alors qu'en 2018 une autorisation pour la recherche de Etain-lithium.
- ✓ Par rapport à l'exploitation, le nombre de permis est évalué à 14 permis en 2019. Ces permis concernent l'exploitation de l'or (9 permis) et de basalte (5 permis).

La production des carrières et des mines

Le sous-sol de la région de Kédougou est assez riche en ressources métalliques. A ces ressources métalliques, s'ajoutent d'importants gisements de marbres et autres roches ornementales mais aussi des indices de minerais industriels tels que les phosphates et kaolin.

Les marbres sont localisés principalement à l'Ouest de Kédougou dans trois (03) secteurs où au moins six (06) variétés sont reconnues : Ndébou avec le blanc cassé, le blanc rosé et le rosé, Bandafassi avec le bleu rubané et Ibel avec les variétés noir fin unies et noir chiné et festonné. Des ressources en marbres, moins bien connues, sont également localisées dans les secteurs de Sanigourou, YéroNguédo et Thiokoye situés au Sud de l'axe Ndébou-Ibel.

En ce qui concerne les gisements déjà identifiés, le potentiel exprimé en termes de réserves prouvées et des ressources (réserves probables et possibles) se présente à ce jour comme suit dans le tableau ci-dessous.

En 2018, on assiste au doublement de la production du volume d'or avec l'installation de la nouvelle compagnie minière Pettowal Mining Compagny. La production d'or, en 2018, est de 11,22 tonnes. En 2019, cette production est évaluée à 14,56 tonnes ; soit une hausse de 29,8%.

TABLEAU 21: PRODUCTION DES MINES ET DES CARRIERES EN QUANTITE ET EN VALEUR

Type	2018		2019	
	Volume	Valeur (FCFA)	Volume	Valeur (FCFA)
Sable	ND	ND	ND	ND
Or	11,22 tonne	NR	14,56 tonne	NR
Basalte	ND	ND	6335 m3	3 167 500

Source : Service des Mines Kédougou, 2019

Outre l'exploitation industrielle, il existe l'orpaillage, qui est une forme d'exploitation traditionnelle et informelle de l'or dans les sites dénommés « diouras ». Cette activité qui a atteint des proportions inquiétantes tant dans sa forme pratiquée que par la présence massive de ressortissants de la sous-région, constitue de nos jours une véritable préoccupation. Celle-ci devient de plus en plus mécanisée avec l'utilisation de détecteurs de métaux, de concasseurs motorisés et de produits chimiques dangereux (le cyanure, le mercure, etc.) pour le traitement du minerai. Les rejets de ces produits et de leurs résidus dans la nature constituent des risques permanents pour la santé publique et pour l'environnement. Il s'y ajoute une déforestation grandissante et une menace de disparition de la faune.

L'EMOR (Etude Monographique sur l'Orpaillage) a permis de cartographier l'activité d'orpaillage dans la région de Kédougou. Ainsi, 6 172 unités de production traditionnelle d'or ont été dénombrées dans la région. Les communes de Bembou et de Missirah Sirimana occupent le plus grand nombre d'unités d'orpailleurs avec respectivement 2 772 unités (44,9%) et 1 530 (24,8%) unités. La commune de Bandafasi présente le plus faible nombre avec 276 unités (4,5%).

Ces orpailleurs venant de toute la sous-région occupent des périmètres affectés à des sociétés minières, créant ainsi une situation conflictuelle. En résumé, ce boom du secteur minier dans la région de Kédougou nécessitera un assainissement ainsi que des mesures d'accompagnement de contrôle et de suivi pour le développement harmonieux dudit secteur.

Par ailleurs, l'Etat du Sénégal délivre des couloirs et des cartes d'orpailleurs pour permettre aux orpailleurs d'exercer légalement. Depuis 2016, il est, officiellement, dénombré, 16 couloirs d'orpaillage et 3 133 détenteurs de carte d'orpailleurs. Toutefois, beaucoup d'autres couloirs ont été ouverts de manière clandestine.

Organisation du sous-secteur de l'orpaillage

L'exploitation artisanale de l'or représente une activité importante qui génère des revenus permettant aux populations de subvenir à leurs besoins. C'est une activité qui demande une forme d'organisation assez particulière. Le Chef de village étant la plus forte personnalité coutumière, représente le niveau hiérarchique le plus élevé. Ensuite, suivent les Chefs de site « Dioura ou Diouratiguis » chargés de la gestion du site, notamment des aspects mystiques et les chefs « Tomboulmas » qui font office d'agents de sécurité. Ces derniers gèrent les chartes et ont une connaissance absolue de l'activité. Ils sont suivis par les propriétaires des puits ou « Damantiguis » qui doivent être normalement des Sénégalais détenteurs de la carte d'orpilleur, et en fin de chaîne, viennent les travailleurs. Il existe aussi l'orpaillage alluvionnaire qui est le plus souvent pratiqué par des femmes. L'activité se fait dans des cours d'eau. Au titre de la typologie de l'activité d'extraction du minerai, trois types d'orpaillage sont observés (les puits,

les tranchés et les naras). Concernant les puits, il faut préciser que le minerai d'or est en profondeur, ce qui nécessite beaucoup de force pour l'extraire du sous-sol. Les tranchées représentent une forme d'orpaillage où l'or n'est pas en profondeur. Quant aux naras, l'or, souvent à l'état brut, se trouve en surface et ne nécessite pas beaucoup d'investissements pour l'extraire.

Pour ce qui est du fonctionnement de l'activité d'extraction du minerai d'or, la chaîne de production est composée de propriétaires ou responsables de puits, de fonceurs, de tireurs, de « balandunas », de « téguélilas », de financeurs, etc. L'orpaillage nécessite le soutien des broyeurs et des concasseurs. Ces derniers sont sollicités pour le prétraitement et le traitement du minerai d'or, afin d'obtenir le minerai fin. L'activité de broyage/concassage est généralement pratiquée dans les milieux où les acteurs ont souvent une facilité d'accès à l'eau, vu la quantité importante d'eau que cette activité nécessite.

A part les industries extractives, le tissu industriel de la région de Kédougou est très peu développé. Deux grandes entreprises interviennent dans l'industrie de la région :

La SODEFITEX et le Groupe Yéllitaré. La SODEFITEX, demeure la principale industrie, qui s'active dans la région de Kédougou. Ses missions sont orientées dans le développement de l'agro-industrie cotonnière et sa principale activité est la culture du coton. La société Yéllitaré s'active principalement dans l'agroalimentaire. Ses activités sont la production, la transformation et la commercialisation de fruits et légumes, la production et la vente de produits laitiers, les renforcements des capacités techniques humaines et organisationnelles, le développement d'activités pastorales, le transport, le commerce en gros et en détail.

Les PME/PMI sont à l'état embryonnaire dans la région et restent peu connues. Celles qui émergent, s'activent généralement dans le domaine de la transformation des produits agricoles et forestiers non ligneux. Elles bénéficient toutefois d'un assez bon encadrement technique et financier avec la présence d'ONG, de projets et de programmes. Il n'existe pas de sources régulières pour les données de l'industrie de la région. Cependant, l'ANSD a déroulé en 2016 le Recensement Général des Entreprises (RGE) du Sénégal. Cette opération a permis de disposer de certaines informations relatives au tissu industriel de la région.

A l'opposé, seule l'unité d'égrainage du coton de la SODEFITEX est dénombrée comme unité industrielle au niveau de la région. Elle dispose d'une capacité de 9030 Tonnes permettant ainsi des opportunités d'emplois pour les jeunes du département et de créer de la valeur ajoutée locale pour l'économie régionale.

Les PME/PMI, à l'état embryonnaire, s'activent généralement dans le domaine de la transformation des produits agricoles et forestiers non ligneux. Elles bénéficient toutefois d'un encadrement technique et financier avec la présence d'ONG, de projets et de programmes.

Paysage, patrimoine et potentiel archéologique

✓ La cascade de Dindéfelo

La cascade de Dindéfelo est localisée dans la RNC de Dindéfelo à 35 km de Kédougou, à moins d'une dizaine de kilomètres de la Guinée. Le nom Dindéfelo vient de la langue « poular » et signifie « au pied de la montagne ». La cascade prend sa source à 318 mètres d'altitude au mont Dandé, avec une piscine naturelle tapissée de roches autour d'une végétation luxuriante favorable à la détente, à la méditation. Dindéfelo mesure 100 m de hauteur et possède une eau claire et fraîche d'où la température est généralement moyenne, ce qui favorise un bon rafraîchissement surtout en période de chaleur.

La cascade de Dindéfelo a été sur le plan traditionnel un lieu culturel où se faisaient des rituels de circoncision. Cependant de nos jours, elle est fréquentée aussi bien par les touristes que les villageois.

✓ Le baobab d'Iwol

Le baobab de D'Iwol aurait poussé sur une tombe millénaire avec un pourtour de 23,5 mètres. Situé sur une montagne, ce baobab est considéré comme le plus grand baobab du Sénégal. Iwol est en effet, l'un des villages historiques de refuge des Bédik qui se trouve au sommet de la falaise surplombant Bandafassi. Selon la population, le baobab est habité par des esprits, des êtres naturels ou surnaturels vivants ou morts. Les habitants de la localité et même des villages environnants viennent déposer des offrandes au pied de ce baobab. Cette relation rituelle entre l'homme et la nature apparaît comme un puissant instrument de protection de faune et de la flore.

✓ **Le « kouroungoungou »**

Le « Kouroungoungou » est une grande pierre sacrée pesant des tonnes qui repose sur un petit caillou. Elle se trouve dans le département de Saraya plus précisément dans la commune de Missira Sirimana. Les populations y pratiquent des cérémonies d'offrandes et de prières. C'est le cas par exemple des femmes qui après tant d'années de mariage, ne parviennent pas à donner naissance à un enfant. Et bien ces dernières se rendent au niveau de la pierre pour demander la clémence de la pierre qu'elles considèrent comme un génie. Pour ces populations, toutes les prières exaucées sur cette pierre se réalisent. Cependant les personnes intéressées font toujours une promesse au génie. Par exemple les femmes demandant à avoir un enfant, lui promettent qu'après l'obtention d'un enfant, ce dernier portera le nom de la pierre. Ainsi, si c'est une fille, elle s'appellera « Kourou » qui veut dire pierre et si c'est un garçon « Fakourou » pour distinguer les deux genres. De ce fait, en guise de remerciements et de reconnaissance au génie, une danse appelée « maribayassa » se fait à la place publique du village. Tout comme les femmes, les hommes également y vont pour chercher des solutions à leurs problèmes.

✓ **La grotte d'itato**

Itato se trouve dans la commune de Bandafassi à 9 kilomètres de Kédougou. Aux temps de la traite négrière, la grotte d'Itato abritait les esclaves. En réalité, elle approvisionnait Gorée en esclaves dans la mesure où c'était aussi un lieu de vente d'esclaves qui venaient de toute la sous-région (Guinée, Mali, Côte d'Ivoire). La grotte d'Itato a presque joué le même rôle que la maison des esclaves de Gorée dans le passé. Le marché en question était entouré de baobabs et de pierres. Toutefois, les esclaves qui refusaient d'obéir à leurs maîtres étaient tués et jetés dans un trou appelé « cambilor » qui signifie le tunnel. L'originalité de ce site, est qu'il témoigne à la fois un aspect naturel mais aussi historique et culturel.

✓ **LE MASQUE « LUKUTA »**

D'après les sages bassari du village d'Ethyolo, le lukuta est le premier masque offert aux hommes par les « Biyils » invisibles. Son apparition est antérieure à l'invasion des peuls. Le lukuta ou Tyara est présent dans tous les villages bassari. Tout au début, il était revêtu d'une cagoule, d'un costume en fibres, de jambières en feuilles vertes et il tenait à la main un simple bâton. Le lukuta était l'interlocuteur masculin de la communauté des femmes sorties de l'ambofore. Sa fonction se limitait à l'animation des chants et des danses féminines, à la transmission des messages des femmes au père caméléon et en retour leur communiquer les décisions de ce dernier. C'est par la suite que le chef de village se substitua à « l'endaw » dans ses rapports avec les femmes. De nos jours, il y est distingué les lukuta de danses appelées « lukuta ir andyar » qui animent les travaux collectifs et les festivités, les lukuta de Bandu associés aux fêtes concernant le nettoyage collectif du puits villageois par les femmes. Et enfin les lukuta thérapeutes chargés de la protection des enfants et les lukuta de combat appelés « lukuta ir oned ». Selon la tradition orale, le lukuta était sorti des grottes pour enseigner aux femmes à chanter et à danser avec lui mais aussi à respecter les masques. Mais celles-ci répondirent trop tard à l'appel pour plusieurs raisons : soucieuses de leur paraître, elles mirent du temps pour se

préparer. C'est ainsi qu'à leur arrivée, elles avaient trouvé que les hommes s'étaient emparés du secret des masques et il en est ainsi jusqu'à présent. Et aujourd'hui, l'accoutrement du lukuta est composé d'une cagoule avec deux ouvertures au niveau des yeux, d'un bustier en fibre d'apès cousu par des attaches en feuilles de rônier. Mais aussi d'un pagne noir qui passe entre ses cuisses puis enserre les reins, des jambières en feuilles de rônier sont fixées au niveau des mollets et d'un bâton orné de grelots métalliques à la main droite.

✓ LA FETE « D'OLITY »

Cette fête équivaut à l'initiation chez le peuple Bédik. Elle a lieu pour la plupart du temps en Mai. Le jeudi, est le jour de la danse des forgerons et le vendredi un sacrifice de bière est fait sur les tambours. Dès le matin, le futur initié recevra de son père, un arc, des flèches et un sac fabriqué de peau d'animal qu'il gardera durant toute sa vie. Ils sont tressés par leurs mères et leurs sœurs. Par ailleurs, le chargé de l'initiation fera un sacrifice de coq et c'est après qu'il aura examiné les entrailles de l'animal, qu'il pourra annoncer la bonne réussite de l'évènement. Le rite principal se fait le dimanche. Le moment le plus fascinant de cette phase de l'initiation aux yeux des étrangers est le départ en brousse des futurs initiés sous la menace des masques « kangran » dont leur arrivée dans le village est annoncée par un son de flute. Dès qu'elles entendent le son, les femmes se précipitent alors pour aller se réfugier dans les maisons afin d'échapper aux coups de fouets des masques. Ces derniers se précipitent alors pour aller chercher chaque initié dans sa maison familiale pour le départ en les fouettant. Et c'est seulement dans le bois sacré que se fera l'initiation.

Après celle-ci, tous les initiés doivent jurer de ne jamais évoquer les secrets du bois sacré à aucune femme même pas à leur propre mère ni d'entreprendre des actes de sorcellerie. En plus, lors des différents rites, les initiés sont en quelque sorte avalés par des esprits surnaturels pour ensuite retrouver la vie et réapprendre à parler et à marcher. Ainsi, après l'initiation et pendant une semaine, les initiés sont tenus de marcher courbés vers le sol et se doivent de respecter certains interdits comme à ne reconnaître ni à adresser la parole à qui que ce soit. Ils sont aussi tenus de rester 5 ans sans se marier. En effet l'initiation est perçue comme un apprentissage. Elle demande une grande maîtrise du corps et de la douleur. Elle impose l'oubli de soi au profit du groupe auquel on appartient d'où le partage de secrets renforce la cohésion du groupe.

✓ LA DANSE « EYOUK »

Eyouk est une danse bassari. La danse se caractérise par des coups de pilon que donnent les danseurs au rythme de leurs coups de pieds. Et ce sont seulement les responsables Bonang qui sont chargés de fixer la date. Après la prise de toutes les décisions, la danse éyouk peut alors commencer à Mbong où se rencontrent tous les jeunes bassari de même que tous les responsables. Il faut noter que leur déplacement et leur arrivée se font dans la nuit le plus souvent vers 4 heures du matin excepté ceux d'Oubadji qui arrivent vers 6 heures. A leur approche, un signal est donné pour informer la population de l'arrivée des jeunes d'Oubadji sur la piste de danse. Ils viennent en chantant jusqu'à la piste de danse pour se mélanger avec tous les autres jeunes des villages et ils vont danser pendant deux jours. Le deuxième jour, les Bonang se concertent encore pour fixer la date de la deuxième danse à Oubadji. Et le jour-j, tous les jeunes bassari vont aussi se réunir dans ce village pour y passer également deux jours de fête. Après il en sera ainsi jusqu'au tour du dernier village bassari.

4.6. Enjeux et sensibilité du milieu récepteur

L'analyse du contexte physique, biologique et socio-économique de la zone d'implantation du projet d'aménagement des routes Sily-Ségouet Ségou-Frontière Guinée a permis de déterminer les enjeux au plan socio-environnemental, auxquels il faudra accorder une attention particulière lors de la préparation et l'exécution des travaux du projet. L'identification et l'analyse des différents enjeux associés ont permis d'évaluer la sensibilité du milieu récepteur. Cette dernière

a pour objectif de faire ressortir les points forts et faibles de la zone par rapport au projet. Bien qu'il s'agisse d'un projet des travaux d'aménagement et de bitumage des routes qui concourt à l'amélioration du réseau routier du département de Kédougou, nous apprécierons les changements susceptibles de modifier le milieu. La sensibilité sera caractérisée par le niveau d'enjeu jugé fort, moyen ou faible en fonction de la corrélation entre les composantes du milieu et le projet. Les tableaux ci-dessus présentent le résumé de l'analyse de la sensibilité du milieu

TABEAU 22 : ANALYSE DE LA SENSIBILITE DU MILIEU DE LA SECTION SILY-SEGOU

Enjeux	Composantes considérées	Etat initial	Niveau de sensibilité
Préservation de la morphologie du terrain	Relief	Le relief est globalement peu accidenté avec des virages et de très forts ravinements transversaux et longitudinaux sur la piste entre Thiankou Malal et Ségou.	<i>Cette morphologie sera plus ou moins une contrainte pour la construction de la route</i> La sensibilité du projet sur cette composante du milieu est jugée Faible.
Préservation de la qualité du sol	Sols	Les différents types de sols rencontrés dans la zone du tracé sont dominés par des sols latéritiques, argilo-sableux et argileux.	<i>La nature latéritique du substrat facilitera l'aménagement des fondations de la plateforme.</i> La sensibilité du projet sur cette composante du milieu est jugée faible.
Préservation de la qualité des eaux	Eaux superficielles	Sur le plan hydrographique, la section Sily-Ségou traverse des ruisseaux soumis aux ravinements matérialisés sur la piste par des dalots, buses ou radiers. Aucune source d'eau pérenne n'est noté dans l'emprise et à proximité. Toutefois deux mares temporaires sont identifiées à proximité du tracé.	<i>Les travaux de construction des ouvrages de franchissement risquent d'affectés les ressources en eaux superficielles</i> La sensibilité du projet sur cette composante du milieu est jugée moyenne

Enjeux	Composantes considérées	Etat initial	Niveau de sensibilité
	Eaux souterraines	<p>Le puits identifiés dans l'emprise du tracé à Ségou et ceux notés à proximité du tracé (entre PK0 et PK7) captent le réservoir profond du Socle. L'eau de cette nappe est difficile à capter car elle est piégée dans des cavités</p>	<p>Aucune crainte de contamination directe de nappe par les produits utilisés lors des travaux. Néanmoins des mesures de sauvegarde devront toutefois être appliquées pour préserver la qualité des eaux des puits notés dans et à proximité de l'emprise.</p> <p>La sensibilité de cette composante est faible vis-à-vis du projet.</p>
<p>Préservation de la diversité biologique</p>	Habitats (biotopes)	<p>La route traverse des habitats modifiés. D'après la documentation (données Ndiaye et al, 2014-2015), les nids des chimpanzés (CR) les plus proches sont notés à plus de 4km de l'axe de la piste Sily-Ségou. Les habitats identifiés dans l'emprise de la route sont les peuplements du tapis herbacé qui sont l'habitat du micro faune du sol et des associations de termitières (habitats de termites).</p>	<p><i>Les travaux d'aménagement de la route Sily-Ségou vont contribuer à la destruction du tapis herbacé (habitat de la micro faune du sol) et de termitières.</i></p> <p><i>La mise en œuvre du projet contribuera à la perte d'individus non protégés d'insectes et de microfaune du sol.</i></p> <p>La sensibilité du projet du point de vue de la diversité des habitats est faible. Néanmoins, une attention particulière devrait être portée sur les sites de nidification des chimpanzés dans la zone.</p>

Enjeux	Composantes considérées	Etat initial	Niveau de sensibilité
	Végétation et flore	<p>La section traverse des formations végétales composées d'une flore riche et variée. 1084 arbres et arbustes répartis dans 49 espèces. Parmi ces espèces, une (01) (<i>Celtis integrifolia</i>) intégralement est protégée et neuf (09) espèces ((<i>Ziziphus mauritiana</i>, <i>Grewia bicolor</i>, <i>Cordyla pinnata</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>khaya senegalensis</i>, <i>Tamarindus indica</i>, <i>Adansonia digitata</i>, <i>Borassus aethiopicum</i>, <i>Pourpartia birrea</i>) sont partiellement protégées par le code forestier du Sénégal</p>	<p><i>La flore et la végétation subiront davantage de pressions, la nature du type d'habitat et la qualité de la flore ne s'opposent pas à l'aménagement de la route. Les pertes d'arbres devront néanmoins être compensées.</i></p> <p>La sensibilité du projet du point de vue de la diversité floristique est moyenne.</p>
	Faune sauvage	<p>La faune est représentée dans l'emprise du tracé par des insectes, des reptiles, des oiseaux et des mammifères. Sur l'ensemble des espèces qui pourraient fréquenter la piste, le chimpanzé (CR), Bateleur des savanes (EN), le singe rouge Quasi menacée (NT) et les autres espèces (LC) sont inscrites sur la Liste Rouge de l'UICN.</p>	<p><i>Les activités de construction de la route Sily-Ségou vont contribuer aux dérangements des espèces notées dans la zone, ce qui les poussera à aller dans d'autres biotopes plus calmes.</i></p> <p>La sensibilité du projet du point de vue de la diversité faunique est moyenne.</p>
	Faune domestique	<p>Elle est composée de bovins (bœufs), caprins (chèvres), ovins (moutons) et asins (d'ânes). Les bœufs sont les plus fréquents suivis des moutons,</p>	<p><i>La mise en oeuvre du projet entrainera une perturbation de la mobilité du cheptel dans l'emprise. Ainsi, des mesures de protection du bétail</i></p>

Enjeux	Composantes considérées	Etat initial	Niveau de sensibilité
		ânes et chèvre. Le cheptel est souvent en divagation. Des parcours du bétail sont notés dans les villages d'Itato 1, Thiankou Malal, Ségou.	devront être prises pour éviter toutes nuisances. . La sensibilité du projet sur cette composante est jugée moyenne
Préservation de la population des chimpanzés ((<i>Pan troglodytes verus</i>) / espèce en danger critique (UICN) et intégralement protégée (niveau national : code de la chasse))		<i>Des études ont montré que la zone est peu fréquentée par des chimpanzés (feux de brousse, chasse, etc.). Les données (Ndiaye et al, 2014-2015) ont montrées que les nids de chimpanzés les plus proches sont notés à plus de 4 km de l'axe.</i>	<i>La mise en œuvre du projet risque de contribuer au dérangement de la communauté des chimpanzés.</i> La sensibilité du projet du point de vue de la quiétude des chimpanzés est faible. Néanmoins, une attention particulière devrait être portée sur les sites de nidification des chimpanzés dans la zone.
Préservation du cadre de vie des populations	Habitats humains	La piste traverse des habitations où des empiètements sur des concessions (devant faire l'objet d'un PAR), ont été notées. Ces concessions sont clôturées en durs (Ségou), bois morts ou haies vives avec parfois des bâtiments et cases en pailles.	<i>La mise en œuvre du projet nécessitera la destruction des habitations identifiées dans l'emprise. Des risques de nuisances sonores, d'accidents de la circulation ou de pollution particulaire lors des travaux peuvent constituer une gêne pour les habitations notées aux alentours de l'emprise. Ainsi la commune de Dindéfelo doit faciliter à prendre certaines dispositions notamment le respect d'une zone tampon par rapport au tracé et la nécessité de mettre en place de</i>

Enjeux	Composantes considérées	Etat initial	Niveau de sensibilité
			<i>brise-vent et panneaux de signalisation pour les atténuer. Toutefois, des indemnités devront être versées aux propriétaires (PAP) des maisons impactées.</i> La sensibilité du projet sur cette composante du milieu est jugée forte.
Préservation des unités sensibles	<i>Etablissements sensibles</i>	<p>Sont notés dans l'emprise des travaux le mur du poste de police des frontières de Ségou.</p> <p>La route longe les écoles élémentaires des villages <i>d'Itato 2</i> (non clôturée à 14 m de la route), <i>Thiankou Malal</i> (non clôturée à 48 m de la route), <i>Ségou</i> (non clôturée à 8 m de la route), <i>la case case de santé de Thiankou Malal</i> (5m de la route).</p>	<p><i>La libération des emprises des travaux du projet nécessitera la destruction du mur de clôture du poste de police à Ségou.</i></p> <p>Par ailleurs, des mesures de mitigation des émissions de poussières, de gaz d'échappement et de bruit ainsi que l'application des règles de sécurité devront toutefois, être mise pour sécuriser les usagers des écoles non clôturées (<i>d'Itato 2, Thiankou Malal et Ségou</i>) et case de santé (<i>Thiankou Malal</i>)</p> La sensibilité du projet sur cette composante du milieu est jugée forte
Préservation des activités socio-économiques	<i>Activités socio-économiques</i>	La mise en œuvre du projet nécessitera le déplacement des places d'affaires (boutiques, gargotes, étals, ateliers mécaniques, tailleurs, etc.) notées à Ségou, dans l'emprise.	<p>La libération des emprises pourrait avoir une incidence significative sur les activités socio-économiques.</p> <p><i>Elle contribuera à la perturbation des</i></p>

Enjeux	Composantes considérées	Etat initial	Niveau de sensibilité
		Elle engendrera la perte de parcelles agricoles de voies et zones de pâturage.	<p><i>espaces pastorales. Toutefois, des indemnités devront être versées aux propriétaires (PAP) des parcelles agricoles.</i></p> <p>La sensibilité du projet sur cette composante du milieu humain est jugée forte.</p>
Préservations de la mobilité des personnes et des biens	Concessionnaires, transport et mobilité	L'emprise empiète sur des réseaux et concessionnaires suivants : une moyenne tension entre Pk0-PK7 et une ligne basse tension et des compteurs courants à Ségou ; un puits à Ségou et des vannes (8 regards SEN'EAU) entre PK0 et PK7 ; 3 dalots, 1 ponceau, 4 buses et 6 radiers ; des pistes vers des champs, et les villages de Darou Salam, Tépéré, etc. et une carrière et celle du projet Prodac à Itato 2	<p><i>La libération des emprises de cette route nécessitera le dévoiement de réseaux AEP (8 vannes) et SENELEC (MT, BT et compteur) et la destruction d'un puits à Ségou.</i></p> <p><i>Une perturbation de la mobilité des biens et personnes au niveau des pistes impactées sera notée durant la phase des travaux. Ainsi, des mesures de gestion devront être prises pour faciliter la circulation des usagers sur ces pistes. Par ailleurs, des mesures de sécurité devront être prises pour gérer la continuité des services rendus par ces réseaux (Sen'eau et Senelec).</i></p> <p>La sensibilité du projet sur cette composante du milieu humain est jugée moyenne</p>
Préservation du site classé patrimoine culturel de l'UNESCO		Cette section traverse la zone tampon sur une	<i>Les activités d'aménagement de</i>

Enjeux	Composantes considérées	Etat initial	Niveau de sensibilité
		<p>longueur de 4,890 Km et la zone centrale sur un linéaire de 954 m du site inscrit sur la liste du patrimoine culturel de l'UNESCO, reconnu comme ayant une «valeur universelle exceptionnelle» (VUE).</p>	<p><i>cette route risquent de dégrader les valeurs universelles exceptionnelles de la zone tampon et centrale du site de l'UNESCO. Elles provoqueraient l'effritement ou brassage culturel. La piste a été construite bien avant le site du patrimoine culturel de l'UNESCO.</i></p> <p>La sensibilité du projet sur cette composante du milieu est jugée moyenne.</p>
<p>Préservation du patrimoine culturel, culturel et archéologique</p>	<p>Sites sacrés (cimetière, mosquée, site archéologique, etc.)</p>	<p>Deux tombeaux, une ancienne mosquée du village de Thiankou Malal et une mosquée à Itato sont notés dans l'emprise des travaux. La route longe également un tombeau à Thiankou Malal (5m du tracé) et deux mosquées ((1 à Ségou (150 m du tracé)) et 1 à Thiankou Malal (10 m du tracé)).</p> <p>Aucun site archéologique connu n'est noté dans l'emprise.</p>	<p><i>Des mesures strictes devront être prises pour éviter tout impact sur ces lieux de culte (deux tombeaux et la mosquée) et maîtriser les nuisances durant les travaux. Les accès des mosquées notés à proximité du tracé devront être sécurisés pour faciliter la circulation des usagers.</i></p> <p>La sensibilité du projet sur cette composante du milieu humain est forte.</p>

TABLEAU 23 : ANALYSE DE LA SENSIBILITE DU MILIEU DE LA SECTION SEGOU-BADIARI-FRONTIERE GUINEE

Enjeux	Composantes considérées	Etat initial	Niveau de sensibilité
Préservation de la morphologie du terrain	Relief	Le relief est très accidenté (avec des virages et des pentes trop fortes) à la traversée de la montagne, plat au niveau du plateau (PK5-PKfin).	<i>Cette morphologie de la piste sera une contrainte pour la construction de cette route</i> La sensibilité du projet sur cette composante du milieu est jugée forte.
Préservation de la qualité du sol	Sols	La section est caractérisée par la présence de lithosols, de sols ferrallitiques, latéritiques et argilo-sableux.	<i>La nature latéritique du substrat facilitera l'aménagement des fondations de la plateforme.</i> La sensibilité du projet sur cette composante du milieu est jugée faible.
Préservation de la qualité des eaux	Eaux superficielles	Aucune source d'eau pérenne ou temporaire n'est notée ni dans l'emprise ni à proximité du tracé.	<i>La mise en œuvre du projet n'aura pas d'effet significatif sur les eaux de surface.</i> La sensibilité du projet sur cette composante du milieu est jugée nulle
	Eaux souterraines	Aucun point de captage n'est noté dans l'emprise. Toutefois une borne fontaine et de château d'eau sont notés à la sortie du village de Ségou en allant à Badiari Les deux forages manuels identifiés dans le village de Badiari sont à plus de 50 m de l'emprise. Le forage identifié à Ségou se trouve à moins de 5 m de l'emprise de la piste. Ces forages captent le réservoir profond du Socle.	Aucune crainte de contamination directe de la nappe par les produits utilisés lors des travaux. La sensibilité du projet sur cette composante est Faible.

Enjeux	Composantes considérées	Etat initial	Niveau de sensibilité
Préservation de la diversité biologique	Habitats (biotopes)	La route Ségou-Frontière Guinée traverse la RNC de Dindéfelo sur 11 km. Les habitats (modifiés et essentiels) identifiés dans l'emprise de la route sont des associations plantes, du tapis herbacé qui pourraient être l'habitat du micro faune du sol et des termitières. Aucun nid de chimpanzés n'est noté dans l'aire d'étude restreinte des travaux. Néanmoins, les résultats des recherches de l'institut Jane Goodall montrent que les nids les plus proches de l'emprise sont 15 m à l'ouest de la piste.	<p><i>Les activités de construction de cette route vont engendrer l'abattage d'arbres, la destruction du tapis herbacé (habitat de la micro faune du sol) et des termitières (habitats de termites) impactées.</i></p> <p><i>La mise en œuvre du projet risque de contribuer à la perte de nids de chimpanzés (CR) si l'élargissement se fait du côté ouest de la route. Des mesures strictes devront être portées sur cette zone pour éviter tout impact sur les nids des chimpanzés.</i></p> <p>La sensibilité du projet du point de vue de la diversité des habitats est moyenne.</p>
	Végétation et flore	La section traverse des formations végétales composées d'une flore riche et variée: 985 arbres et arbustes entièrement situés dans la réserve communautaire de Dindéfelo et répartis dans 30 espèces dont sept (07) espèces (Cordyla pinnata, Pterocarpus erinaceus, khaya senegalensis, Prosopis africana, Adansonia digitata, Pourpartia birrea, Tamarindus indica) partiellement protégées par le code forestier du Sénégal ;	<p><i>La flore subira davantage de pressions, cependant sa nature et sa qualité ne s'opposent pas à la construction de la route. Toutefois, Les pertes d'arbres devront être compensées.</i></p> <p>La sensibilité du projet du point de vue de la diversité floristique est moyenne.</p>

Enjeux	Composantes considérées	Etat initial	Niveau de sensibilité
	Faune sauvage	Sur l'ensemble des espèces qui pourraient fréquenter la piste, le chimpanzé (CR), le singe rouge (NT), le babouin de Guinée (NT) sont les espèces menacées voir tableaux annexe pour les autres espèces.	<p><i>Les travaux de construction de cette route vont contribuer aux dérangements des espèces notées dans la zone, ce qui les poussera à aller dans d'autres biotopes plus calmes et ceci pourrait déclencher une compétition interspécifique dans les biotopes d'accueil si toutefois les ressources ne sont pas suffisantes.</i></p> <p>La sensibilité du projet du point de vue de la diversité faunique est moyenne.</p>
	Faune domestique	Elle est composée essentiellement de bœufs, chèvres et moutons notés dans la zone. Aucun parcours n'est noté dans l'emprise. toutefois un abreuvoir est noté dans l'emprise à Ségou.	<p>La mise en oeuvre du projet entrainera un derangement <i>du cheptel dans l'emprise. Ainsi, des mesures de protection du bétail devront être prises pour éviter toutes nuisances. .</i></p> <p>La sensibilité du projet pour cette composante est jugée faible.</p>
Préservation de la population des chimpanzés ((<i>Pan troglodytes verus</i>) / espèce en danger critique (UICN) et intégralement protégée (niveau national : code de la chasse))		Les résultats de recherches de l'institut Jane Goodall montrent la présence d'individus de chimpanzé dans l'emprise de la route à travers des empreintes (reste de nourriture et excréments) et des observations directes de chimpanzés traversant l'emprise de la route. Elles montrent également la	<p><i>La mise en œuvre du projet va perturber l'éthologie des chimpanzés. Ainsi, les chimpanzés seront obligés de se déplacer dans d'autres écosystèmes.</i></p> <p>La sensibilité du projet sur cette composante du milieu est jugée moyenne.</p>

Enjeux	Composantes considérées	Etat initial	Niveau de sensibilité
		présence de nids à 15 m de l'emprise à l'ouest de la piste	
Préservation du cadre de vie des populations	Habitats humains	L'emprise des travaux empiète sur des concessions (devant faire l'objet d'un PAR) du village de Sagaridji-Badiari. Ces concessions sont clôturées en crintings, bois morts ou haies vives avec des cases en pailles.	<i>La mise en œuvre du projet nécessitera la destruction des concessions identifiées dans l'emprise. Des risques de nuisances sonores, d'accidents de la circulation ou de pollution particulaire lors des travaux peuvent constituer une gêne pour la population du village de Sagaridji-Badiari. Ainsi la commune de Dindéfelo doit faliciter à prendre certaines dispositions notamment le respect d'une zone tampon par rapport à la route et la nécessité de mettre en place des panneaux de signalisation pour les atténuer. Toutefois, des indemnités devront être versées aux propriétaires (PAP) des maisons impactées. La sensibilité du projet sur cette composante du milieu est jugée forte.</i>
Préservation des unités sensibles	<i>Etablissements sensibles</i>	Aucun établissement n'est noté dans l'emprise de la route. Néanmoins, à proximité de l'emprise à Ségou, un bâtiment de stockage de produits permettant de soigner l'Ebola, est noté.	<i>La libération des emprises nécessitera la destruction du moulin collectif d'Affia La sensibilité du projet sur cette composante du milieu est jugée faible.</i>

Enjeux	Composantes considérées	Etat initial	Niveau de sensibilité
Préservation des activités socio-économiques	<i>Activités socio-économiques</i>	L'aire d'étude restreinte de cette route empiète sur des champs de cultures pluviales non cloturés. Deux enclos de chèvre sont notés dans l'emprise à Badiari. Des places d'affaire (boutiques, atelier mécanique moto, etc.) sont aussi notées	La libération des emprises va engendrer des pertes de parcelles agricoles et d'un enclos de chèvre. <i>Des indemnités devront néanmoins, être versées aux propriétaires (PAP) de ces parcelles agricoles.</i> La sensibilité du projet sur cette composante du milieu humain est jugée forte.
Préservations de la mobilité des personnes et des biens	<i>Concessionnaires, transport et mobilité</i>	L'emprise des travaux empiète sur des pistes d'accès vers Tépéré. Elle empiète également sur une ligne à basse tension et des compteurs électriques à Ségou.	<i>Les activités de construction de cette route vont engendrer une perturbation de la mobilité des usagers des pistes notée dans l'emprise durant la phase des travaux. Ainsi, des mesures de gestion devront être prises pour faciliter la circulation sur ces pistes.</i> La sensibilité du projet sur cette composante est jugée moyenne.
Préservation du site classé patrimoine culturel de l'UNESCO		La section longe sur une longueur de 09km la zone tampon de site inscrit sur la liste du patrimoine culturel de l'UNESCO dans la réserve de Dindéfelo, reconnu comme ayant une « valeur universelle exceptionnelle » (VUE). Il faut préciser que cette piste a été créée bien avant la	<i>Les activités d'aménagement de cette route risquent de dégrader les valeurs universelles exceptionnelles de la zone tampon du site de l'UNESCO.</i> La sensibilité du projet sur cette composante du milieu est jugée faible.

Enjeux	Composantes considérées	Etat initial	Niveau de sensibilité
		réserve et le site de l'UNESCO.	

V. CONSULTATION ET PARTICIPATION DU PUBLIC

Conformément aux exigences de la Sauvegarde Opérationnelle (SO) de la Banque Africaine de Développement (BAD), l'élaboration de l'EIES a été effectuée selon une démarche inclusive par le truchement de consultations avec les communautés affectées par le projet et les différents acteurs potentiellement intéressés par la mise en œuvre du projet. Une identification efficace des enjeux, des impacts et risques du projet exige une consultation préalable et un engagement régulier avec un groupe élargi de parties prenantes. Les communautés affectées et toutes autres parties prenantes pertinentes ont le droit de contribuer à la planification et à la mise en œuvre du processus de compensation et de réinstallation.

5.1. Approche méthodologique des consultations

Les consultations ont été organisées de manière participative et inclusive, en relation avec les autorités administratives, les services techniques centraux, régionaux et départementaux, les autorités territoriales, les personnes et communautés affectées par le projet ainsi que les organisations de la société civile. Les échanges se sont déroulés par le biais d'entretiens individuels ou de focus groupes en français (langue officielle), en wolof (langue nationale) et en pular (langue locale).

Identification des parties prenantes

L'identification des parties prenantes a été faite en considérant les activités envisagées, les caractéristiques socio-économiques et environnementales de la ZIP et les effets positifs et négatifs que le projet pourrait avoir. L'objectif visé est de déterminer les organisations et les personnes susceptibles d'être touchées directement ou indirectement (de façon positive ou négative), d'avoir un intérêt dans le Projet ou de l'influencer. Les calendriers de la section 5.2 fournissent la liste de toutes les parties prenantes consultées.

Consultation des parties prenantes

Elle a démarré par les rencontres institutionnelles avec les services techniques centraux, régionaux et départementaux, les autorités administratives (Préfet et Sous-Préfets), les organisations de la Société Civile et les élus dont ceux du Conseil Départemental de Kédougou et des Mairies des différentes Communes impactées. Les communautés des villages traversés ont été consultées par la suite.

5.2. Calendrier des consultations et rencontres institutionnelles

Les consultations et rencontres institutionnelles se sont déroulées du 16 mars au 03 avril 2023 selon les calendriers ci-dessous. Au total, 52 rencontres ont été tenues. Celles-ci ont réuni 320 personnes dont 221 hommes et 99 femmes.

TABLEAU 24 : CALENDRIER DE CONSULTATION DES SERVICES TECHNIQUES CENTRAUX

Date	Structure/Acteurs rencontrés	Personnes rencontrées	Total	Hommes	Femmes
29/03/23	Direction des Mines et de la Géologie	Directeur des Mines	1	1	0
29/03/23	Service National d'Hygiène	Chef de Division Qualité	1	1	0
31/03/23	AGEROUTE	Environnementaliste	1	0	1
03/04/23	Direction de la Protection Civile	Chef de Bureau	1	1	0
18/01/23	Direction de la Protection Sociale	Agent	1	1	0

Date	Structure/Acteurs rencontrés	Personnes rencontrées	Total	Hommes	Femmes
07/04/23	ONAS	Le Chef de service sauvegarde sociale et l'assistant environnement	2	1	1
07/04/23	Brigade Nationale des Sapeurs-Pompier	Capitaine de la Division Prévention et Gestion des Catastrophes	1	1	0
07/04/23	SENELEC	Directeur QSHE	1	1	0
11/04/23	Direction Générale des Infrastructures Routières et du Désenclavement	Environnementaliste	1	1	0
11/04/23	Direction Générale de la Police Nationale	Commissaire	1	1	0
19/04/23	Gendarmerie Nationale	Le Commandant de la gendarmerie territoriale et l'officier supérieur adjoint de la gendarmerie territoriale	2	2	0
18/04/23	ANAT	Directrice de la planification spatiale	1	0	1
07/04/23	Direction de l'Assainissement	Chef de Projet	1	1	0
03/04/23	Division du Contrôle des Pollutions et Nuisances	Environnementaliste	1	1	0
17/04/23	Division des Etudes d'Impact	Chef de Division et Agents	4	3	1
03/04/23	Direction des Eaux et Forêts, Chasse et Conservation des sols DEEFCS	Responsable des études d'impact et évaluations environnementales	1	1	0

TABEAU 25 : CALENDRIER DE CONSULTATION DES ACTEURS REGIONAUX ET DEPARTEMENTAUX (AUTORITES ADMINISTRATIVES, SERVICES TECHNIQUES ET ORGANISATIONS DE LA SOCIETE CIVILE)

Date	Structure/Acteurs rencontrés	Personnes rencontrées	Total	Hommes	Femmes
16/03/23	Préfecture de Kédougou	Le Préfet	1	1	0
16/03/23	Sous-préfecture de Fongolembi	Le Sous-Préfet	2	2	0
16/03/23	Mairie de Fongolembi	Le Maire	1	1	0
17/03/23	Sous-préfecture de Bandafassi	Le Sous-Préfet	1	1	0
20/03/23	DREEC	L'Adjoint au Chef	1	1	0

Date	Structure/Acteurs rencontrés	Personnes rencontrées	Total	Hommes	Femmes
20/03/23	DRDR	Le chef de Division	1	1	0
20/03/23	IREF	L'IREF	1	1	0
20/03/23	Division Régionale de l'Urbanisme et de l'Habitat	Le Chef de Division	1	1	0
20/03/23	Service Départemental de l'Action Sociale	Le chef de Service	1	1	0
20/03/23	Inspection du Travail et de la Sécurité Sociale (IRTSS)	Inspecteur du travail	1	1	0
21/03/23	Service Départemental de l'Elevage et des Productions Animales (SDELPA)	Le chef de Service	1	1	0
21/03/23	Service Départemental du Développement Rural (SDDR)	Le chef de service	1	1	0
21/03/23	Mairie de Dimboli	Le Maire	1	1	0
21/03/23	Région Médicale	les autorités de la région médicale et des différents districts médicaux	16	6	10
21/03/23	Service Régional du Commerce	L'Adjoint au chef de service	1	1	0
21/03/23	Service Régional de la Promotion du Développement Territorial (SRPDT)	Le chef de service	1	1	0
22/03/23	Service Régional de l'Elevage et des Productions Animales (SRELPA)	Le chef de service	1	1	0
22/03/23	Division Régionale de l'Assainissement	Le chef de service	1	1	0
22/03/23	Centre Académique de l'Orientation Scolaire et Professionnelle	Le Directeur et son équipe	5	4	1
22/03/23	Conseil Départemental	Les Elus et le SG	3	3	0
22/03/23	Mairie de Kédougou		6	5	1
23/03/23	62 ^{ème} compagnie d'incendie et de secours	Le Commandant	1	1	0
23/03/23	Service Régional des Mines et de la Géologie (SRMG)	Le chef de service	1	1	0
23/03/23	Agence Régionale de Développement (ARD)	Le Directeur	1	1	0
23/03/23	Mairie de Bandafassi	Le Maire	1	1	0
24/03/23	Association Sénégalaise pour la Conservation des Chimpanzés	Le Président de l'Association	1	1	0

Date	Structure/Acteurs rencontrés	Personnes rencontrées	Total	Hommes	Femmes
25/03/23	Division Régionale de l'Hydraulique (DRH)	Le chef de Division	1	1	0
25/03/23	Mairie de Dindéfelo	Le Maire	3	3	0
30/03/23	Mairie de Tomboronkoto	Le Maire	1	1	0
29/04/23	Institut Jane Goodall	L'adjoint et son équipe	4	3	1

TABLEAU 26 : CALENDRIER DE CONSULTATION DES COMMUNAUTES AFFECTEES

Date	Structure/Acteurs rencontrés	Personnes rencontrées	Total	Hommes	Femmes
23/03/2023	Village de Bandafassi	La population	51	31	20
24/03/2023	Village de Itato	La population	41	22	19
24/03/2023	Village de Thiankou Malal	La population	11	05	06
25/03/2023	Village de Ségou	La population	87	63	24

TABLEAU 27 : CALENDRIER DE CONSULTATION DES PERSONNES AFFECTEES

Date	Localité	Personnes rencontrées	Total	Hommes	Femmes
01/04/23	Village de Ségou	Les PAP	30	24	06
01/04/23	Village de Thiankou Malal	Les PAP	17	10	07

5.3. Points abordés

Plusieurs points ont été abordés lors des différents entretiens tenus avec les Parties prenantes du projet. Les échanges ont porté sur les thématiques ci-après :

- Avis et perception des parties prenantes par rapport au projet ;
- Préoccupations et craintes liées à la planification et la mise en œuvre du projet ;
- Recommandations pour une minimisation des impacts négatifs du projet et une bonification des impacts positifs ;
- Gestion des plaintes (y compris celles liées aux VBG/EAS/HS) et mécanismes de recours ;
- Gestion foncière dans la zone de projet ;
- Renforcement des capacités ;
- Besoins d'accompagnement social ;
- Mesures de restauration des moyens de subsistance ;
- Préférences en termes d'indemnisation.

5.4. Résultats de la consultation du public

Les échanges avec les acteurs sur les différentes thématiques ont produit les résultats ci-après :

5.4.1. Perception des parties prenantes vis-à-vis du projet

La construction des différents axes routiers est bien perçue par tous les acteurs rencontrés. Pour ces derniers, la zone de projet ainsi que les territoires qui se trouvent au-delà de la frontière avec la République de Guinée sont des pôles de production qui ravitaillent le Département Kédougou en produits d'une grande diversité. Une redynamisation de l'économie du

Département à travers un accroissement des échanges dans la zone de Projet et entre la région de Kédougou et la Guinée d'une part mais aussi entre le Sénégal et la République de Guinée ;

- Une amélioration de la mobilité des personnes et des biens et des conditions d'évacuation des personnes malades ;
- La réduction des accidents de la route ;
- Une création d'emplois permanents et temporaires pour les jeunes et les autres catégories d'âge ;
- La réduction des frais d'entretien des moyens de locomotion ;
- L'amélioration de la sécurité dans la zone frontalière.

Il ressort des différents échanges que toutes les localités consultées, les Communes comme les villages, ainsi que les personnes rencontrées pensent, de façon unanime, que la construction des axes routiers ciblés sera d'une utilité inestimable pour le Sénégal.

Cependant, malgré de nombreux avantages attendus et des bénéfiques socio-économiques espérés, les parties prenantes s'inquiètent des impacts environnements et sociaux que l'infrastructure routière pourrait avoir sur les terroirs qu'elle va traverser.

5.4.2. Préoccupations majeures et principales recommandations

Les effets néfastes de la pollution

Du point de vue des personnes rencontrées, la pollution induite par le projet aura des effets néfastes sur l'environnement et le cadre de vie. Le chef de la Division Régionale du Développement Rural soutient que le soulèvement de poussière lié aux travaux pourrait avoir des conséquences sur la santé animale et végétale. Il a cité l'exemple des maladies pulmonaires comme incidence négative sur la santé des personnes. Le Conseil Départemental tout comme le Président de l'association des éleveurs de Kédougou émettent un avis similaire en évoquant les maladies diarrhéiques qui s'observent fréquemment dans les zones de travaux.

Mais d'après le chef de la Division Régionale de l'Assainissement il faut surtout redouter la pollution des eaux de surface aussi bien par la poussière que par d'autres polluants. Selon lui et le Président de l'Association Sénégalaise de Protection des Chimpanzés, une telle pollution et la pollution sonore peuvent affecter de façon négative la santé et le bien-être des animaux et particulièrement ceux des chimpanzés dont l'habitat est traversé par la route Sily-Ségou.

Pour atténuer les effets négatifs de la pollution, les acteurs préconisent l'application des mesures suivantes :

- Arroser de façon régulière les zones de travaux et les déviations. Pour ce qui est des zones d'agglomération, il faut Arroser non seulement à l'intérieur mais aussi 100 mètres avant et après ;
- Ériger des ralentisseurs le long des déviations ;
- Doter Kédougou d'une décharge réglementée ;
- Mettre en place un plan de gestion des ordures produits par le projet.

Les risques d'accidents

Les parties prenantes sont préoccupées par les risques d'accidents à plusieurs niveaux. Les accidents sur lesquels ils ont attiré l'attention sont :

- Les accidents sur la base vie ;
- Les accidents sur les chantiers (accidents de travail) et les carrières ;
- Les accidents dont les victimes sont des habitants du voisinage des travaux ou des passants ;
- Les accidents de la route en phase exploitation.

Selon le chef du service départemental de l'élevage et des productions animales, l'élevage pratiqué dans le département est de type extensif. Les bovins et les caprins sont libérés pendant la saison sèche et divaguent, au risque de causer des accidents. Il ajoute dans la même veine que les carrières abandonnées font aussi des victimes parmi les humains et les animaux. Des cas de noyade sont notés dans ces sites. Cependant à en croire le Commandant des Sapeurs-pompier, les cas de noyade au niveau des carrières sont des situations qui surviennent rarement. Il précise néanmoins que les morsures par des reptiles comme les serpents sont à redouter au niveau des carrières et des bases de chantier.

Pour assurer une bonne sécurité sur les différentes phases du projet, les parties prenantes suggèrent la mise en œuvre des mesures ci-après :

- Éviter de construire des caniveaux à ciel ouvert ;
- Mettre des panneaux de signalisation des différentes zones fréquentées par les chimpanzés ;
- Prévoir des barrières de défense dans les zones d'habitation pour assurer la sécurité des riverains de la route ;
- Ériger des ralentisseurs pour limiter les accidents et prévoir des aires de franchissement ;
- Placer certains ralentisseurs avant l'entrée des villages ;
- Éviter d'aménager les portails des écoles du côté de la route ;
- Définir un plan de réhabilitation des carrières ;
- Faire une réhabilitation progressive des carrières ;
- Former le personnel sur les gestes de premier secours ;
- Implanter des panneaux de signalisation verticale horizontale, d'interdiction et d'obligation.

Les impacts sur l'habitat des chimpanzés

La zone du projet est marquée par la présence de chimpanzés spécifiquement sur l'axe Sily-Ségou. D'après l'institut **Jane Goodall** l'espèce qui fréquente cette zone fait partie des plus vulnérables. La construction de cette route aura des impacts sur la vie des chimpanzés particulièrement en phase travaux. Par exemple, la défécation à l'air libre pourrait être une source de transmission de maladies de l'homme au Chimpanzé. Selon le Conseil Départemental, « la perturbation des cours d'eau peut avoir une incidence négative sur les chimpanzés ». L'**Association Sénégalaise pour la Conservation des Chimpanzés** se dit très préoccupée des incidences négatives de la pollution sonore et atmosphérique sur les chimpanzés. Elle attire l'attention sur le fait que le chimpanzé ne se retrouve que dans la région de Kédougou à travers toute l'étendue du territoire.

Les actions recommandées pour une prise en compte de l'espèce sont les suivantes :

- Cartographier les zones fréquentées par les chimpanzés afin définir des mesures et de choisir les options qui auront le moins d'impacts sur les chimpanzés ;
- Collaborer avec l'association Sénégalaise pour la conservation des chimpanzés dans le cadre de la sensibilisation auprès des travailleurs et des entreprises en charge des travaux ;
- Implanter des panneaux de signalisation des différentes zones fréquentées par les chimpanzés ;
- Mettre en œuvre des mesures compensatoires telles que le reboisement ;

La défavorisation de la main-d'œuvre locale

Les communautés de la zone d'influence du projet ont déploré le fait que les projets aillent cueillir leur main-d'œuvre ailleurs.

Les recommandations suivantes sont celles qui ont été formulées par les parties prenantes en vue d'une gestion réussie de la main-d'œuvre du projet :

- Faire une discrimination positive en privilégiant la main-d'œuvre locale à compétences égales ;
- Confier le recrutement de la main-d'œuvre locale aux Sous-préfectures puisqu'il y a plusieurs Communes qui sont concernées ;
- Offrir une bonne rémunération aux travailleurs recrutés ;
- Offrir des perspectives d'emplois post-travaux aux travailleurs les plus performants ;
- Respecter les droits des travailleurs.

Le caractère volatile des compensations financières

Beaucoup de PAP semblent avoir une préférence pour une indemnisation en nature. C'est du moins ce qui ressort des échanges avec elles. Pour étayer cet argument, l'une des personnes affectées à Dindéfelo ont évoqué le caractère non durable des compensations en espèces en ces termes : "les indemnités financières ne sont pas durables. L'argent versé à la PAP peut être employé à d'autres fins au risque de la plonger, en même temps que son ménage, dans un bien-être inférieur à celui dont il jouissait avant le projet". Ce risque (détournement d'objectif) peut se présenter aussi à une PAP devant reconstruire un logement ou une structure en dur si les travaux de reconstruction traînent.

Les inquiétudes par rapport à la date de démarrage des travaux et les délais qui seront accordés aux PAP

Les personnes et communautés affectées affirment toutes que la réussite de la réinstallation dépendra du délai accordé aux PAP avant la libération des emprises ou le démarrage des travaux. D'après les PAP rencontrées sans une connaissance exacte de la date de démarrage des travaux, il leur sera difficile de se préparer en conséquence. Les PAP dont les places d'affaires sont impactées ne sauront que faire de leurs activités.

L'évocation de cette question à la quasi-totalité des rencontres tenues avec les communautés témoigne de l'importance qu'elles y attachent.

Selon les personnes dont les champs sont impactés, la date de démarrage des travaux doit être communiquée à temps pour que leurs champs ne soient pas mis en culture. Car, estiment-elles, "l'impact sur les parcelles agricoles en hivernage alors qu'elles sont mises en culture va perturber les moyens de subsistance des PAP même si le Projet compensait les pertes de cultures".

Les risques sanitaires

Les acteurs rencontrés ont exprimé leurs inquiétudes par rapport aux incidences du projet sur le plan de la santé des populations, en particulier celles riveraines des travaux. Ces préoccupations ont été particulièrement soulevées par les autorités de la région médicale de Kédougou. Parmi les effets néfastes du projet sur la santé humaine elles ont cité (i) les infections ou maladies pulmonaires du fait de la pollution atmosphérique, (ii) le développement et la transmission des maladies sexuellement transmissibles (du fait de l'affluence des travailleurs dans la zone de projet), (iii) la résurgence du paludisme notamment à cause des eaux stagnantes, etc.

Le Centre Académique de l'orientation scolaire et professionnelle (CAOSP) a soulevé la problématique de la prostitution qui a atteint une ampleur inquiétante à Kédougou. Dans la même veine, la région médicale met en garde contre le risque d'accroissement de la prostitution clandestine.

Les mesures préconisées par les acteurs par rapport aux risques sanitaires sont les suivantes :

- Sensibiliser les communautés et les travailleurs sur les IST ;
- Arroser constamment les déviations pour éviter le soulèvement de la poussière ;
- Faire une campagne de distribution de préservatifs
- Renforcer les dispensateurs de soins à domicile de médicaments pour la prise en charge des maladies causées par les travaux ;

La non-indemnisation des pertes avant la libération des emprises

L'indemnisation des pertes avant l'expropriation des biens et la libération des emprises est l'un des principes fondamentaux de la réinstallation auquel les personnes et communautés affectées tiennent beaucoup. En attestent les propos recueillis auprès d'elles selon lesquelles "si le Projet procède à la libération des emprises sans dédommager au préalable, les PAP feront face à des difficultés. Les propriétaires des maisons impactées vont perdre des logements alors qu'ils n'ont nulle part où aller avec leurs enfants". Les personnes dont les clôtures seront démantelées avancent que l'indemnisation préalable permet de réhabiliter les clôtures avant l'installation de l'hivernage et de protéger les cultures contre les animaux divagants.

Le risque de survenance de plaintes

A en croire les parties prenantes consultées, les plaintes sont des situations possibles dans toute interaction qui lie plusieurs acteurs. Selon elles, les plaintes et réclamations peuvent être liées à plusieurs facteurs comme :

- Une indemnisation injuste des pertes occasionnées par le Projet ;
- Une libération des emprises avant d'indemniser les pertes ;
- Un non-recrutement de la main-d'œuvre locale ;
- Un mauvais comportement de la part des travailleurs venus d'ailleurs. Les travailleurs détournent parfois des femmes mariées ;
- Le non-respect des engagements pris avec les personnes et communautés affectées ;

A cela, le chef du service régional des mines ajoute que l'ouverture clandestine de carrière, sans avis des services techniques, est susceptible, elle aussi, de réveiller des tensions au niveau des communautés.

Pour assurer une prise en charge correcte et efficace des plaintes et réclamations, les acteurs suggèrent la mise en place d'un Mécanisme de Gestion des Plaintes propre au projet et la formation des personnes qui vont intervenir dans la chaîne de résolution des plaintes et réclamations.

Les risques d'inondations post travaux

La problématique des inondations après la réalisation des travaux est revenue fréquemment dans les entretiens avec les différentes parties prenantes. Selon le chef de la Division Régionale de l'Urbanisme et de l'Habitat, le phénomène des inondations serait lié en partie à la non prise en compte de l'assainissement dans la conception et la réalisation des infrastructures routières. Pour lui, les routes devraient être accompagnées de caniveaux et d'autres ouvrages de gestion des eaux.

D'autres acteurs comme le Conseil Départemental et la Division Régionale de l'Hydraulique (DRH) pensent que les inondations seront surtout liées au relief très accidenté de Kédougou qui a donné lieu à un grand nombre de cours d'eau. A les en croire, l'axe Sily-Ségou est celui où le phénomène risque le plus de produire. Abordant dans le même sens, la Direction Régionale de l'Environnement et des Etablissements Classés (DREEC) précise que l'obstruction de l'écoulement naturel des cours d'eau risque d'occasionner des inondations. C'est pourquoi elle suggère la construction d'ouvrages qui tiennent compte des réseaux d'eaux. Mais le chef de la DRH informe à ce propos que « l'expérience a montré que la construction des ouvrages en dehors des lits des cours d'eau est une source potentielle d'inondations. Donc le risque d'inondations post-travaux est réel sauf si le Projet construit suffisamment d'ouvrages aux endroits idéals ».

Les recommandations visant à prévenir les inondations sont multiples. En voici quelques-unes :

- Prendre en compte les voies de ruissellement naturel des eaux ;
- Construire des ponts et des radiers à des endroits convenables pour gérer le ruissellement des eaux ;

- Tenir compte des lits des cours d'eau dans la mise en place des ouvrages de gestion des eaux pluviales ;
- Tenir compte du changement climatique dans la conception des ouvrages de gestion des eaux et des fourreaux ;
- Éviter d'obstruer les cours d'eaux pour ne pas provoquer des inondations.

La dégradation des moyens de subsistance

La perturbation et la destruction des moyens de subsistance des personnes et communautés affectées a été évoquée en tant que préoccupation majeure dans le cadre de la construction des axes routiers. A en croire les personnes rencontrées, les moyens de subsistance ne manqueront d'être affectés par la mise en œuvre du projet. Elles ont distingué deux catégories moyennes de subsistance susceptibles d'être affectés à savoir :

- *Les moyens de subsistance relatifs à l'agriculture et l'arboriculture*

L'agriculture est l'une des activités principales de la zone de Projet. Elle est de type pluviale et extensive. D'après les informations recueillies lors des rencontres institutionnelles et consultations publiques, les spéculations généralement mises en culture sont l'arachide, le mil, le maïs et le fonio. Après récoltes des produits issus des champs, les propriétaires en réservent une partie pour la consommation de leurs ménages et/ou les semences de la prochaine campagne agricole. L'autre partie est vendue pour pouvoir se procurer des biens et services importants pour la satisfaction des besoins des ménages des personnes et communautés affectées.

Étant donné que le projet empiète sur des parcelles agricoles, les PAP se disent inquiètes de la façon dont le Projet pourrait porter atteinte à leurs moyens de subsistance. Pour elles, la perte définitive ne serait-ce que d'une partie de la surface d'un champ va réduire la production que son propriétaire ou son exploitant avait l'habitude d'en tirer si les conditions de production sont maintenues.

Pour maintenir la capacité de production des champs impactés, les personnes affectées proposent que le projet offre des dotations de fertilisants et de semences et des formations en techniques d'accroissement des rendements agricoles.

A côté des PAP qui perdent des surfaces agricoles, on retrouve celles qui vont perdre des arbres fruitiers qui leur procurent des revenus substantiels au moyen desquels elles s'occupent de leurs ménages. Parmi les arbres qui participent beaucoup à la subsistance des ménages ruraux, il y a le manguier qui se retrouve surtout dans les concessions et parfois au niveau des parcelles agricoles et particulièrement dans les vergers. Selon les PAP, l'indemnisation des pieds d'arbre est spécifiquement problématique et se révèle souvent insuffisante. Elles pensent que l'évaluation de cette catégorie de perte devrait tenir compte de la perte de production sur plusieurs années pour éviter que le propriétaire soit lésé. Pour une restauration effective des moyens de subsistance procurés par l'arboriculture, les parties prenantes demandent au projet de mettre à la disposition des PAP des pieds d'arbres fruitiers de variétés supérieures et propices à la commercialisation.

- *Les moyens de subsistance relatifs aux entreprises*

Le long des axes routiers à construire, le projet aura des impacts sur un nombre important de places d'affaires où diverses activités sont développées. Parmi elles, on retrouve le commerce d'alimentation générale et de produits divers, la coiffure, la restauration, la menuiserie métallique, etc. L'interruption des activités commerciales ou de production ou de fourniture de services situés dans les emprises des axes routiers va causer des pertes de revenus que les PAP estiment difficiles à surmonter. Les PAP craignent pour le maintien et la continuité de leurs moyens de subsistance pendant et après les travaux.

Pour limiter l'incidence des travaux sur les moyens de subsistance, les personnes rencontrées ont formulées les recommandations suivantes :

- Diligenter les travaux pour limiter les pertes de revenus ;
- Aider les propriétaires d'entreprise à prendre en charge les salaires de leurs employés pendant les travaux ;
- Reconstruire les places d'affaires impactées sur d'autres sites ou construire des marchés ;
- Accorder un délai suffisant aux propriétaires d'activité économiques pour qu'ils puissent planifier correctement leur déplacement ;
- Tenir compte de la probabilité de péremption des produits pour ce qui est des commerces d'alimentation générale.

Les contraintes par rapport à la reprise des activités commerciales et de production

Trouver un autre local pour réinstaller son activité économique est un défi difficile à relever dans beaucoup de localités. Et même si on y arrive, rien ne garantit que la nouvelle place offre les mêmes opportunités d'affaires que celle qui est perdue. En évoquant cette question, les personnes affectées cherchent à attirer l'attention sur la vulnérabilité de certaines activités par rapport à un déménagement. Selon elles, le déplacement peut provoquer une perte de clientèle au profit des places d'affaires non impactées. Les places d'affaires déplacées pourraient mettre du temps à attirer et fidéliser de nouveaux clients.

Les impacts sur les concessions et les difficultés associées

La difficulté majeure avec la perte de logement est moins liée à la recherche d'un terrain de remplacement qu'à la reconstruction d'un nouveau logement. Beaucoup de PAP, à Thiankou Malal, à Ségou ont exprimé leur inquiétude par rapport aux difficultés auxquelles elles pourraient faire face dans la construction de nouveaux logements. Elles affirment que l'une des contraintes majeures est le manque de qualification et de matériels de construction chez les maçons que l'on retrouve dans la zone. Ainsi les personnes affectées redoutent la lenteur qui pourrait caractériser la reconstruction des structures démolies si c'est elles-mêmes qui s'en chargent sans accompagnement de la part du projet. Au meilleur des cas, beaucoup souhaiteraient que le promoteur du projet en l'occurrence l'AGEROUTE se charge de la reconstruction des logements et structures démolis.

Un autre élément appréhendé par les PAP est la saison des pluies qui débute à Kédougou plus tôt que dans le reste du pays. A leur avis, l'hivernage est une contrainte que le projet ne devrait pas négliger. Elles affirment que les fortes précipitations rendront la piste impraticable et impossible l'acheminement des matériaux de construction jusqu'à leurs localités. Parmi leurs suggestions figure la planification de la reconstruction de logements et structures impactés pendant la saison sèche.

Les répercussions négatives de la démolition des clôtures

Les clôtures, aussi bien celles des concessions que celles qui délimitent les champs jouent un rôle essentiel. C'est pourquoi, les personnes affectées ont beaucoup focalisé leurs interventions sur leur démolition. Les clôtures jouent le rôle de barrières protectrices des cultures contre les animaux. Elles empêchent que les champs ou les parcelles cultivées au niveau des concessions soient envahis par les animaux divagants.

Mais ce qui inquiète le plus les PAP c'est la peine dont est accompagnée la construction des clôtures en bois. Elles disent que c'est une rude épreuve qui nécessite beaucoup d'argent s'il faut faire construire les clôtures par des tiers et beaucoup d'effort physique si on la construit soi-même. Une PAP à mobilité réduite rencontrée dans la localité de Ségou a fait part de sa préférence et insisté pour que le projet se charge de faire construire les clôtures anéanties pour combler ses besoins d'emprise. Elle se dit incapable de le faire elle-même étant donné sa situation vulnérable.

Ainsi, pour rendre possible la continuité des activités agricoles après libération des emprises, les personnes affectées exhortent le projet à reconstruire les clôtures démolies ou à rendre possible leur reconstruction avant le début de l'hivernage.

La crainte d'une non-indemnisation des pertes

A l'idée que le projet va indemniser les pertes occasionnées, certaines personnes et communautés se sont montrées un peu réticentes. Tandis que les unes redoutent une indemnisation inadéquate, les autres appréhendent la mise en œuvre du projet sans compenser les dommages causés. C'est le sentiment qui caractérise les personnes rencontrées à Fongolembi. Ces dernières disent avoir vécu une mauvaise expérience dans le cadre d'un projet d'électrification. A les en croire, le promoteur du projet aurait procédé à l'abattage des arbres fruitiers dont beaucoup de manguiers sans en avertir les propriétaires ni payer la moindre compensation. Cette mésaventure explique leur scepticisme vis-à-vis de l'engagement de l'AGEROUTE à compenser les pertes.

5.4.3. La gestion foncière

D'après les parties prenantes, la terre fait généralement l'objet d'une gestion coutumière. Elle est possédée par les individus et les familles. La procédure d'acquisition foncière est la suivante :

Le demandeur se rapproche du propriétaire de l'assiette qui l'intéresse par le biais du chef de village.

Si le propriétaire s'accorde à céder l'assiette foncière au demandeur, ce dernier se rendra à la Mairie de la Commune pour quérir une délibération.

La plupart des villages de la zone de projet disent disposer suffisamment de réserves foncières pour la réinstallation des personnes et des activités économiques.

5.4.4. La gestion des plaintes

D'après les parties prenantes, les plaintes sont gérées à plusieurs niveaux, à savoir :

- ***Le niveau villageois***

Les plaintes sont gérées au niveau local par un comité villageois généralement composé du chef de village (Président du comité), l'imam, les sages, le conseiller municipal, les « bajenu gox », la présidente des femmes et le représentant des jeunes.

Ce comité est reconnu par les autorités administratives. Il se charge du traitement d'une multitude de plaintes ou réclamations. Mais les acteurs qui le composent en particulier les chefs de villages ont avoué avoir des limites par rapport à la capacité de gérer les plaintes. En conséquence, ils ont exprimé leur souhait de bénéficier d'un renforcement des capacités en gestion des plaintes et réclamations.

Pour ce qui est des Violences Basées sur le Genre (VBG), elles sont traitées par le comité villageois élargi. Celui est composé des membres du comité villageois, de l'ICP (Infirmier Chef de Poste) et du Directeur de l'école élémentaire.

- ***Le niveau Communal***

Les Communes disposent de commissions des plaintes. Cependant celles-ci ne sont pas fonctionnelles dans la plupart des municipalités. Leur rôle est finalement joué par le bureau municipal. Pour ce qui est des plaintes liées à des affaires foncières, le conseil domanial est l'organe habilité à les résoudre.

- ***Le niveau départemental***

Il existe au niveau départemental une commission de gestion des plaintes. Celle-ci est présidée par le Préfet du Département de Kédougou. Elle est composée d'autres membres parmi lesquels des chefs de services.

- *La justice*

Selon les acteurs la justice reste une porte ouverte aux plaignants à tout moment. Mais selon le chef du Service Département de l'Action Sociale, il faut privilégier les solutions communautaires aux conflits ou problèmes qui pourraient naître du projet.

Gestion des Violences Basées sur le Genre (VBG)

La gestion des VBG fait intervenir plusieurs acteurs. Il existe un dispositif au niveau régional qui vise à permettre la prise en charge intégrale des victimes. Celui-ci est composé des structures comme AEMO, CAOSP, la gendarmerie, le service médical, l'action sociale etc... Pour faciliter le signalement des cas de VBG, les autorités ont mis à disposition le numéro 21211.

TABLEAU 28 : SYNTHÈSE DES AVIS ET PRÉOCCUPATIONS

CATEGORIE D'ACTEURS	PREOCCUPATIONS	RECOMMANDATIONS
<p>SERVICES TECHNIQUES CENTRAUX, REGIONAUX ET DEPARTEMENTAUX ET AUTORITES ADMINISTRATIVES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le risque d'impact sur les emprises des projets miniers en cours dans la zone ; • La perturbation de la mobilité des personnes et des biens pendant les travaux ; • La dégradation de la qualité de l'air avec l'émanation de particules de poussière et de gaz ; • La dégradation du couvert végétal avec le déboisement massif occasionné par la mise en œuvre de projets routiers ; • La prolifération de déchets issus des bases-chantiers ; • La non-généralisation des contrats de travail et ses impacts sur le climat social ; • Le risque de survenance d'accidents de travail ; • La non-déclaration des ouvertures de chantiers 	<ul style="list-style-type: none"> • Disposer de la cartographie des projets miniers de la zone pour éviter d'impacter sur les projets miniers en cours de développement ; • Mettre en place des mesures et un dispositif qui permettra de garantir la fluidité du trafic lors des travaux ; • Créer des déviations pour faciliter la mobilité des personnes et des biens lors de l'exécution des travaux ; • Prendre des mesures visant à éviter la dégradation de la qualité de l'air car c'est une zone déjà polluée du fait de l'exploitation de l'or. • Élaborer un plan de collecte et de gestion des déchets de chantier ; • Éviter de vidanger les toilettes mobiles de chantiers dans la nature ; • Faire les déclarations de chantiers avec les effectifs concernés à

CATEGORIE D'ACTEURS	PREOCCUPATIONS	RECOMMANDATIONS
	<p>par les entreprises en charge des travaux ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'impact sur le drainage des eaux pluviales avec la perturbation des voies de passage naturelles ; • Les risques d'inondation et de ses impacts sur l'infrastructure et sur les habitations ; • La perturbation des activités socio-économiques des populations pendant les travaux ; • Les risques d'impacts sur les réseaux des concessionnaires ; • Les risques de noyades au niveau des carrières non réhabilitées ; • Le non-recrutement de la main-d'œuvre locale et les tensions qu'un tel choix pourrait susciter ; • Le caractère caduc des barèmes d'indemnisation ; • La pollution des cours d'eau qui se trouvent dans la ZIP ; • La perturbation des écosystèmes traversés ; • Le risque de survenance de plaintes ; • L'impact négatif du projet sur la santé et le bien-être humain et animal à cause de la pollution sonore et atmosphérique ; • Les risques de développement de 	<p>installer pour permettre à l'Inspecteur du Travail d'être au courant et de prendre les dispositions nécessaires pour prévenir les accidents de travail et tout ce qui est risque professionnel ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • S'occuper à temps des contrats et de tout ce qui est déclaration à la Caisse de Sécurité Sociale, à l'IPRES et l'affiliation à une IPM ; • À compétences égales, favoriser la main-d'œuvre locale ; • Faire des ouvrages résilients par rapport au climat et par rapport à l'environnement en général ; • Cartographier les réseaux de tous les concessionnaires qui interviennent au niveau de la zone du projet pour éviter de les impacter ; • Indemniser les populations économiquement et socialement impactées par le projet ; • Préserver les exutoires d'eau pour éviter les inondations ; • Réhabiliter les carrières après exploitation ; • Sensibiliser les populations et les impliquer pour les emmener à adhérer au projet et limiter les plaintes de leur part ; • Sensibiliser les communautés par rapport aux maladies qui peuvent se

CATEGORIE D'ACTEURS	PREOCCUPATIONS	RECOMMANDATIONS
	<p>maladies pulmonaires et d'IST ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le risque d'accentuation de la prostitution. 	<p>développer à cause du projet.</p>
<p>COLLECTIVITES TERRITORIALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La perturbation des écosystèmes traversés et particulièrement dont particulièrement l'habitat des chimpanzés ; • Le risque de perturbation des cours d'eau et son incidence sur la vie des chimpanzés ; • Les impacts des déviations sur les champs et les concessions ; • Les risques de déplacements physiques à cause de la proximité entre la route et les concessions dans certaines localités ; • Les risques d'inondations post-travaux ; • La pollution atmosphérique et ses effets néfastes ; • Le non-recrutement de la main-d'œuvre locale ; • Les champs qui se situent aux abords de la route risquent d'être impactés ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Prévoir des aménagements capables de gérer les eaux pluviales ; • Éviter d'obstruer les cours d'eaux pour ne pas provoquer des inondations ; • Tenir compte de la présence de l'habitat des chimpanzés sur l'axe Siling-Ségou ; • Arroser régulièrement des déviations et les zones de travaux ; • Offrir une indemnisation juste équitable des pertes occasionnées par le projet. • Mettre l'ARD et les collectivités territoriales au cœur du processus de recrutement de la main-d'œuvre locale. • Mettre en place des stratégies de gestion de la circulation pendant les travaux de façon à limiter les impacts des travaux sur la mobilité des personnes et des biens ; • Offrir des perspectives d'emploi post-travaux

CATEGORIE D'ACTEURS	PREOCCUPATIONS	RECOMMANDATIONS
	<ul style="list-style-type: none"> • La perturbation de la circulation pendant les travaux ; • Les risques liés à une éventuelle lenteur dans la mise en œuvre du projet ; 	<p>aux travailleurs les plus performants.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diligenter la mise en œuvre du projet.
<p>COMMUNAUTES ET PERSONNES AFFECTEES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La perturbation ou la dégradation des moyens de subsistance des personnes et communautés affectées ; • Le risque de non-indemnisation ou d'une indemnisation inadéquate des pertes occasionnées par le projet ; • La perturbation des activités économiques telles que l'agriculture et le commerce ; • La pollution atmosphérique et ses effets nuisibles sur la santé et le cadre de vie ; • Le non-recrutement de la main-d'œuvre locale alors que le chômage affecte la grande majorité des jeunes ; • Les risques d'accidents pendant les travaux et en phase d'exploitation ; • Les retards possibles dans l'exécution des travaux ; • La possibilité que les PAP ne bénéficient pas d'un délai suffisant pour se réinstaller ; • Les risques d'inondations post-travaux ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en œuvre des mesures de restauration ou d'amélioration des moyens de subsistance ; • Privilégier la compensation des pertes de terres em nature ; • Accorder aux PAP un délai suffisamment long pour qu'elles puissent déménager ; • Offrir une indemnisation juste et équitable des pertes occasionnées par le projet ; • Limiter la perturbation du projet sur les activités économiques ; • Arroger les zones de travaux, les déviations et les zones d'agglomération de manière régulière pour réduire les émissions de poussières ; • Recruter la main-d'oeuvre locale em lui accordant la priorité ; • Prendre des mesures de sécurités suffisantes pour éviter les accidents em phases stravaux et exploitation ; • Diligenter la mise en œuvre du projet ; • Intégrer à la route des ouvrages de prévention des inondtions.

CATEGORIE D'ACTEURS	PREOCCUPATIONS	RECOMMANDATIONS
<p>SOCIETE CIVILE (l'association des éleveurs de Kédougou, l'association sénégalaise pour la conservation des chimpanzés, le groupement des transporteurs de Kédougou, l'institut Jane Goodall)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La perturbation de l'habitat des chimpanzés ; • Les risques de survenance d'accidents ; • La perturbation des activités économiques ; • La perturbation des parcours de bétail ; • La perturbation de la mobilité des personnes et des biens lors de l'exécution des travaux ; • Les risques liés aux maladies respiratoires et diarrhéiques du fait de la pollution atmosphérique ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Limiter les impacts sur l'habitat des chimpanzés ; • Mettre en œuvre un reboisement compensatoire ; • Ériger des ralentisseurs pour limiter les accidents et prévoir d'aménager des aires de franchissement ; • Veiller à la préservation des activités économiques ; • Mettre en œuvre des stratégies de facilitation de la mobilité des personnes et des biens lors de l'exécution des travaux ; • Mettre en œuvre un arrosage régulier pour limiter la pollution atmosphérique ;

5.5. Stratégie d'engagement des Parties Prenantes

L'intégration des exigences du développement durable, le respect des normes de performance environnementales et sociales définies dans le Système de Sauvegarde Intégré (SSI) de la BAD, ainsi que des lois et réglementations nationales en matière de sauvegardes et conformités environnementale et sociale est fondamentale dans la conception et la mise en œuvre des projets de développement. Pour se conformer à ces exigences, l'AGEROUTE est tenue de déclencher et de maintenir, durant toute la durée de vie du projet, un processus d'engagement des parties prenantes dans le cadre de la mise en œuvre du Projet d'aménagement de la route Labé-Mali-Kédougou.

5.5.1. Objectifs de l'engagement des parties prenantes

Le but visé à travers l'élaboration d'une stratégie d'engagement des PP est de faciliter la mise en œuvre du projet, à travers un programme d'engagement des parties prenantes, de divulgation de l'information et de consultation, tout au long de son cycle de vie.

Elle permettra à l'AGEROUTE, de mieux appréhender l'élaboration et la mise en œuvre du projet, tout en assurant l'évaluation et la gestion des impacts et risques socioéconomiques et environnementaux, de façon concertée et éclairée.

5.5.2. Les principes d'engagement des parties prenantes

Le Projet conduira le programme d'engagement, en conformité avec les principes et procédures édictés par la réglementation nationale et les exigences de la BAD en la matière dont les plus importants sont les suivants :

- Mener des consultations sérieuses et transparentes avec les communautés affectées, y compris les personnes et groupes vulnérables, afin de leur permettre de participer de manière libre (sans intimidation ou coercition), préalable et informée, aux décisions concernant la prévention ou la gestion des impacts environnementaux et sociaux du Projet ;
- Promouvoir un processus de consultation et de participation inclusif des communautés et autres parties intéressées, et leur permettre de faire entendre leurs préoccupations et attentes, en vue d'obtenir un large soutien ;
- Concevoir le processus d'engagement comme un programme de partage, de dialogue et de concertation, itératif pendant la durée de mise en œuvre du Projet ;
- Respecter les principes d'équité, de transparence et tenir compte des spécificités liées au genre et à la vulnérabilité ;
- Maintenir un dialogue franc avec les parties prenantes, sans discrimination ;
- Tenir compte des préoccupations et attentes des parties prenantes dans la gouvernance du Projet ;
- Définir un système efficace de gestion des feedbacks des parties prenantes ;
- Mettre en place un mécanisme performant de gestion des griefs et conflits ;
- Mettre en place un dispositif de prévention, d'atténuation et de prise en charge des violences, abus sexuels, exploitation et violences contre les enfants.

Le Projet se conformera à ces principes généraux dans la mise en œuvre du processus d'engagement des parties prenantes, afin d'obtenir une bonne acceptabilité sociale, un soutien solide et une durabilité des ouvrages et autres résultats du Projet.

La démarche d'information et de consultation préalable entamée dans cette phase de conception est très appréciée par les acteurs institutionnels, communautaires et les collectivités territoriales consultées.

Par ailleurs, il est important de préciser que les questions de genre sont transversales et fondamentales dans la participation. L'un des principes fondamentaux de la participation stipule que toutes les parties prenantes légitimes doivent être entendues, en particulier les femmes et les groupes vulnérables généralement exclus. Les approches participatives peuvent contribuer à donner des pouvoirs aux femmes en veillant à ce que leurs points de vue, indépendamment de ceux des hommes, soient pris en compte, et en renforçant les capacités des groupes de femmes et des autres organisations œuvrant à promouvoir l'équité de genre.

5.5.3. Identification des parties prenantes

L'identification des parties prenantes est une étape fondamentale dans le processus de formulation/conception et de mise en œuvre d'un projet. Cette identification s'est appuyée sur les activités envisagées, les zones d'influence et les effets du Projet. Son principal objectif est de déterminer les organisations, les personnes et les communautés susceptibles d'être directement ou indirectement touchées (de façon positive ou négative) ou d'avoir un intérêt dans le Projet. Cette identification se fera tout au long de la mise en œuvre du Projet et pendant son exploitation de façon à mettre régulièrement à jour la liste des parties prenantes.

Pour que la stratégie de mobilisation soit adaptée aux enjeux, à la portée du Projet et aux risques et effets néfastes potentiels, l'identification des parties prenantes a été faite en tenant compte

de leurs intérêts par rapport au Projet, leurs préoccupations, besoins d'information et de participation, état de vulnérabilité, et attentes.

Cette démarche a l'avantage de permettre une identification des personnes et des groupes qui sont susceptibles de rencontrer plus de difficultés à participer et ceux susceptibles d'être affectés inégalement ou de manière disproportionnée par le Projet, en raison de leur situation marginalisée, défavorisée ou vulnérable. En définitive, il s'agit de comprendre et d'analyser comment chaque catégorie de parties prenantes concernée pourrait affecter ou être affectée, ou comment elle pense affecter ou être affectée, de façon à mieux les informer et les impliquer et les prendre en compte dans la réalisation du Projet.

Trois catégories de parties prenantes ont été identifiées :

- Les parties prenantes affectées : ce sont les individus, groupes ou communautés qui sont ou pourraient être directement ou indirectement, positivement ou négativement affectés par certaines activités du Projet (parties touchées par le Projet) ;
- Les parties prenantes intéressées : ce sont les individus ou groupes qui pourraient ne pas ressentir directement les impacts du Projet, mais peuvent avoir un intérêt dans le Projet à cause de son emplacement, de ressources naturelles ou autres à proximité, ou encore en raison du secteur ou des acteurs participant au projet, et qui seront nommés sous le vocable « autres parties concernées » ;
- Les personnes et groupes vulnérables, qui, susceptibles d'être touchés de manière disproportionnée ou davantage défavorisés par le Projet par rapport à d'autres groupes en raison de leur vulnérabilité, souvent, n'ont pas les moyens de faire entendre leurs préoccupations ou de saisir la portée des répercussions d'un projet.

Parties affectées ou touchées

Les parties prenantes affectées sont les personnes, populations locales et entités susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre du Projet d'aménagement de la route Labé-Mali-Kédougou, de façon directe ou indirecte, positive ou négative. D'une façon spécifique, et au regard des activités envisagées, les parties prenantes affectées sont constituées par :

Les Exposés aux effets négatifs et risques

- Les personnes ou groupes dont les activités seront perturbées et qui risquent de subir des pertes ou d'autres types de désagréments du fait de la réalisation des activités du Projet ; il s'agit particulièrement des propriétaires de terres agricoles (agriculteurs), et de places d'affaires qui sont dans les emprises des infrastructures à mettre en place et des sites d'emprunt tels que les carrières ;
- Les communautés locales riveraines qui seront exposées aux risques et impacts liés à la réalisation des travaux de génie civil et autres opérations ;
- Le personnel du Projet ;
- Les travailleurs qui seront recrutés dans les différents chantiers du Projet ;
- Les usagers des routes et voies sur lesquelles des travaux sont exécutés ;
- Des potentielles victimes de violences et d'abus sexuels pendant la mise en œuvre du Projet.

Les bénéficiaires d'opportunités

- Les villages et collectivités territoriales à travers lesquels passent les routières à construire ;
- Les personnes, communautés, groupements de femmes et associations de jeunes et

autres acteurs dont les activités dépendent fortement de l'état des routes ;

- Le personnel du Projet ;
- Les travailleurs qui seront recrutés dans les différents chantiers du Projet ;
- Les entreprises en charge de l'exécution des travaux.

Les personnes et groupes susceptibles d'être touchés de façon directe et négative sont les parties prenantes clés avec qui le Projet devra entretenir un dialogue permanent et transparent tout au long de la mise en œuvre du Projet. Elles doivent être étroitement impliquées dans l'identification des impacts et de leur importance, ainsi que dans la prise de décision sur les mesures d'atténuation et de gestion.

Autres parties concernées

La seconde catégorie de parties prenantes concerne les personnes et groupes intéressés par le Projet. Ces parties prenantes ne subiront pas les effets directs des activités du Projet, mais elles peuvent jouer un rôle important dans sa préparation (conception, appui et suivi de la mise en œuvre et exploitation). Leurs préoccupations en termes d'information et de participation doivent être identifiées et prises en compte dans la formulation, la mise en œuvre et le suivi du Projet. Sur la base de la revue de la littérature disponible sur le Projet et des résultats, des consultations menées dans le cadre de l'élaboration de l'EIES.

Parties prenantes internes

- Entités gouvernementales : Ministère des infrastructures, du transport terrestre et du désenclavement et l'AGEROUTE.

Parties prenantes externes

Institutionnels à pouvoir réglementaire

- Autorités administratives (Gouverneur, Préfet, Sous-Préfets) ;
- DEEC/Comités régionaux de Suivi environnemental et social (CRSE) ;
- Services techniques déconcentrés de l'État (régionaux et départementaux) ;
- Agences régionales de développement (ARD) des régions concernées ;
- Forces de défense et de sécurité.

Co-contractants

- Bureaux de contrôle, entreprises de BTP qui seront recrutés dans le cadre de la réalisation des travaux ;
- Fournisseurs et autres prestataires de services ;
- Concessionnaires ;
- Fournisseurs de services de prévention et de prise en charge des violences et abus sexuels ;
- Autres projets intervenant dans la même zone que le présent projet.

Partenaires à pouvoir de conciliation

- Collectivités territoriales des régions concernées ;
- Commissions départementales de Recensement et d'Évaluation des Impenses (CDREI)
- Comités de Gestion des Plaintes

Partenaires locaux

- Leader d’opinion (chefs de village, notables, Bajenu Gox...) ;
- Organisations de la Société Civile (OSC) et autres associations non gouvernementales ;
- Médias nationaux, régionaux et communautaires, et autres communicateurs ;
- Organisations communautaires de base ;
- Médias communautaires

Cette liste n’est pas exhaustive. Elle est susceptible d’évoluer, en fonction des options ou variantes retenues et des arrangements institutionnels définis au démarrage du Projet. Elle devra être mise à jour de façon régulière, car l’identification se fera de façon continue, tout au long de la mise en œuvre du Projet.

Les parties prenantes intéressées incluent donc toutes les personnes, entités et communautés qui seront impliquées dans la mise en œuvre du Projet. Elles peuvent soit participer à la mise en œuvre du Projet, soit avoir un intérêt ou une influence sur sa mise en œuvre.

Individus ou groupes défavorisés ou vulnérables

Ce sont les personnes, groupes ou communautés susceptibles d’être touchées de manière disproportionnée ou davantage défavorisées par le Projet par rapport à d’autres groupes en raison de leur vulnérabilité et cela peut nécessiter des efforts d’engagement spécifiques pour assurer leur représentation égale dans le processus de consultation et de prise de décision associé au projet.

La vulnérabilité de certains groupes ou personnes peut être de nature physique, psychologique, sociale et/ou économique. Cependant, sont considérées comme vulnérables, toutes les personnes ou tous les groupes qui sont davantage à risque de rencontrer des difficultés au cours de la mise en œuvre de ce Projet, du fait de sexe, leur état de santé précaire, de leur handicap, de leur âge ou situation matrimoniale, entres autres.

Ces personnes ou groupes vulnérables sont identifiés pendant la préparation du Plan d’Action de Réinstallation et les mesures spécifiques d’assistance sont définies sur la base de leurs besoins et attentes. Le Projet s’assurera que l’identification a été bien faite (vérification des critères), que leur situation de vulnérabilité est analysée et que les mesures appropriées, en termes d’information, de participation et de consultation, correspondent à leurs besoins et préoccupations énoncées lors des consultations. Le Projet s’assurera aussi de la mise en œuvre correcte de ces actions envers ces groupes vulnérables identifiées, c’est-à-dire conformément aux exigences de la BAD. L’UGP définira, de façon concertée avec les parties prenantes, une méthodologie qui intègre les réalités locales, en vue de fournir tout le soutien nécessaire à ces groupes.

TABLEAU 29 : DESCRIPTION DES ROLES ET RESPONSABILITES DES PARTIES PRENANTES

Catégorie	Parties Prenantes	Entités	Description des rôles et responsabilités
Gouvernement	Ministère de l’Intérieur	<ul style="list-style-type: none"> - Gouverneur de Kédougou - Préfets de Kédougou - Sous-Préfets de Fongolimbi et Bandafassi 	<ul style="list-style-type: none"> - Coordonner les activités dans leur territoire de ressort - Faciliter la mise en œuvre du projet - Assurer le suivi des opérations de libération des

Catégorie	Parties Prenantes	Entités	Description des rôles et responsabilités
			<ul style="list-style-type: none"> - emprises - Cordonner toutes les étapes de mise en œuvre du PAR - Informer et sensibiliser les acteurs communautaires - Instruire les services techniques
		<ul style="list-style-type: none"> - Direction de la protection civile 	<ul style="list-style-type: none"> - Suivre le PGES - Suivre la gestion des risques en rapport avec le projet.
Gouvernement	Ministère chargé de l'Environnement	<ul style="list-style-type: none"> - Division régionale de l'Environnement et des Etablissements Classés (DREEC) de Kédougou 	<ul style="list-style-type: none"> - Valider les termes de références des EIES et PAR - Assurer le secrétariat du comité technique - Organiser l'audience publique - Suivre la mise en œuvre du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) - Instruire les dossiers d'établissements classés - Contrôler et prévenir les pollutions et nuisances
		Services régionaux/départementaux des Eaux et Forêts de Kédougou	<ul style="list-style-type: none"> - Autoriser toute activité de déboisement, défrichage ou de reforestation sur le site du projet
Gouvernement	Ministère chargé des Mines	Service régional des mines et de la géologie de Kédougou	<ul style="list-style-type: none"> - Autoriser le Projet à ouvrir les carrières pour les besoins des travaux
Gouvernement	Ministres chargés du Travail, de l'emploi et de la femme et de l'action sociale	Inspections régionales du Travail et de la sécurité sociale de Kédougou	<ul style="list-style-type: none"> - Suivi du respect de la réglementation du Travail, notamment les conditions de travail et d'hygiène

Catégorie	Parties Prenantes	Entités	Description des rôles et responsabilités
			<ul style="list-style-type: none"> - Lutte contre les Maladies Professionnelles - Suivi de la qualité des relations entre les salariés et les employeurs dans la double perspective de la protection des travailleurs et de la compétitivité de l'économie. - Accompagnement social
Gouvernement	Ministère chargé de la Santé	Régions et districts médicaux de Kédougou	<ul style="list-style-type: none"> - Prévention et suivi des maladies professionnelles - Prévention et suivi des autres maladies (y compris la Covid-19) et la propagation des IST/VIH Sida
Gouvernement	Préfectures de Kédougou & Services techniques départementaux	Commission départementale de recensement et d'évaluation des impenses (CDREI)	<ul style="list-style-type: none"> - Participe à assurer la paix et la sécurité des personnes et des biens au niveau des départements - Gestion des services techniques de l'Etat au niveau département en tant que chefs de l'administration déconcentrée. - Détermination de la valeur des biens touchés dans toute opération d'acquisition de terres détenues par des personnes physiques ou morales - Organiser les sessions de conciliation des PAP et les cérémonies de remise des chèques

Catégorie	Parties Prenantes	Entités	Description des rôles et responsabilités
			aux PAP - Participer à la gestion des conflits et griefs et conduire les activités de libération des emprises
	Secteur privé des BTP et les bureaux d'études et de contrôle	Entreprises adjudicataires et Bureaux de contrôle	- Mise en œuvre des travaux d'infrastructures - Suivi et contrôle des chantiers d'infrastructures - Respect des clauses sociales et environnementales inscrites dans les marchés - Signature du code de conduite (entreprise) et supervision de la signature des codes de conduite individuels du personnel mobilisé dans les chantiers
Secteur privé	Concessionnaires	SONES, SENEAU ex SDE, ONAS, SONATEL, ADIE, SENELEC, FREE et EXPRESSO	- Gestion des réseaux divers - Fournir tout l'appui et le suivi nécessaires pendant les éventuelles opérations de repérage, de déplacement ou de modification de réseaux - Fournir/valider les autorisations demandées par le Projet ou les entreprises dans les délais requis pour ne pas bloquer les travaux - Apporter toute la diligence nécessaire à la réhabilitation de

Catégorie	Parties Prenantes	Entités	Description des rôles et responsabilités
			réseaux ayant subi des dommages du fait de l'exécution des travaux (compteurs ou tuyaux d'eau endommagés, poteaux électriques endommagés et présentant un danger pour la population ou les travailleurs des chantiers, etc.)
Personnes affectées par le projet	Personnes affectées par le projet	<ul style="list-style-type: none"> - Vendeuses de fruits et légumes, produits artisanaux ; - Activités commerciales exercées le long du corridor ; - Activités artisanales (mécanique, coiffure, restauration) ; 	Défense de leurs intérêts (subir le moins possible des impacts négatifs du projet et être compensé à juste valeur)
Organisations syndicales	Syndicat des transporteurs	<ul style="list-style-type: none"> - Syndicats et organisations socioprofessionnelles impliquées dans le transport interurbain 	<ul style="list-style-type: none"> - Défense des intérêts des transporteurs
Collectivités territoriales	<p>Communes de Kédougou, Fongolimbi, Dimboli, Tomboronkoto, Nénéfécha, Bandafassi, Dindéfelo.</p> <p>Conseil départemental de Kédougou</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Communes et leurs villages respectifs situés sur le corridor 	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion de l'environnement local - Planification et aménagement communal - Développement économique et social - Gestion de l'environnement et des ressources naturelles. - Recouvrement des redevances sur le périmètre communal - Facilitation sociale - Délivrance pièces d'état civil et légalisation des actes

Catégorie	Parties Prenantes	Entités	Description des rôles et responsabilités
			<ul style="list-style-type: none"> - Appui à l'information et à la sensibilisation des populations et à leur mobilisation/engagement - Appui à la gestion des plaintes - Appui à la communication sociale avec les PAP ; - Aide à la sécurisation foncière ; - Délivrance de permis d'occuper.
Organisations de la société civile	Organisations Non Gouvernementales (ONG) et de défense des consommateurs	Associations locales, organismes travaillant dans les zones affectées	<ul style="list-style-type: none"> - Défense des intérêts des communautés. - Alliés lors des médiations sociales. - Intervention dans le processus de gestion des litiges. - Appui à la mise en œuvre du plan de communication et à l'accompagnement social. - Appui à la mise en place du mécanisme de gestion des plaintes et à la prise en charge des cas de violences sexuelles (assistance médicale, juridique, psychologique et sociale)
Chefferie et leaders locaux	Chefs de quartiers et de villages, leaders locaux (autorités religieuses, notamment)	<ul style="list-style-type: none"> - Chefs de quartier - Chefs de village - Imams - Prêtres - Bajenu Gox 	<ul style="list-style-type: none"> - Intervention dans le processus de gestion des litiges - Gestion de la mobilisation des communautés locales - Délivrance d'actes de

Catégorie	Parties Prenantes	Entités	Description des rôles et responsabilités
			résidence - Appui à la gestion de la sécurité (veille, alerte, suivi) - Partenaires dans la gestion des conflits, y compris ceux basés sur le genre
Médias	Radios, télévisions et journaux	Radios locales, Télévisions et Presse écrite	- Diffusion de l'information dans la zone d'étude du Projet et au-delà - Canaux de communication
Porteur du Projet	AGERROUTE	Unité de Gestion du Projet	- Coordination de la réalisation du projet dans le respect des délais et dispositions requises - Mise à œuvre de l'engagement des PP ; - Information et implication des parties prenantes - Assurance du respect des engagements pris en rapport avec les parties prenantes - Veille à la prise en charge des besoins et intérêts des populations - Veiller à la transparence du processus - Gestion et suivi du mécanisme de gestion des griefs - Mise en place et suivi du mécanisme de gestion des plaintes liées aux violences et abus sexuels (diffusion, formation,

Catégorie	Parties Prenantes	Entités	Description des rôles et responsabilités
			signature des codes de conduite par les entreprises et leur personnel, etc.)
Partenaires financiers	Bailleurs de fonds	- Banque africaine de Développement	<ul style="list-style-type: none"> - Appui financier - Supervision et appui à la mise en œuvre des activités du Projet - Garant de la participation des parties prenantes - Contrôle les ressources

5.5.4. Analyse des parties prenantes

L'identification et la catégorisation des parties prenantes sont essentielles à la réussite de l'engagement avec celles-ci, qui doit tenir compte de leurs avis sur le Projet, de leurs besoins et préoccupations et attentes en termes d'information, de participation et de consultation.

Cette analyse détermine la relation probable entre les parties prenantes et le projet, et aide à identifier les méthodes de consultation, de divulgation et de participation appropriées pour chaque catégorie de parties prenantes tout au long du Projet.

Par ailleurs, il est important de procéder à la catégorisation de chaque groupe de parties prenantes, afin d'évaluer sa volonté et son niveau d'influence. L'analyse ci-dessous repose sur plusieurs évaluations faites à partir des résultats des consultations réalisées dans le cadre de la préparation de l'EIES et du PAR, mais aussi des expériences acquises de projets similaires. Le niveau d'influence des parties prenantes est évalué sur trois niveaux : *élevé, moyen et faible*.

En effet, le niveau d'influence d'une partie prenante est défini par sa capacité à influencer les résultats du Projet ou à persuader ou forcer des parties prenantes à prendre des décisions et à adopter certains comportements ou actes. Cette évaluation a été faite à partir des entretiens réalisés avec chacune et de ses missions et responsabilités régaliennes ou sociales.

TABLEAU 30: ÉVALUATION DU NIVEAU D'INFLUENCE DES PARTIES PRENANTES

Niveau	Critères
Elevé	<p>Cette première catégorie regroupe les parties prenantes qui ont un fort niveau d'influence. La collaboration avec ces personnes, organisations ou structures est essentielle pour assurer leur adhésion tout au long du projet, parce que leurs actes peuvent modifier le projet et même bloquer sa mise en œuvre. Leur implication a toutes les étapes du Projet est indispensable :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le Secteur public : Gouvernement et ses entités (Directions, Services techniques nationaux, régionaux et départementaux, Agences gouvernementales, y compris l'AGEROUTE, Autorités Administratives et locales directement en charge de suivi du projet, etc.) • Les personnes affectées par le projet (PAP) ainsi que les acteurs du transport

	<ul style="list-style-type: none"> • Le bailleur de fonds (BAD)
Moyen	<p>Ces parties prenantes accordent une grande importance à la réussite du projet et souhaitent par conséquent être tenues informées de son avancement. Il s'agit des acteurs dont les actes peuvent amener à repenser la mise en œuvre du Projet et conduire certaines parties prenantes à adopter certaines positions à l'égard du projet. Elles n'ont pas la capacité de bloquer le Projet, mais peuvent ralentir ou retarder sa mise en œuvre. Il s'agit d'acteurs qui doivent adhérer à la mise en œuvre du projet et avec qui il faut assurer une étroite collaboration :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les communautés locales traversées • Les organisations communautaires de base • Les collectivités territoriales concernées • Les organisations de la société civile • La chefferie locale • Les médias • Les concessionnaires
Faible	<p>Cette dernière catégorie concerne : les entités n'ayant pas de lien direct avec le Projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les organisations non gouvernementales • Les prestataires de services et fournisseurs • Les groupes vulnérables

Par ailleurs, l'évaluation du niveau d'engagement résulte de l'analyse des résultats des consultations réalisées pour l'élaboration de l'EIES, et du PAR. On en distingue ainsi cinq niveaux :

- (i) Elevé ;
- (ii) Moyen ;
- (iii) Passif ;
- (iv) Faible ;
- (v) Négatif ou Antagoniste.

Cette classification est importante, car elle permet d'évaluer le niveau d'engagement de chaque partie prenante à contribuer ou empêcher le projet.

TABLEAU 31 : ÉVALUATION DU NIVEAU D'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES

Niveau d'engagement	Critères
---------------------	----------

Elevé/Fort	<p>Ces acteurs sont proactifs, ils entament des initiatives, communiquent sur le projet, mobilisent les gens.</p> <p><i>Les autorités administratives et locales, les personnes affectées par le Projet (PAP), les organisations communautaires de base (associations de femmes et de jeunes des localités riveraines des chantiers) sont dans cette catégorie.</i></p>
Moyen	<p>Ces acteurs démontrent une forte volonté de coopérer, ils sont facilement mobilisables et participent activement aux discussions. Ils ont des intérêts directement liés au projet.</p> <p><i>Les acteurs institutionnels et partenaires techniques de mise en œuvre (Services étatiques)</i></p>
Faible	<p>Sont classés dans cette catégorie les acteurs qui sont intéressés par le projet, souhaitent y collaborer mais ne présentent qu'une faible capacité à participer effectivement au développement et à la mise en œuvre du projet. L'accès à l'information et la contribution aux organes de prise de décisions peuvent être mis en cause à ce niveau : ces personnes ne font en effet pas partie des instances de prise de décision et ne sont pas toujours informées des activités du Projet.</p> <p><i>Les groupes vulnérables, les handicapés sont dans cette catégorie</i></p>
Passif	<p>Ce critère est attribué aux acteurs n'ayant pas exprimé un intérêt pour le projet et ne démontrant aucune volonté de contribuer à son développement et/ou sa mise en œuvre. Sont classés ici, les acteurs indifférents à la réalisation ou non du projet.</p> <p><i>Par ceux-ci on pourrait retrouver les personnes habitant les zones traversées et qui n'ont aucun lien socio-professionnel direct avec la route</i></p>
Négatif/Antagoniste	<p>Ce critère est attribué aux acteurs qui indiquent dans les entretiens être contre le projet, vouloir s'y opposer ou préférer ne pas le voir mettre en œuvre. On inclut dans cette catégorie les parties prenantes dont les activités et les investissements peuvent perturber ou annihiler les réalisations du projet. Il ne s'agit pas de partie prenante qui le font en connaissances de cause, mais qui n'ont pas été bien informé sur le projet.</p> <p><i>A ce stade des consultations, aucun acteur n'a exprimé de façon explicite son opposition au projet, malgré les fortes préoccupations relatives aux pertes de revenus.</i></p>

Dans le but de réussir la mobilisation de ces catégories de parties prenantes, et la prise en compte de leurs avis et préoccupations, des consultations ciblées additionnelles seront menées

dès le démarrage du Projet et durant la mise en œuvre de la stratégie d'engagement des parties prenantes.

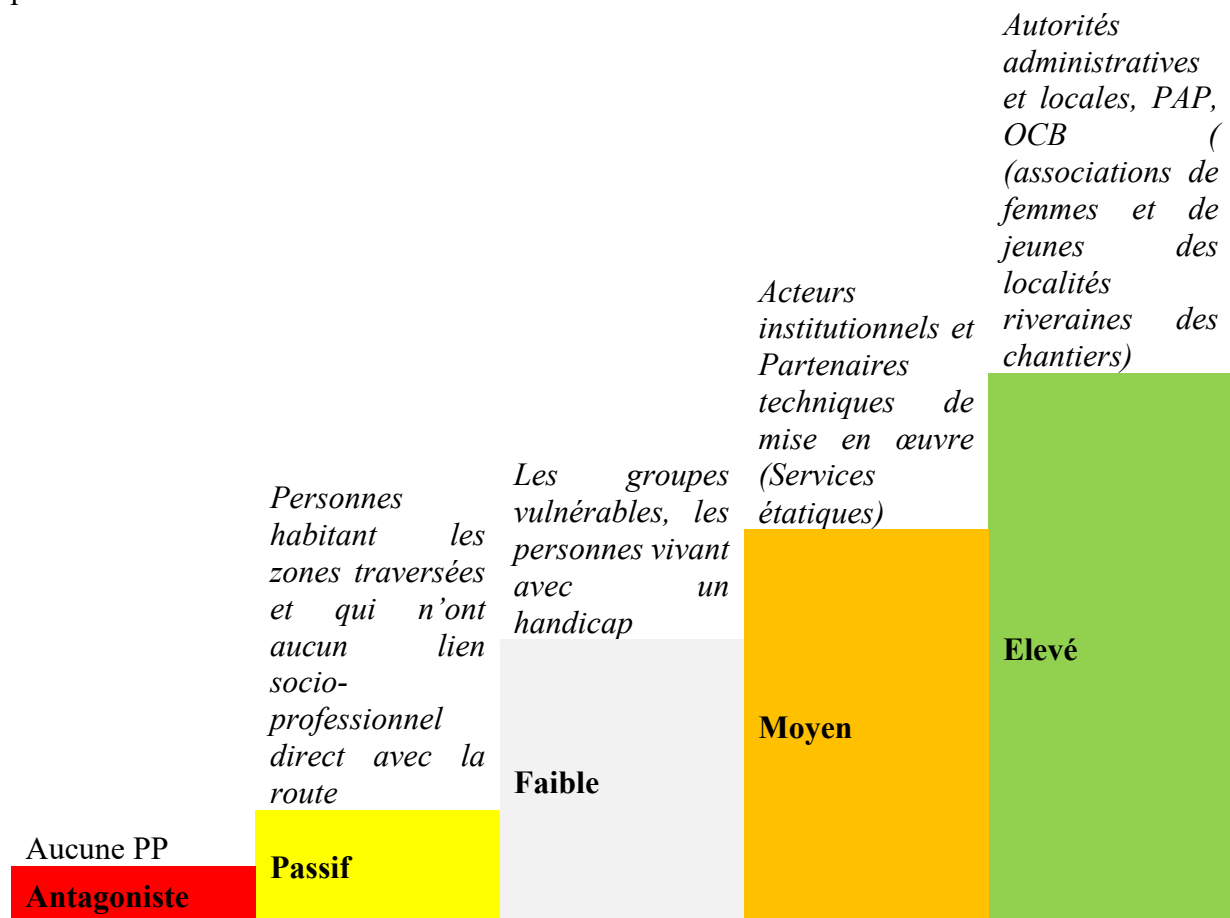


FIGURE 20 : NIVEAU D'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES PAR CATEGORIE

5.5.5. Actions d'engagement des PP mises en œuvre

Plusieurs actions d'engagement des parties prenantes ont été mises en œuvre au cours de l'élaboration du PAR et de l'EIES du projet de constructions de la route Labé-Mali-Kédougou. Celles-ci ont été déroulées dans l'ordre suivant :

- Information et communication auprès :
 - ✚ Des autorités administratives (Préfet et Sous-Préfets) et élus (Maires, conseillers municipaux et élus départementaux) ;
 - ✚ Des communautés affectées, en particulier les populations des villages traversés par les différents axes routiers ;
- Dépôt de courriers d'information sur le Projet incluant une demande de consultations des parties prenantes ;
- Rencontres institutionnelles avec les services techniques, les autorités administratives, les élus municipaux et départementaux et d'autres acteurs comme ceux de la société civile. Plusieurs formules ont été employées parmi lesquelles le focus groupe, la rencontre individuelle, l'audience publique, l'entretien téléphonique, etc. ;
- Consultation publique auprès des communautés affectées ;
- Consultation des personnes affectées par le projet.

Les consultations publiques et rencontres institutionnelles ont été faites de façon éclairée et libre, afin de permettre à toutes les parties prenantes d'exprimer leurs avis et points de vue sur

le Projet, leurs préoccupations, besoins et attentes ainsi que les mesures d'atténuation des impacts et risques.

De façon spécifique, les thématiques suivantes ont été au cœur des discussions eues avec les différents acteurs :

- Avis et perceptions par rapport au Projet ;
- Craintes et préoccupations en termes d'enjeux, d'impacts et de risques ;
- Rôles et responsabilités potentiels dans la mise en œuvre du Projet ;
- Besoins en renforcement de capacités en vue de mieux accompagner la gestion sociale et environnementale du Projet ;
- Canaux d'information et de consultation les plus adaptés ;
- Mécanismes locaux formels et informels de gestion des conflits ;
- Situation du genre et la vulnérabilité ;
- Préférences en termes d'indemnisation ;
- Administration des terres ;
- Mesures d'accompagnement social ;
- Facteurs de vulnérabilités et stratégie de prise en compte des personnes vulnérables.

5.5.6. Les méthodes d'engagement des parties prenantes et de divulgation de l'information

Les méthodes et activités d'engagement des parties prenantes

Cette partie présente les principales méthodes que le Projet peut utiliser pour engager les parties prenantes dans la mise en œuvre des activités. Certaines d'entre elles ont déjà été utilisées dans la préparation de l'EIES et du PAR.

- Les appels téléphoniques ;
- SMS ;
- Les courriels ;
- Les entrevues individuelles ou collectives ;
- Les ateliers, réunions, assemblées publiques, discussions de groupe ;
- La distribution de livrets, dépliants, brochures et bulletins d'information ;
- Journaux / magazines / radio ;
- Plateformes digitales (WhatsApp, page Facebook, site web, etc.) ;
- Visites de proximité (visites à domicile) ;
- Caravanes/campagnes d'information ;
- Crieurs publics.

Le choix de la fréquence et de la technique d'engagement que le Projet fera pour consulter un groupe de parties prenantes, repose sur trois critères essentiels, qui doivent être considérés :

- (i) L'étendue de l'impact du projet sur le groupe de parties prenantes ;
- (ii) L'étendue de l'influence du groupe de parties prenantes sur le projet ; et
- (iii) Les méthodes d'engagement et de diffusion de l'information socialement et culturellement acceptables au sein de ce groupe.

En général, l'engagement est directement proportionnel à l'impact et à l'influence, et à mesure que l'impact du Projet sur un groupe de parties prenantes augmente, ou que l'influence d'un acteur augmente, l'engagement avec ce groupe de parties prenantes doit s'intensifier, s'approfondir en termes de fréquence et d'intensité de la méthode d'engagement utilisée.

Par exemple, lors de la consultation des représentants du gouvernement, les présentations officielles faites en français, sont la méthode de consultation privilégiée, tandis que du côté des

communautés, ce sont les assemblées publiques ou communautaires qui sont plus acceptables du point de vue socioculturel. Le choix des supports aussi durant ces rencontres sera fait en fonction du public ou de la catégorie de parties prenantes à rencontrer, (par exemple privilégier les présentations PowerPoint pour les réunions avec les acteurs institutionnels, et des affiches grand format avec des messages en wolof pour les assemblées communautaires).

L'engagement des parties prenantes s'appuiera sur la combinaison de ces méthodes présentées, selon le niveau d'impact des activités du Projet sur la partie prenante, mais aussi son niveau d'influence ou de pouvoir et ses préoccupations et attentes. Toutes ces méthodes sont en conformité avec les exigences nationales et celles de la BAD en matière de divulgation de l'information, de participation et d'engagement. Elles pourront être utilisées par le Projet suivant la catégorie à rencontrer, son niveau d'influence ou d'intérêt et aussi ses préoccupations et attentes, mais en tenant aussi compte de la situation sanitaire marquée par la Covid-19 et des mesures édictées par les autorités sanitaires du pays,

Les entretiens individuels

Cette technique consiste à tenir des rencontres individuelles. L'avantage de cette technique reste le contact direct qu'elle offre à la partie prenante avec son interlocuteur, un cadre propice qui permet à la partie prenante d'exprimer, de façon libre, ses avis, besoins, préoccupations, attentes et recommandations, et de les approfondir. Elle est souvent utilisée avec les parties prenantes clés (autorités administratives et locales, personnes affectées (PAP), services techniques de l'Etat, etc.), parce qu'elle requiert beaucoup du temps et de ressources.

Cette méthode a été utilisée dans le cadre de la préparation des évaluations environnementales et Sociales (AEI, EIES), et du Plan d'Action de réinstallation (PAR). Elle permet de recueillir l'avis individuel des parties prenantes affectées entre autres sur leurs choix et préférences, leur situation socioéconomique, et celui des autres parties intéressées devant accompagner le Projet dans la gestion des impacts et risques sociaux et environnementaux.

Les discussions de groupe

Ces sont des réunions tenues avec des groupes de 6 à 10 personnes autour de thèmes préalablement définis. L'avantage de cette technique est qu'elle permet aux parties prenantes d'échanger sur différents sujets les concernant et ou sur lesquels leurs avis sont demandés.

Les animateurs de ces discussions de groupe doivent s'assurer que tous les participants s'expriment librement, et que certains, du fait de leur statut social et de leur leadership, n'empêchent pas les autres de donner leurs avis. Il est recommandé aux organisateurs ou animateurs, afin de donner la chance à tous les participants de s'exprimer, de les aider à constituer des groupes homogènes sur la base du sexe, de l'âge, de l'intérêt ou encore de la perte ou de l'impact subi. La richesse de cette technique est qu'elle suscite et encourage l'expression des membres du groupe dans la diversité de leurs points de vue, qui peut déboucher sur des consensus engageant tout le monde.

Cette technique sera utilisée pour consulter les parties prenantes sur les questions suivantes :

- Acquisition de terre, déplacement et réinstallation ;
- Indemnisation des PAP ;
- Mesures de restauration des moyens de vie des personnes et populations affectées ;
- Recrutement de la main-d'œuvre locale, y compris les femmes ;
- Perception de la vulnérabilité et mesures d'assistance ;
- Gestion foncière ;
- Mode de résolutions des griefs et conflits au sein des communautés ;
- Canaux de diffusion de l'information sur le Projet ;
- Portes d'entrée en vue de la signalisation des violences et abus sexuels.

Dans le cadre des consultations menées pour la préparation de l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) et du Plan d'Action de Réinstallation (PAR), cette technique a été utilisée avec les communautés des différentes localités concernées par le Projet.

Les assemblées communautaires et réunions publiques

Les assemblées organisées au niveau des communautés permettent de partager plusieurs types d'informations à un large public de participants. C'est une technique de communication de proximité, inclusive et ouverte que le Projet utilisera avec les communautés affectées par les travaux.

Elles seront organisées avec l'appui des collectivités territoriales, les délégués de quartier ou chefs de village, les groupements de femmes et associations de jeunes, les leaders communautaires qui relaieront l'information et aideront le Projet à mobiliser les communautés. Auparavant, l'information devra être communiquée à travers un canal accessible (affichage, crieur public, communiqué de presse, radios communautaires par exemple, à des heures de grande écoute). Elles seront présidées par les autorités locales ou coutumiers.

Mais du fait du nombre important de participants pouvant y prendre part, cette technique ne permet pas à tous d'exprimer leurs opinions et présente donc des limites. Elle garantit aux parties prenantes la transparence dans la diffusion de l'information, puisque tous les participants reçoivent les mêmes informations, ce qui limite la manipulation et la diffusion de rumeurs. A l'issue de ces rencontres collectives, certaines questions pourraient être approfondies directement avec certaines parties prenantes clés dans des rencontres individuelles ou en comités restreints.

Le Projet pourra organiser des rencontres de ce type, en vue de communiquer des informations générales sur le Projet, recueillir les avis sur les activités, chercher des solutions adéquates à certaines contraintes ; ce qui est une garantie de transparence, en plus de promouvoir des relations de confiance avec les communautés affectées.

Les réunions, ateliers, séminaires

Dans le processus de conception, d'exécution et de suivi du projet, les réunions, ateliers et séminaires sont des outils d'information et de participation utilisés. Depuis la phase de conception, des réunions sont tenues avec certaines parties prenantes, notamment les consultants en charge de la réalisation des études techniques, sociales et environnementales, les parties prenantes gouvernementales et autres prestataires. Les ateliers organisés ont permis de partager les résultats de ces études, de recueillir les feedbacks des parties prenantes et de les intégrer en vue d'améliorer les approches et options retenues.

Ces méthodes sont utilisées pour informer et impliquer les parties prenantes dans la conception du Projet, mais elles seront également utilisées pour renforcer leurs capacités techniques, afin qu'elles remplissent leurs rôles dans le suivi de la gestion des impacts sociaux et environnementaux. Elles réunissent souvent plusieurs catégories de parties prenantes, choisies en fonction des questions discutées.

Les médias

Les médias sont des partenaires privilégiés dans la mise en œuvre d'un Projet. Les impliquer dès le début de la conception du Projet permet d'avoir des relais valables pour la transmission et le partage de l'information et dans un format adéquat. Il s'agit ici de la presse écrite, de la presse en ligne, de la presse orale (radios, télévisions, sites internet d'information).

Elles permettront au Projet de diffuser largement l'information à travers les canaux suivants :

- Emissions radiophoniques interactives ;
- Communiqués de presse ;
- Spots publicitaires ;
- Reportages sur le Projet et l'état d'avancement des activités ;
- Interviews avec les responsables du Projet ;
- Visites de presse (les chantiers du Projet).

Le Projet pourra établir des partenariats avec certaines maisons de presse au niveau local (radios communautaires), afin de renforcer sa stratégie de divulgation de l'information.

Les correspondances

Cette méthode est souvent utilisée pour communiquer avec les acteurs institutionnels, c'est-à-dire non communautaires, tels que les autorités administratives et locales, les services techniques de l'Etat, les entreprises et bureaux de contrôle, les consultants et autres prestataires de services, etc.).

L'affichage

Dans un souci de décentralisation de l'information et de la rendre accessible, l'affichage constitue un moyen efficace de communication que le Projet pourrait saisir. Il s'agira de s'accorder avec les parties prenantes, sur le choix d'endroits stratégiques et accessibles, où tous les communiqués sur le Projet (manifestations d'intérêt, recrutement, annonce, communiqué sur le recensement et la date butoir dans le cadre de la préparation du PAR, début des travaux, etc.), seraient affichés dans un format et un langage, compréhensibles.

Le Site ou page Web

Le site Web de l'AGEROUTE peut offrir une plateforme d'information aux parties prenantes. Toutes les informations publiques pourraient être insérées et mises ainsi à la disposition des internautes qui chercheraient des informations sur le Projet. Ces informations devront être mises à jour en fonction de l'état d'avancement des activités. Les visiteurs pourraient aussi saisir cette opportunité pour transmettre leurs feedbacks.

Les visites de sites

Les visites de sites organisées par le Projet en compagnie de certaines prenantes telles que les entreprises, bureaux de contrôles, consultants se poursuivront pendant la durée de préparation et de réalisation des travaux de construction de la route Labé-Mali-Kédougou.

Le Projet pourrait élargir ses visites des installations et de suivi des travaux aux représentants des communautés affectées, aux autorités administratives et locales et autres parties prenantes intéressées. Ce qui constitue un moyen important de renforcer leur participation et engagement. La périodicité et les modalités pourraient être discutées et arrêtées de façon participative lors de réunions de consultation.

La gestion des feedbacks

Les avis, suggestions et recommandations des parties prenantes sont essentielles dans la conception et la mise en œuvre du Projet de construction de la route Labé-Mali-Kédougou. Ils permettent de choisir les actions et mesures adaptées et en adéquation avec les spécificités locales et les exigences environnementales et sociales. Il est important que le Projet propose une méthode de recueil de ces suggestions et contributions, afin de les exploiter et d'en prendre compte. Dans le choix de cette méthode, l'accessibilité devra être considérée au plus haut point. A cet effet, le Projet peut proposer que les parties prenantes envoient leurs feedbacks par courriel, courrier physique à une adresse qu'il prendra le soin de communiquer et d'afficher, ou de façon orale auprès des comités de gestion des plaintes qui seront installés au sein des communautés locales. Les réunions, ateliers et autres rencontres publiques serviront aussi à collecter ces feedbacks. Néanmoins, il est recommandé au Projet, de consulter toutes les parties prenantes sur les canaux les plus accessibles et sûrs pour déposer ces feedbacks.

D'autres méthodes d'information ont été proposées par les acteurs communautaires consultés. Il s'agit :

- Caravanes de sensibilisation ;
- Appels téléphoniques des délégués de quartier et des comités de gestion des plaintes ;
- Communiqués dans les mosquées ;
- Emissions dans les radios communautaires.

Accords d'indemnisation et mesures d'accompagnement des Personnes Affectées par le Projet

Le Plan d'Action de Réinstallation (PAR) en cours de préparation va définir les modalités de paiement des indemnités calculées sur la base des pertes que subiront les personnes affectées avec la mise en œuvre de ce Projet. Les accords de compensation seront clairement définis,

validés et mis en œuvre, avec le concours des Commissions de Conciliation présidées par le Préfet du Département de Kédougou, ou encore le Gouverneur (si des titres formels sont recensés sur les emprises convoitées).

Dès la validation de ce PAR, un programme de mise en œuvre sera préparé et communiqué aux PAP et autres acteurs concernés. Ce plan d'actions mettra l'accent sur les activités de mise en œuvre du PAR, les étapes, les responsabilités des parties prenantes impliquées, les formations ou renforcements de capacités prévus, les échéances indiquées pour chaque activité. Ce plan d'actions validé avec les parties prenantes devra être mis en œuvre conformément aux décisions et échéances qui y sont arrêtées, en vue de respecter les engagements pris et éviter les retards qui peuvent conduire à un blocage du Projet.

En dehors de ces accords de compensation, le Projet appliquera les mesures d'appui inscrites dans ce document de sauvegarde, en direction des personnes affectées par les activités du projet. Ces mesures sont souvent définies selon la nature et l'ampleur de l'impact socioéconomique que risquent de subir les personnes affectées. De façon générale, elles comprennent :

- **Une aide au déménagement** : cette assistance est octroyée aux PAP qui feront l'objet d'un déplacement physique suite à la perte temporaire ou définitive de leur habitation ou place d'affaires. Elle a pour objectif de les appuyer dans la prise en charge des frais de déménagement. Le Projet veillera à ce que cette aide soit remise aux ayants droit, afin que le déménagement se déroule dans les conditions possibles.
- **Une aide à la garantie locative** : Cette aide permet aux PAP déplacées physiques, de se réinstaller de façon provisoire, le temps de construire une nouvelle maison ou place d'affaires.
- **Une assistance dans les démarches administratives** : Cette assistance permet aux PAP, notamment les PAP vulnérables, de bénéficier de l'accompagnement nécessaire dans leurs démarches administratives pour la constitution de leurs dossiers de conciliation, en vue du paiement de leurs indemnités.

Mesures d'accompagnement des personnes et groupes vulnérables

En sus de ces mesures énoncées, les personnes et groupes vulnérables doivent bénéficier d'une indemnité de vulnérabilité, afin de faciliter leur réinstallation sociale, physique ou économique. Ces personnes feront aussi l'objet d'une attention particulière pendant les opérations de déplacement et bénéficieront d'un appui supplémentaire dans leurs efforts de réinstallation. Les mesures de restauration des moyens de vie mettront un accent sur leurs spécificités, afin de proposer des actions adéquates et durables. L'analyse de leur situation socioéconomique devrait être approfondie dans le PAR ou pendant sa mission de mise en œuvre.

Mesures d'accompagnement des femmes

Les femmes constituent une catégorie de PAP importante dans le cadre de ce projet. Le long des axes routiers, elles tiennent des places d'affaires formelles ou informelles et proposent leurs services et produits aux voyageurs empruntant ce tronçon, ainsi qu'aux autres propriétaires de places d'affaires partageant l'espace avec elles. Les travaux de construction des axes auront un impact considérable sur leurs activités socioéconomiques (déplacement, baisse, perte de revenus, déstructuration des liens sociaux dus aux désagréments causés par les travaux). Il est important que le Projet envisage des mesures additionnelles et spécifiques, formulées sur la base des préoccupations et besoins de ces groupes recueillis lors des consultations, en vue d'appuyer ces femmes à améliorer leurs conditions de travail et leurs revenus. Certaines actions ont été identifiées par ces groupes de femmes tenant des places d'affaires le long des tronçons. Les mesures les plus évoquées concernent la construction ou l'aménagement de cantines pour offrir des conditions de travail sécurisées, la formation en techniques avicoles et en embouche bovine et ovine.

La communication et divulgation de l'information

La communication et la divulgation de l'information a démarré depuis l'étape de formulation du Projet. Cette communication et divulgation de l'information a été renforcée durant la phase de réalisation des instruments d'évaluation environnementale et sociale (EIES, PAR). Il ressort des consultations réalisées dans le cadre de la préparation de l'EIES et du PAR, que les parties prenantes rencontrées ont des avis favorables sur le Projet. En effet, les autorités administratives, les collectivités locales traversées, les services techniques de l'Etat, ainsi que les acteurs communautaires considèrent que c'est un Projet salubre. Ces parties prenantes rencontrées ont manifesté un vif intérêt à sa réalisation, qui va permettre de faciliter la mobilité des populations du Département de Kédougou et la fluidité des échanges entre le Sénégal et la Guinée.

Les collectivités territoriales et les acteurs communautaires, notamment les leaders d'opinion et les organisations communautaires de base devront être mobilisés, afin de susciter un engagement fort au sein des communautés sur le projet.

Cette approche de participation et d'engagement permettra au projet de construire des relations solides avec des personnes influentes et de confiance, afin de mieux communiquer avec les populations et susciter leur adhésion.

Le projet coordonnera et contrôlera toutes les activités de communication et de mobilisation. A cet égard, les activités de communication, de mobilisation et d'engagement communautaire doivent être conçues pour être adaptées aux objectifs poursuivis tout en minimisant le risque de développement de comportements antagonistes et de conflits. La conception d'une stratégie ou plan de communication sur la base des besoins et préoccupations des parties prenantes est fondamentale. Cette stratégie ou plan doit reposer sur ces trois piliers importants :

- Informer : donner les informations justes et à temps réel sur les activités et des instructions pour la protection des parties prenantes et de l'environnement ;
- Rassurer : tenir compte des inquiétudes des communautés, tenter d'y trouver des solutions et apaiser leurs craintes. Cela suppose la réception des feedbacks, le dialogue ouvert et mutuel et l'anticipation sur les réactions, questions et résolution des griefs ; et
- Diriger : uniformiser les messages qui renseignent et qui rassurent, et corriger les idées fausses, les rumeurs et rassurer les parties prenantes.

Avec la collaboration de toutes les parties prenantes, l'adoption de ces trois principes peut avoir une incidence positive sur l'adhésion et l'engagement de tous les acteurs.

D'une manière générale, les informations à communiquer seront spécifiées et varieront en fonction des groupes de parties prenantes à cibler concernées et/ou touchées par la mise en œuvre des activités du projet.

VI. ANALYSE DES VARIANTES

Il est important, en préambule, de préciser que dans le cadre d'une analyse des variantes d'un projet de cette nature, plusieurs options pourraient, en théorie, être considérées. Mais malheureusement dans la pratique, celles-ci se heurtent à des limites d'ordre juridiques et techniques qui encadrent la politique d'aménagement d'infrastructures routières au Sénégal. Ces limites sont :

Pour l'option tracé : les tracés des routes à aménager sont déjà fixés par le décret n°2012-1440 du 12 décembre 2012 portant classification du réseau routier national. Sur la base de ce décret, aucune modification substantielle ne peut être apportée sur ces tracés existants.

Pour l'option de revêtement : Cette option qui est en rapport direct avec le dimensionnement des routes est déjà fixée par le guide de dimensionnement des chaussées au Sénégal. Ce dimensionnement est conditionné par le trafic projeté sur les routes. Compte tenu de l'importance des axes de ce projet qui constituent un corridor sous-régional, l'option de revêtement (enrobée dense, monocouche, bicouche, etc.) sera définie par sa classe de trafic. En outre, l'option de revêtement en enrobée dense est une orientation de l'autorité politique pour tout le réseau routier classé.

Pour l'option d'approvisionnement en matériaux de construction (latérite, sable et basalte) : Cette option étroitement liée à la précédente dépend des caractéristiques physico-chimiques de ces matériaux. Pour le basalte, compte tenu de la localisation du projet, deux options s'offrent pour le moment : la carrière de Mansadala et celle de Mako dans la région de Kédougou, homologués au Sénégal. L'option la plus indiquée par rapport aux distances de transport reste la carrière de Mako située à environ 45 Km du début du projet.

L'analyse des variantes propose donc une analyse comparative des options suivantes :

- Les alternatives « sans » et « avec » projet ;
- Les alternatives du projet (variante route Ségou-Frontière Guinée).

Il s'agit de faire d'abord une analyse comparative de la situation « sans projet » et la situation « avec projet » pour voir les avantages et inconvénients de la situation « avec projet » en tenant compte de la conception et de la technologie qui seront mises en place pour la construction des routes Sily-Ségou, Ségou-Frontière Guinée et l'aménagement de la piste piétonne vers la cascade de Dindéfelo.

6.1. Option « sans projet »

✓ *Avantages*

L'option « sans projet » consiste à ne pas aménager les routes. Ce qui équivaut à laisser la situation dans l'état actuel (état de référence). Du point de vue purement biophysique et socio-économique, l'option « sans projet », qui consiste à ne pas réaliser les routes Sily-Ségouet Ségou-Frontière Guinée et la piste piétonne vers la cascade de Dindéfelo, sera sans impact négatif sur le milieu : pas de nuisances (poussières, pollution) et de perturbation du cadre de vie (bruit) par les activités de travaux, pas de démolition de biens privés, pas de déboisement, Pas de perturbation de la zone abritant le patrimonial de l'UNESCO, pas de comblement de dépressions et autres chemins de ruissellement, pas de déguerpissement, etc.; pas de perturbation du cadre de vie des populations riveraines ; pas de perturbation de la circulation des biens et des personnes et des activités socioéconomiques, pas d'impact sur la biodiversité

(flore et faune), les zones de pâturage, Pas d'accident de circulation, Pas de maladies respiratoire et sexuellement transmissible en lien avec les travaux, etc.

✓ **Inconvénients**

Cette option est une entrave à l'amélioration des conditions de déplacement dans cette partie du pays. En période de pluie, le mauvais drainage des eaux l'absence d'assainissement accentue les problèmes d'érosion et occasionne le ruissellement des eaux vers les zones d'habitation. L'inaccessibilité va entraîner des difficultés d'accès aux habitations, champs, sites touristiques, lieux de culte, marchés et aux infrastructures sociales de base. Cette situation augmenterait aussi l'insécurité routière avec l'absence de ralentisseurs, de panneaux de signalisation et de dos d'âne exposant ainsi les usagers et la population locale.

6.2. Option « avec projet »

• **Les avantages :**

L'option « avec projet » présente des avantages réels pour le développement économique et pour l'amélioration des conditions de vie des populations. La construction des routes Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée ainsi que l'aménagement de la piste piétonne vers la cascade de Dindéfélorsoudrait les difficultés de transport et de sécurité routière dans cette partie du département de Kédougou. Ce projet permettra également la mise en place d'un réseau de drainage et la réalisation d'ouvrages adéquats pour l'évacuation des eaux pluviales. La mise en œuvre du projet va créer des emplois au niveau local par le recrutement de mains d'œuvre.

• **Les inconvénients :**

Il s'agit notamment de la perturbation de la mobilité des personnes et des biens, les nuisances sonores, l'augmentation de la pollution atmosphérique, perte de biens (places d'affaires, bâtiments, clôtures de maisons et de champs...), la perturbation des activités socioéconomiques sur les axes, l'abattage des arbres, le dérangement de la faune et la destruction des termitières dans les emprises de l'aire d'étude restreinte des pistes à aménager.

TABEAU 32 : SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DES OPTIONS « SANS PROJET » ET « AVEC PROJET »

Critères / Options	Impact Social	Impact Economique	Impact Environnemental
« Sans projet »	N	N	P
« Avec projet »	P	P	N

- **Légende**
- **P = Positif ; N = Négatif**
- **M = Moyenne**

impact fort
Impact moyen
impact faible

Cependant, malgré les impacts enregistrés et qui seront pris en compte dans le plan de gestion environnementale et sociale (PGES) et dans le PAR, l'option « avec projet » est une opportunité majeure de développement économique et sociale.

6.3. Description des variantes

Pour faire face à la difficulté d'accès vers la frontière de Guinée, à cause du relief très accidenté, deux variantes de tracé sont proposées. Ces variantes constituent, à la fois, une solution

atténuante et résiliente pour une amélioration de la circulation des personnes et des biens dans cette partie, vu l'importance économique que pourrait avoir cette route. Les variantes de tracé proposées sont des pistes de sables et de latérites. Elles sont présentées sur la carte ci-dessous.

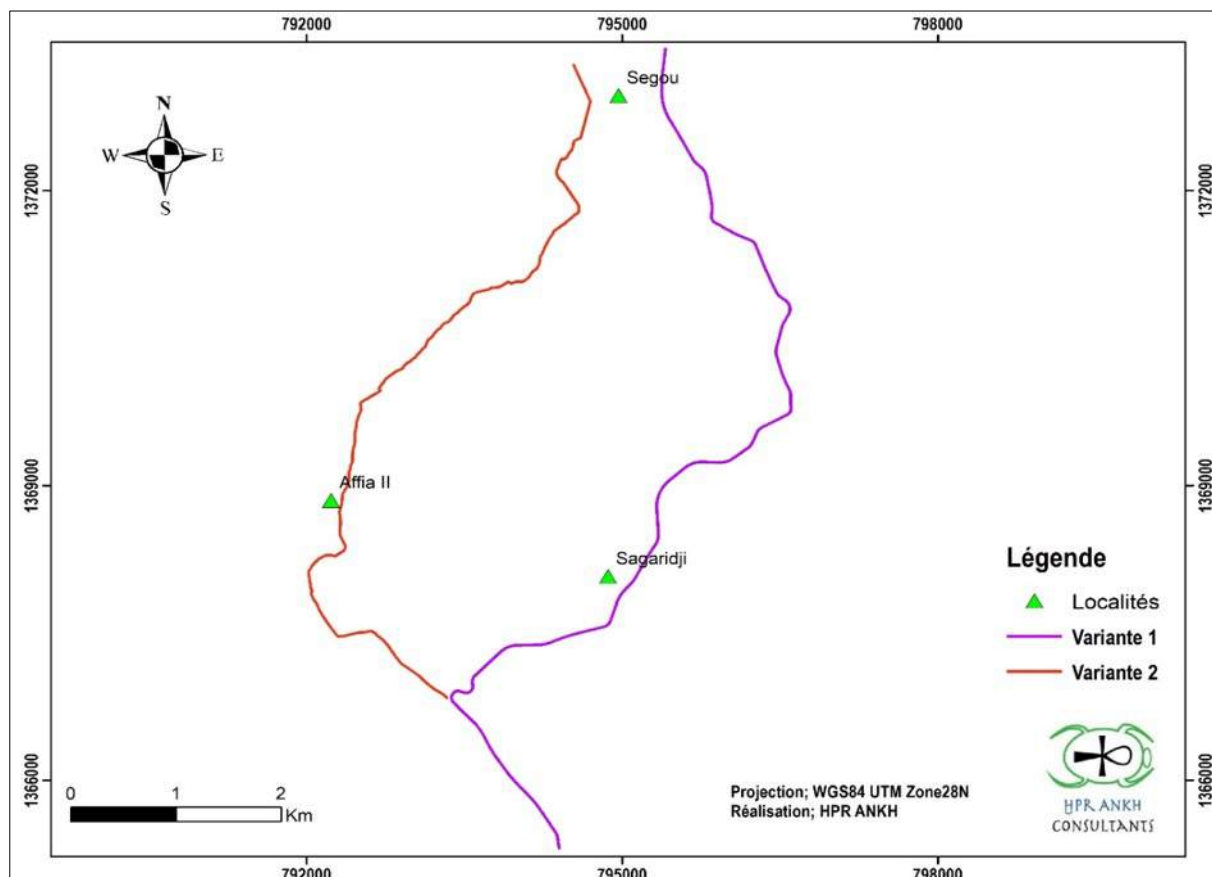


FIGURE 21 : LOCALISATION DES VARIANTES (1 ET 2)

- **Description de la Variante 1 (Ségou-Badiari-Frontière Guinée)**

La section Ségou-Badiari-Frontière Guinée s'étend sur un linéaire d'environ 11 km. Elle prend une orientation nord-sud entre Ségou et la frontière de la Guinée. Le tracé se situe dans les massifs septentrionaux du Fouta Jallon sur plus de 400 m d'altitude. Le tracé traverse la réserve naturelle communautaire de Dindéfélo sur une longueur de 11 km et longe sur un linéaire de 11 km la limite de la zone tampon du site classé patrimoine culturel de l'UNESCO. Cette route traverse le village de Sagaridji-Badiari dans la commune de Dindéfélo.

L'axe traverse un relief très accidenté et rocheux avec de fortes pentes et rampes. La piste est impraticable (à la traversée de la montagne) avec des virages accidentels entre les PK0 et PK3. La largeur de la surface roulante varie de trois (03) à dix (10) mètres. Les observations montrent l'absence de couche de roulement à plusieurs endroits, suite à de fortes érosions. Le manque d'ouvrage de franchissement et d'assainissement longitudinal crée des écoulements longitudinaux qui entraînent des ravinements, éboulements et points de stagnation d'eau sur la surface roulante. Le lessivage de la couche de roulement laisse apparaître des dépôts solides sur la chaussée qui rendent très difficile la circulation des véhicules. Le trafic actuel sur cette piste est limité, il est assuré par des tricycles, les bicyclettes (à la traversée de la montagne) et de rares véhicules guinéens.

L'aménagement de cette route occasionnera :

- des abattages d'arbres (985 arbres et arbustes entièrement situés dans la réserve communautaire de Dindéfélo) de 9,50 hectares le long du tracé ;
 - la perturbation de la faune en particulier de la population des chimpanzés;
 - des pertes de clôtures de maisons ;
 - des pertes de places d'affaires et le dévoiement de poteaux de ligne à basse tension et de compteurs électriques à Ségou ;
 - devoiement d'une borne fontaine et d'un château d'eau sont notés à la sortie du village de Ségou en allant à Badiari
 - des pertes partielles de 09 parcelles agricoles.
- **Description de la Variante 2 (Ségou-Affia II-Frontière Guinée)**

D'une longueur de 09 km, le tracé de la variante 2 s'étend entre les localités de Ségou, Affia II et Frontière de la Guinée, suivant une direction Nord-Sud. Le tracé se situe dans les massifs septentrionaux du Fouta Jallon sur plus de 400 m d'altitude. Comme la variante 1, cette variante 2 se caractérise par l'absence d'ouvrages hydrauliques et de drainage, occasionnant des ravinements, des éboulements, des dégradations sur la piste et des zones de stagnation d'eau dans certains endroits. Elle empiète sur une mare temporaire à la sortie d'Affia II.

La piste traverse la réserve naturelle communautaire de Dindéfélo sur une section de 10 km et les zones 1 et 2 (zones prioritaires pour la conservation des chimpanzés et leurs habitats dans la réserve). Il traverse également la zone centrale du site inscrit sur la liste du patrimoine culturel de l'UNESCO (voir figure suivante) reconnu comme ayant une « valeur universelle exceptionnelle » (VUE). La variante traverse le village d'Affia II dans la commune de Dindéfélo. Elle empiète sur 12 parcelles agricoles, 01 concession, la mosquée d'Affia II. La variante occasionne des pertes d'individus de la flore, le dérangement de la faune, la fragmentation d'habitat des chimpanzés et la dégradation des valeurs universelles exceptionnelles de la zone centrale du patrimoine culturel de l'UNESCO.

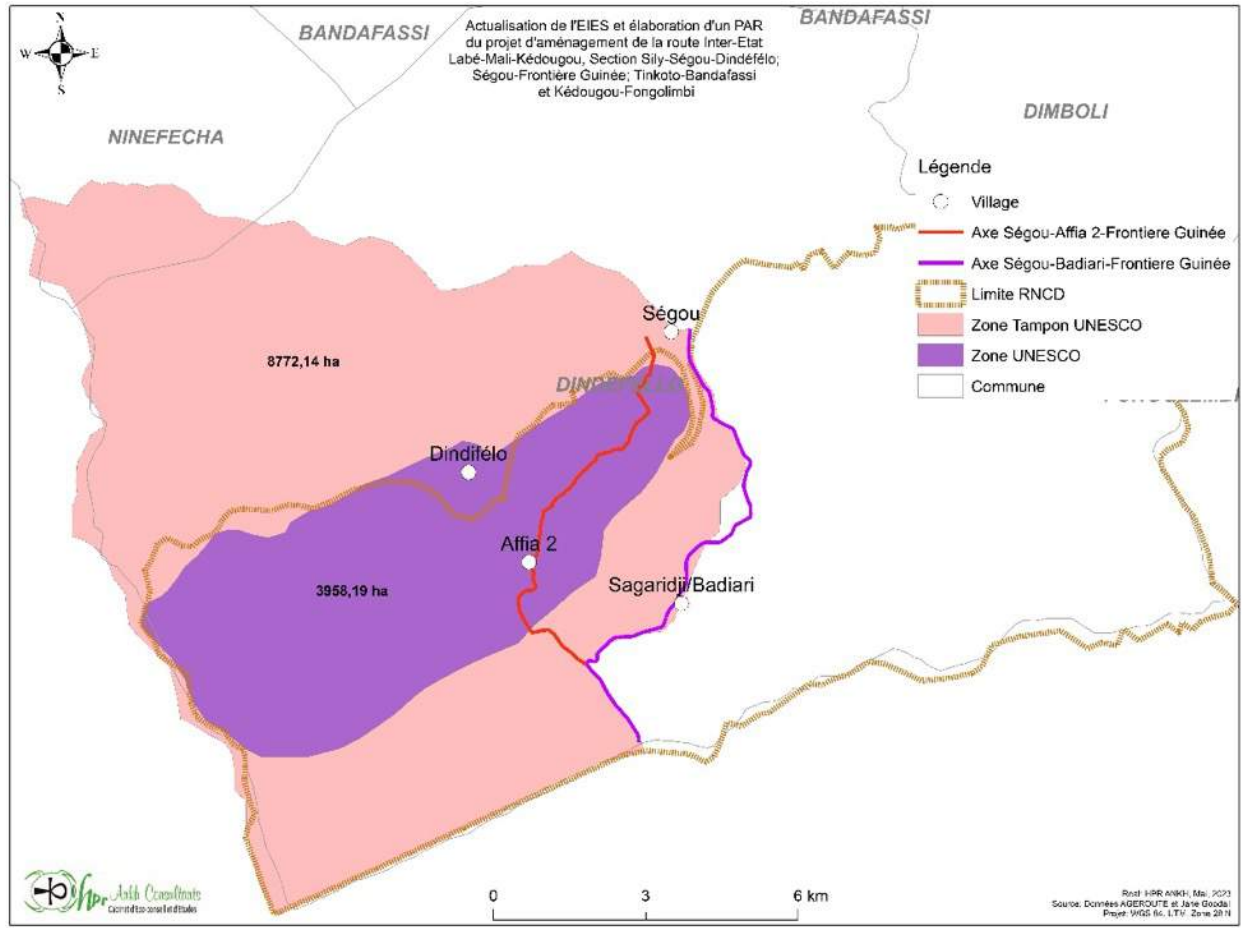


FIGURE 22 : ZONES UNESCO CONCERNÉES PAR LES DEUX VARIANTES

Comparaison de la superficie des formes d'occupation des deux variantes

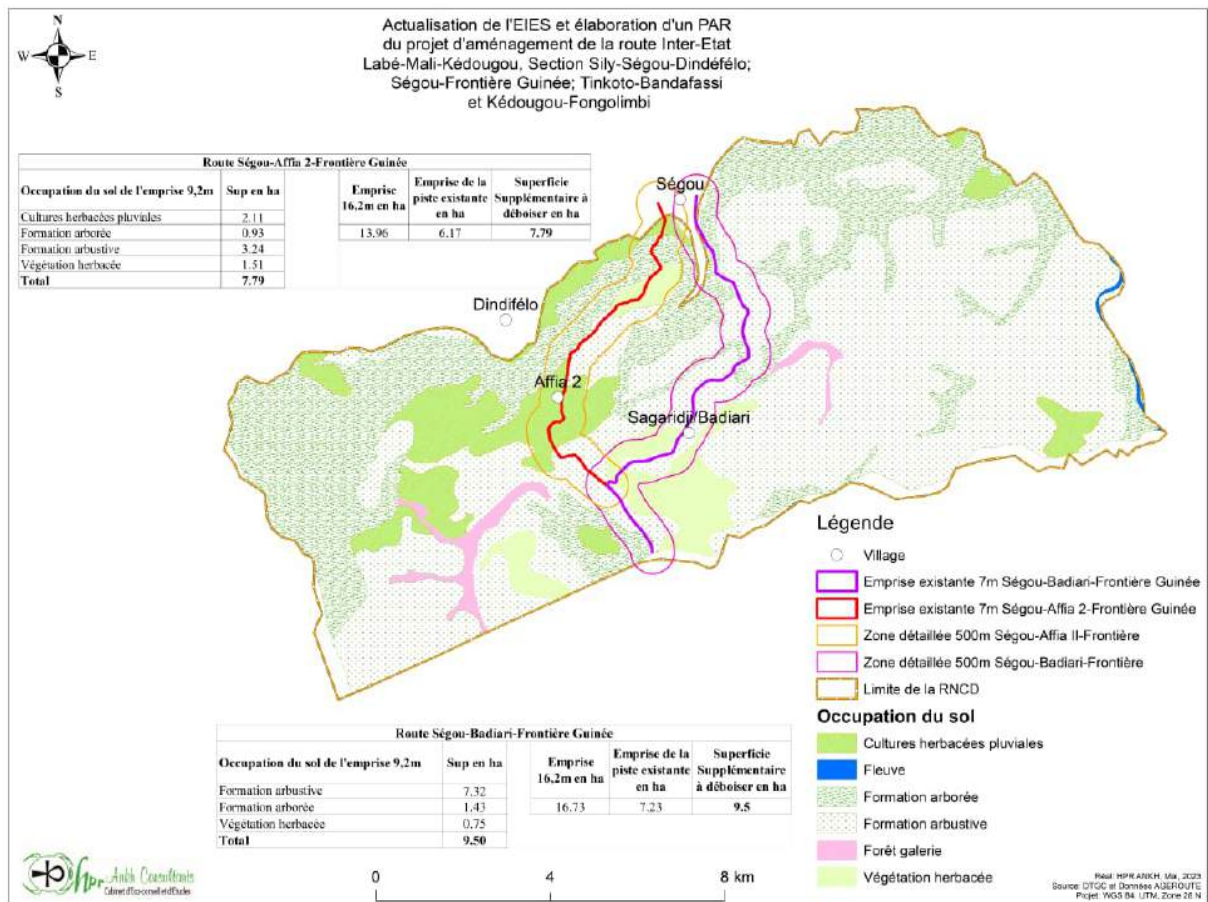


FIGURE 23 : SUPERFICIES DE L'OCCUPATIONS DU SOL DES EMPRISES A DEBOISER DES VARIANTES 1 ET 2

Variante 1 (Ségou-Badiari-Frontière Guinée)

La superficie à déboiser dans l'emprise de la section Ségou-Badiari-Frontière est de 9,50 hectares sur une superficie totale des formes d'occupations (16,73 hectares : le reste étant occupé par la piste existante) de l'emprise des travaux. 7,32 ha de formations arbustives, 1,43 ha de formations arborées et 0,75 ha de végétation herbacée constituent les occupations de l'emprise à déboiser. Les formations arbustives occupent la plus grande partie de l'emprise avec 77,21%, suivis des formations arborées 14,97%, tandis que la végétation herbacée ne représente que 7,80% de la superficie totale à déboiser.

Variante 2 (Ségou-Affia II-Frontière)

La section Ségou-Affia II-Frontière est occupée par une superficie totale de 13,96 hectares. Cette superficie est occupée par la piste existante (6,17 ha) et l'emprise à déboiser (7,79 ha). La superficie à déboiser est composée de 2,11 ha de cultures herbacées pluviales, 0,93 ha de formations arborées, 3,24 ha de formation arbustives et 1,51 ha de végétation herbacée. Les formations arbustives occupent 41,59% de la superficie totale à déboiser, suivis des cultures herbacées pluviales (27,08%). La végétation herbacée et les formations arborées représentent respectivement 19,4% et 12,06% des occupations.

L'analyse des cartes montre que les pertes sont plus importantes sur la variante 1 (Ségou-Badiari-Frontière Guinée) avec 9,48 hectares, soit 58,5% de la superficie totale.

Comparaison des pertes de biens des variantes 1 et 2

La figure suivante donne la comparaison approximative des pertes sur les concessions, les parcelles agricoles et places d'affaires des variantes 1 et 2.

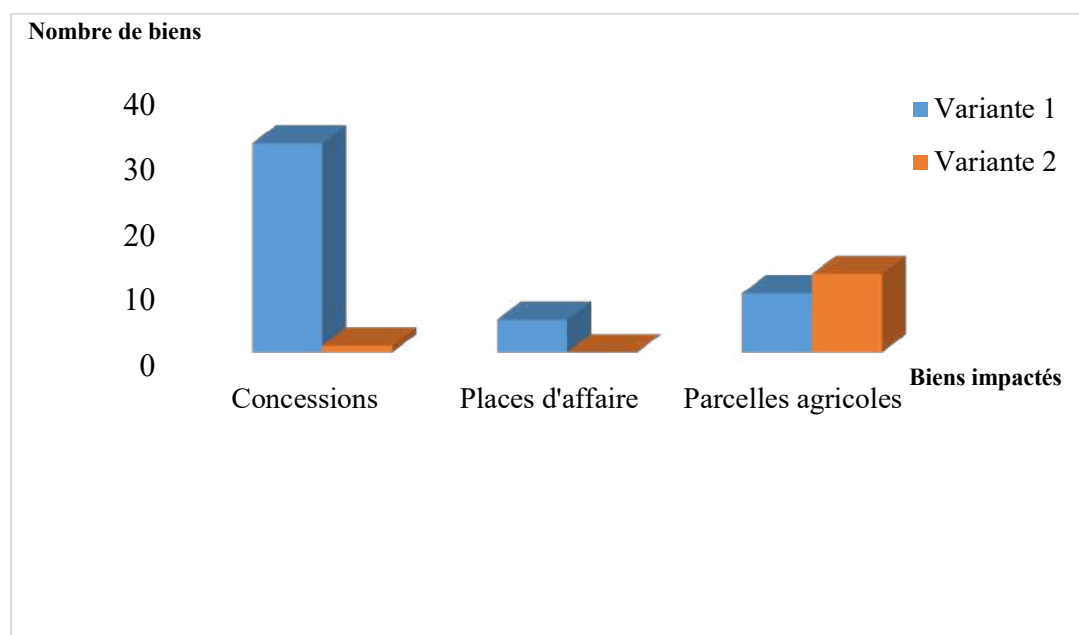


FIGURE 24 : COMPARAISON DES PERTES DE BIENS DES VARIANTES 1 ET 2

L'analyse de la figure montre que les variantes 1 et 2 enregistrent respectivement 46 ((36 clôtures de maisons (concessions), 4 places d'affaires (boutiques, étals) et 9 parcelles agricoles (champs non clôturés)) et 13 biens (1 concession, 12 parcelles agricoles). Elle montre également que la variante 2 présente moins d'impacts sur les habitations et les places d'affaires d'affaire. La variante 2 enregistre 7 places d'affaire de plus que la variante 1. La variante 2 est plus optimale car elle permet de minimiser les empiètements sur les concessions et les parcelles agricoles à Ségou et à Badiari, cela permettra aussi de minimiser les coûts du projet.

Le tableau ci-dessous fait la comparaison des variantes 1 et 2 entre Ségou-Badiari -Frontière Guinée et Ségou-Affia II-Frontière Guinée.

TABLEAU 33 : COMPARAISON DES VARIANTES 1 ET 2 ENTRE SEGOU-SAGARIDJI-FRONTIERE GUINEE ET SEGOU-AFFIA II-FRONTIERE GUINEE.

Critères	Variante 1 (11 Km)	Variante 2 (09 Km)	Comparaison
Critères socio-économiques : usages actuels du site,	Des empiètements sur des concessions, places d'affaires et parcelles agricoles (voir figure 23) sont à prendre en compte. Par ailleurs, les travaux vont générer de nombreux emplois et contribuer ainsi à	Des empiètements sur des concessions, parcelles agricoles et infrastructure (un moulin collectif à Affia II et ligne basse tension à Ségou) (voir figure 23) sont à prendre en compte. Par contre, les travaux vont générer de	La variante 2 présente moins d'impact sur ce critère (voir analyse de la figure 23) et apparait sur ce point, optimale

Critères	Variante 1 (11 Km)	Variante 2 (09 Km)	Comparaison
	améliorer les conditions de vie la population des localités de Ségou, Badiari et même de la Guinée.	nombreux emplois et contribuer ainsi à améliorer les conditions de vie la population des localités de Ségou, Affia II et même de la Guinée.	
développement du réseau routier et retombées économiques	Ces deux variantes relèveront considérablement le niveau de service de la route. Les travaux d'aménagement des routes vont relancer de manière très forte le système de transport routier dans la zone de Kédougou donc de l'économie régionale, nationale et internationale (Guinée).		Les variantes 1 et 2 sont toutes optimales
Critères environnementaux : richesse du patrimoine naturel et culturel, niveau de rareté, de menace ou de sensibilité des milieux naturels, caractéristiques du paysage,	<p>L'empiètement sur un linéaire de 11 km de la réserve communautaire de Dindéfelo est noté ; la mise en œuvre de la variante 1 est susceptible :</p> <ul style="list-style-type: none"> de causer une réduction du couvert végétal de 985 arbres et arbustes entièrement situés dans la réserve communautaire de Dindéfelo et répartis dans 30 espèces dont sept (07) espèces partiellement protégées par le code forestier du Sénégal ; de perturber l'éthologie des chimpanzés et de déranger la faune ; à la destruction des termitières ; 	<p>L'empiètement sur un linéaire de 09 km de la réserve communautaire de Dindéfelo est noté ; formations végétales composées d'une flore riche et variée: 2 698 arbres et arbustes entièrement situés dans la réserve communautaire de Dindéfelo et répartis dans 37 espèces dont huit (08) espèces partiellement protégées par le code forestier du Sénégal ;</p> <p>La dégradation des valeurs universelles exceptionnelles sera notée ;</p> <p>La perturbation de la zone centrale du site classé patrimoine culturel de l'UNESCO</p>	Le choix de la variante 1 est plus sûr, il permet d'éviter la zone UNESCO, la fragmentation d'habitat et de conserver les valeurs universelles exceptionnelles. Il est optimal

Critères	Variante 1 (11 Km)	Variante 2 (09 Km)	Comparaison
	<ul style="list-style-type: none"> un impact sur la réserve communautaire de Dindéfelo sera noté 		
Critères socio-culturels : présence de cimetières, lieux à cérémonies, arbres sacrés, etc.	Le tracé n'empiète sur aucun site culturel (mosquée, cimetière).	La présence de la mosquée d'Affia II est notée dans l'emprise, il s'agira d'éviter et de bien protéger pour éviter les conflits sociaux.	La variante 1 est optimale, son choix permet d'éviter l'impact sur les sites culturels
Critères financiers	15.638 027 445 FCFA	7.411 912 483 FCFA	Le cout de la variante 1 fait plus de 2 fois le cout de la variante 2

Conclusion

La variante 1 (11 km), bâti sur une zone montagneuse très abrupte, traverse un relief accidenté et rocheux, avec de très fortes déclivités faisant état d'un problème de sécurité routière dû à la fréquence des accidents très élevée. Sur le plan géométrique, le tracé est sinueux avec de fortes pentes et rampes, et des courbes en plan avec de faibles rayons sur une bonne partie de son linéaire. Cette variante entrainera beaucoup d'impacts socio-économiques dans les localités de Ségou et Badiary. Toutefois, les impacts seront faibles à moyens sur l'habitat des chimpanzés et sur le site classé sur la liste du patrimoine culturel de l'UNESCO.

La variante 2 (09 km) traverse une montagne d'une dénivellation de 400 m environ. Elle se singularise par l'empiètement d'une mosquée à Affia II, une concession et 12 champs. Elle présente moins d'impacts sur le plan socio-économique et une rentabilité financière moins importante par rapport à la variante 1. Néanmoins, elle aura des impacts forts sur le site classé sur la liste du patrimoine culturel de l'UNESCO. L'impact sera fort également sur l'habitat essentiel (SO3 de la BAD) des chimpanzés qui est une sous espèce intégralement protégée et en danger critique d'extinction sur la liste rouge de l'UICN.

Variante 1 proposée

Le critère déterminant dans le choix de la variante 1 à retenir s'est fait en tenant compte des exigences de la sauvegarde opérationnelle 3 (SO3: Biodiversité, ressources renouvelables et services écosystémiques) de la BAD et des aspects socio-culturels. Le principal argument est que cette variante permet d'éviter les impacts sur les habitats des chimpanzés (espèce en Danger Critique d'extinction sur la liste rouge de l'UICN et Intégralement Protégée au Sénégal), sur les valeurs universelles exceptionnelles (VUE) et sur la zone centrale du site inscrit sur la liste du patrimoine culturel (paysage culturel Peul du Pays Bassari et Bédick) mondial de l'UNESCO protégé par accords signés entre l'État sénégalais et l'UNESCO.

VII. ANALYSE DES IMPACTS ET RISQUES ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX

Ce chapitre identifie et évalue les risques et impacts (positifs et négatifs, directs et indirects) environnementaux et sociaux potentiels des travaux de construction des routes Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée y compris l'aménagement de la piste piétonne vers la cascade de Dindéfelo à l'aide de critères permettant d'en déterminer la portée. Dans ce cadre du processus d'analyse des impacts, des mesures d'atténuation ou d'amélioration seront définies pour optimiser tout impact positif et réduire la portée de tout impact négatif.

7.1. Sources d'impacts et risques environnementaux et sociaux

7.1.1. Unités fonctionnelles du projet

Les « unités fonctionnelles » retenues au sens de cette EIES sont au nombre de trois (03) :

- L'installation et le fonctionnement des bases chantiers ou bases vie ;
- L'ouverture et l'exploitation des carrières de latérite identifiées ;
- La construction des routes (Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée) y compris l'aménagement de la piste piétonne vers la cascade de Dindéfelo.

7.2. Identification des sources d'impacts et de risques environnementaux et sociaux

L'identification des impacts et de risques environnementaux et sociaux a été basée sur l'analyse des interactions positives ou négatives entre les différentes activités à dérouler, et les composantes environnementales et sociales du milieu récepteur. Les activités du projet constituent les sources potentielles de changement des composantes environnementales et sociales lesquelles, sont les réceptrices.

Les effets potentiels directs et indirects de chaque équipement ou activité du projet, ont été examinés sur chacune des composantes environnementales et sociales à court, moyen et long terme et pour l'ensemble du cycle du projet.

Les interactions probables entre les différentes composantes environnementales et sociales (effets indirects) elles-mêmes sont également considérées.

L'analyse des impacts cumulés n'était pas faite car aucun projet en cours n'est recensé dans la zone du projet. Toutefois, une analyse de la vulnérabilité du projet dans un contexte de changement climatique a été faite afin d'assurer sa durabilité.

Les impacts négatifs et risques environnementaux et sociaux attendus résulteront des activités présentées dans le tableau suivant.

TABLEAU 34 : ACTIVITES, SOURCES D'IMPACTS ET RISQUES ATTENDUS

Phase du projet	Activités	Sources d'impacts
Phase préparatoire/ travaux	Activités d'installation des bases chantiers et base vie ;	Amener et décharger du matériel ; L'utilisation et/ou circulation des engins de chantier ; Construction des bases chantiers et base vie Mise en place des barrières de sécurité ; Mise en place des panneaux de signalisation ; Aménagement des voies d'accès aux bases chantiers ;
	Libération des emprises des routes à aménager (Sily-Ségou-et Ségou-Frontière Guinée)	Balisage des travaux ; Nettoyage des emprises ; Evacuation des matériaux ; Débroussaillage et Déboisement des emprises de l'aire d'étude restreinte ; Terrassements, déblais et remblais ; Déplacement de places d'affaires identifiées sur les routes Sily-Ségou et; Démolition de murs de clôtures des infrastructures (police de Ségou etc); Expropriation de zones d'habitations ; Déplacement des réseaux de la SENELEC, SEN'EAU ; Recrutement de la main d'œuvre.
	Ouverture et Exploitation des sites d'emprunt (carrières)	Fonctionnement des engins ; Prélèvement des matériaux ; Transport des matériaux ; Expropriation de parcelles agricoles ; Abattage des arbres ; Remise en état des carrières.
	Construction des routes Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée ainsi que l'aménagement de la piste piétonne vers Dindéfélo.	Déplacement de véhicules et d'engins de chantier ; Terrassement ; Fouilles/excavation et construction des ouvrages d'art (dalots, buses, ponceaux, radiers, etc.) ; Mise en place des fondations de la plate-forme ; Bitumage (revêtement) pour les routes à aménager et pierre cimentée (piste piétonne vers Dindéfélo); Installation des dispositifs de sécurité ;

Phase du projet	Activités	Sources d'impacts
		Remise en état des lieux.
Phase exploitation	Mise en service des routes Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée ainsi que la piste piétonne vers la cascade de Dindéfelo.	Circulation/trafic routier Travaux d'entretien périodique de la plateforme et des ouvrages d'art ;

7.2.1. Récepteurs d'impact

Les sources d'impacts susmentionnées affecteront les récepteurs présentés au tableau ci-après :

TABLEAU 35 : RECEPTEURS D'IMPACTS DU PROJET

Milieux	Récepteurs
Physique	Air
	Sol
	Ressources hydriques (eaux de surface et eaux souterraines)
Biologique	Individus de la flore
	Individus de la faune
	Habitats fauniques
Humain	Moyens d'existence des populations y compris quelques places d'affaire
	Produits de prélèvement (services écosystémiques d'approvisionnement)
	Situation financière de la population
	Climat social
	Genre
	Cadre de vie et commodités du voisinage
	Santé et sécurité des travailleurs et de la communauté
	Bien-être des riverains
	Biens privés et réseaux de concessionnaires (lignes moyennes et basses tensions de la SENELEC, réseaux AEP, etc.)
	Les carrières d'emprunt de latérite
	Infrastructures socioéconomiques (boutiques, , magasins, ateliers mécaniques, métalliques, et tailleurs, etc).
	Les ouvrages d'adduction d'eau (vannes, tuyaux de distribution d'eau...)
	Les ouvrages de captage d'eau (puits.)
	Mobilité des personnes et des biens/circulation sur les routes, accès aux infrastructures et services, etc.
Paysage, patrimoine cultuel et culturel	

7.3. Identification et critère d'évaluation de l'importance des impacts et risques potentiels

7.3.1. Identification des impacts potentiels

Les matrices sont des tableaux bidimensionnels qui facilitent l'identification des impacts découlant de l'interaction entre les activités d'un projet et les éléments particuliers de l'environnement. La matrice de Léopold et *al* (1971) a été utilisée pour l'identification des impacts de ce projet. La matrice sert en premier lieu à identifier les activités du projet et les composantes du milieu qui peuvent en ressentir les effets. Les impacts du projet sont identifiés à travers une matrice qui met en relation les activités sources d'impacts d'une part et les composantes de l'environnement affectées d'autre part.

TABLEAU 36 : SYNTHÈSE DES SOURCES ET RECEPTEURS D'IMPACTS ET RISQUES DU PROJET

Composantes du milieu		Milieu Physique					Milieu biologique			Milieu humain										
		Air	Bruit	Sol	Eaux de surface	Eaux souterraines	Habitat	Végétation	Faune	Santé et Sécurité	Déplacements physique	Paysage et cadre de vie	Agriculture et Élevage	Commerce et transport	Ouvrages et équipements	Patrimoine culturel et culturel	Réseaux de Concessionnaires	Infrastructures et services	Carrières d'emprunt	Emploi et conditions de vie des femmes
SOURCES D' IMPACTS PRÉPARATOIRE ET TRAVAUX	Installation des chantiers y compris amenée et repli du matériel	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X			X		X	X
	Libération des emprises – abatage d'arbres - Débroussaillage et nettoyage des emprises	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Recrutement de la main d'œuvre							X	X	X			X							X
	Terrassement et mise en œuvre de la plateforme	X	X	X	X	X				X			X				X		X	X
	Ouverture et exploitation des carrières	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X						X	X
	Installation des centrales de bitume et de concassage	X	X	X		X	X	X	X	X		X							X	X

Composantes du milieu	Activités du projet	Milieu Physique					Milieu biologique			Milieu humain										
		Air	Bruit	Sol	Eaux de surface	Eaux souterraines	Habitat	Végétation	Faune	Santé et Sécurité	Déplacements physique	Paysage et cadre de vie	Agriculture et Élevage	Commerce et transport	Ouvrages et équipements	Patrimoine culturel et culturel	Réseaux de Concessionnaires	Infrastructures et services	Carrières d' emprunt	Emploi et conditions de vie des femmes
EXPLOITATION	Transport de matériaux	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x			x	x		
	Mise en service de la route	x	x						x	x		x	x	x						
	Travaux d'entretien courant et périodique	x	x	x	x				x	x				x			x	x		x

LEGENDE

- Signification des symboles : x = risque/Impact
- Signification des couleurs :
- Rouge** = Risque/Impact Négatif - **Vert** = Impact Positif

7.3.2. Critère d'évaluation des impacts et risques du projet

7.3.2.1. Méthodes d'évaluation des impacts et risques

Évaluation des impacts environnementaux et sociaux

L'identification des impacts a été basée sur l'analyse des interactions entre les activités ; équipements et produits prévus dans le cadre de l'aménagement des routes et les composantes environnementales et sociales du milieu d'accueil. L'évaluation de leur importance c'est-à-dire de l'ampleur des modifications prévisibles qu'elles sont susceptibles de subir a été faite suivant le schéma matérialisé à la figure ci-dessous :

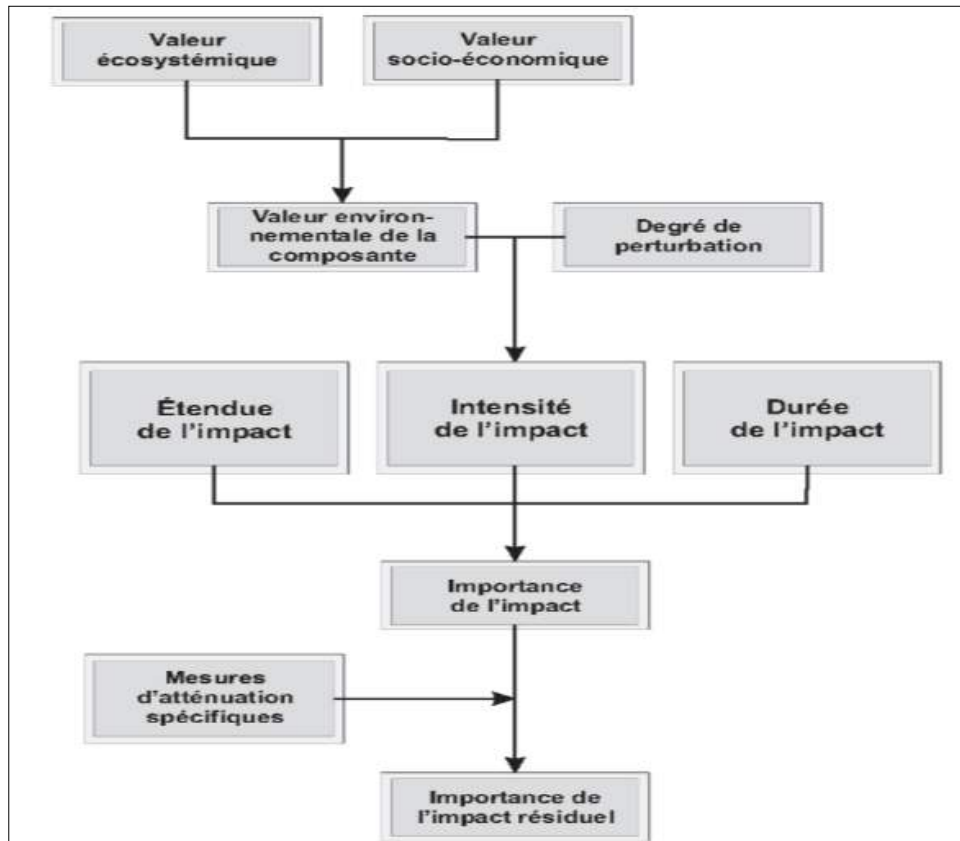


FIGURE 25 : SCHEMA DU PROCESSUS D'ÉVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

Les critères qui ont été utilisés dans le cadre de l'évaluation de l'importance des impacts négatifs sont : l'intensité ou l'ampleur de l'impact, l'étendue ou la portée de l'impact, la durée de l'impact, comme défini ci-après.

☞ L'intensité ou l'ampleur

Elle exprime l'importance relative des conséquences attribuables à l'altération d'une composante et intègre la valeur environnementale de la composante tant pour ce qui est de sa valeur éco systémique que de sa valeur sociale et tient également compte de l'importance des modifications apportées à cette composante.

☞ L'intensité de l'impact peut être forte, moyenne ou faible

L'intensité est forte lorsque l'impact compromet l'intégrité de l'élément environnemental qui est d'une très grande valeur sociale et écosystémique. Cela entraîne des modifications importantes de la composante, qui se traduisent par des différences importantes au niveau de son utilisation, de ses caractéristiques ou de sa qualité.

L'intensité est moyenne lorsque l'impact entraîne des modifications de la composante qui fait l'objet d'une forte valorisation sociale. Cela entraîne des modifications dans son utilisation. L'intensité est faible lorsque l'impact sur l'élément environnemental est très peu perceptible et ne présente pas d'intérêts ni pour l'écosystème, ni pour la société.

☞ **Étendue de l'impact**

L'étendue fait référence au rayon d'action c'est à dire à la portée (distribution spatiale de la répercussion) autrement à la surface relative sur laquelle sera ressenti un impact et non à la proportion de l'élément affecté.

Les termes « ponctuelle », « locale » et « régionale » ont été retenus pour qualifier l'étendue :

Ponctuelle: lorsque les travaux n'affectent qu'un élément environnemental situé à l'intérieur de l'emprise ou à proximité du projet ;

Locale: lorsque le projet affecte un certain nombre d'éléments de même natures situés à l'intérieur de l'emprise ou à proximité du projet, lorsque les travaux ont des répercussions sur un élément situé à une certaine distance de la zone du projet, ou lorsqu'un milieu dit local est affecté ;

Régionale: lorsque l'intervention a des répercussions sur un ou plusieurs éléments de même natures situés à une distance importante du projet ou lorsque l'intervention affecte un milieu à l'échelle régionale.

☞ **Durée de l'impact**

Elle précise la dimension temporelle de l'impact. Elle évalue relativement la période de temps durant laquelle les répercussions d'une intervention seront ressenties par l'élément affecté. Cette période de temps peut faire référence au temps de récupération ou d'adaptation de l'élément affecté.

Trois types de durée ont été définis :

Longue : l'impact dure la durée de vie du projet ou plus ;

Moyenne : l'impact dure de quelques mois à 2 ans ;

Courte : l'impact est limité à la durée de construction du projet ou moins.

☞ **Importance absolue de l'impact**

La combinaison entre l'intensité, l'étendue et la durée donne l'importance de l'impact qui peut être mineure (impact faible), moyenne (impact de moyenne ampleur) et majeure (impact de grande ampleur ou impact significatif).

Le tableau suivant présente la grille de Martin FECTEAU qui a servi à l'évaluation de l'importance des impacts.

TABLEAU 37 : GRILLE DE MARTIN FECTEAU

Intensité	Étendue de l'impact	Durée	Importance absolue de l'impact
FORTE	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Majeure
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne

Intensité	Étendue de l'impact	Durée	Importance absolue de l'impact	
MOYENNE	Régionale	Courte	Mineure	
		Longue	Majeure	
		Moyenne	Moyenne	
	Locale	Courte	Moyenne	
		Longue	Moyenne	
		Moyenne	Moyenne	
	Ponctuelle	Courte	Moyenne	
		Longue	Moyenne	
		Moyenne	Moyenne	
	FAIBLE	Régionale	Courte	Mineure
			Longue	Majeure
			Moyenne	Moyenne
Locale		Courte	Mineure	
		Longue	Moyenne	
		Moyenne	Moyenne	
Ponctuelle		Courte	Mineure	
		Longue	Mineure	
		Moyenne	Mineure	

Le tableau ci-après est un exemple de grille d'évaluation de l'importance des impacts.

TABLEAU 38: MATRICE D'ÉVALUATION DE L'IMPORTANCE DES IMPACTS

Intitulé de l'impact :					
Activité :					
Critère	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation					
Avec atténuation					

Dans ce qui suit, les impacts positifs du projet en phases construction/ travaux et exploitation sont présentés, avant d'exposer successivement les impacts négatifs et risques environnementaux et sociaux communs en phases travaux. Après cette opération, les impacts et risques spécifiques aux composantes (en phases préparatoire, travaux et exploitation) et aux sites (gites d'emprunt et bases chantiers) du projet sont présentés. Des tableaux récapitulatifs des impacts et des risques ferment le chapitre.

7.3.2.2. Evaluation des risques environnementaux et sociaux

L'identification des risques environnementaux et sociaux a été basée sur le retour d'expérience. Pour l'évaluation des risques un système de notation destiné à déterminer la criticité des risques et à prioriser les actions de prévention, a été adopté.

Pour ce chapitre sont présentés uniquement les risques liés aux travaux, pour le reste (voir chapitre VIII : étude de danger

Les critères d'évaluation qui ont été utilisés sont :

- ✓ la probabilité de l'évènement qui est déterminée par la fréquence et/ou la durée d'exposition au risque ;
- ✓ la gravité de l'accident ou l'incident.

Le tableau suivant présente la grille d'estimation des niveaux de probabilité et de gravité.

TABLEAU 39 : GRILLE D'ESTIMATION DES NIVEAUX DE PROBABILITE ET DE GRAVITE

Probabilité	Fréquence du risque	Gravité	Exemples d'effets correspondants sur les composantes		
Score		Score	Composante socioéconomique	Composante Biophysiques	Dommages chez l'homme
1	Une fois par 10 ans, Très improbable	1	Entrave à la circulation sur des pistes rurales fréquentées tout au plus par des véhicules hippomobiles et des piétons	Destruction d'espèces végétales communes ; Augmentation de la fréquentation d'habitats d'espèces communes par les hommes	Lésions réversibles, sans AT
2	Une fois par an, Improbable	2	Troubles psychoémotionnels (anxiété, inquiétude... suscitées par la présence des lignes électriques)	Pollution localisée des nappes phréatiques	Lésions réversibles, avec AT
3	Une fois par mois, Probable	3	Déplacements économiques, restrictions temporaires d'accès à des moyens de subsistances telles que les terres agricoles	Dégradation d'espaces naturels protégés à espèces endémiques menacées d'extinctions	Lésions irréversibles, Incapacité permanente
4	Une fois par semaine ou plus, Très probable	4	Déplacements physiques Destruction de patrimoine (vestiges culturels) ; Profanation de sites sacrés	Pollution à grandes nappes captées pour les besoins de l'approvisionnement en eau potable	Décès

Le risque est évalué par la formule : **R** (risque) = **G** (gravité) x **P** (probabilité) une "matrice de criticité" est établie et permet de voir les risques acceptables et les risques non acceptables mais

également la priorisation des actions qui vont de 1 à 3. Dans le tableau ci-dessous, nous avons la matrice de criticité.

Le tableau ci-dessous est une matrice de criticité.

TABLEAU 40: MATRICE DE CRITICITE

	P1	P2	P3	P4
G4	41	42	43	44
G3	31	32	33	34
G2	21	22	23	24
G1	11	12	13	14

Les risques de criticité faible ont été matérialisés par la couleur verte dans la matrice d'évaluation des risques. Les actions à mettre en œuvre pour maîtriser ces risques sont de priorité 3. Ils ne nécessitent donc pas d'intervention urgente (à court terme) ;

La couleur jaune a été utilisée pour matérialiser les risques de criticité importante. De tels risques nécessitent des actions de priorité 2 c'est -à-dire des mesures d'intervention à court et moyen terme.

La couleur rouge matérialise les risques de criticité très élevé (risques intolérable). La prévention de tels risques nécessite qui nécessite des actions de priorité 1, c'est-à-dire une intervention immédiate doublée de mesures de compensation.

Le tableau suivant présente le type d'actions prioritaires à mettre en œuvre en fonction de la criticité des risques.

TABLEAU 41: TYPES D' ACTIONS PRIORITAIRES

	Risque élevé avec Actions à Priorité 1
	Risque important avec Priorité 2
	Risque faible avec Priorité 3

Le tableau suivant est un exemple de matrice d'évaluation des risques.

TABLEAU 42: EXEMPLE DE MATRICE D'EVALUATION D'UN RISQUE

Intitulé du risque					
Activités concernées :					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Dommmage initial
Avant prévention					
Mesures de prévention					
Après prévention	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Dommmage final
Gestion des conséquences					

7.3.3. Analyse des impacts/risques environnementaux et sociaux du projet

7.3.3.1. Impacts positifs du projet

Le projet de construction des routes Sily-Ségou, Ségou-Frontière Guinée ainsi que l'aménagement de la piste piétonne vers Dindéfélo contribuera de manière significative à

l'amélioration de la qualité du réseau routier du département de Kédougou. Ce qui pourrait impacter positivement les conditions de vie du pays :

- **Impacts positifs en phase travaux**
- **Sur le milieu humain et socioéconomique**

- ✓ **IMPACT-1. Création d'emploi lors des travaux**

La construction des routes Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée nécessiteront de la main-d'œuvre non qualifiée ce qui entraînera la création d'emplois au profit de la population des localités traversées. C'est environ 300 travailleurs (ce nombre de travailleurs n'est pas fortuite, il est basé sur des retours d'expérience de l'Ageroute) qui seront mobilisés pendant toute la durée des chantiers.

Mis à part les activités directement liées au projet, d'autres activités génératrices de revenus comme les petits commerces pourraient être développées à proximité des chantiers.

- ✓ **IMPACT-2. Opportunité de développement d'activités génératrices de revenus autour du chantier**

L'implantation des chantiers constituera une opportunité de développement d'activités génératrices de revenus pour les tenanciers de petits commerces et les restaurateurs autour des chantiers. L'installation de tels acteurs autour des bases chantiers devra être tolérée pour qu'elle ne nuise pas au bon fonctionnement des travaux, ainsi qu'à l'hygiène et la sécurité des travailleurs et du publique.

- ✓ **IMPACT-3. Développement des activités génératrices de revenus pour la gente féminines**

Certaines activités gérées par les femmes, notamment la restauration et la vente de produits alimentaires et de premières nécessités, seront stimulées par la présence du personnel de chantiers. Ces activités accroîtront les revenus des femmes, participant ainsi à l'amélioration de leurs conditions de vie et de leurs familles.

- **Impacts positifs en phase exploitation**
- **Sur le milieu humain et socioéconomique**

- ✓ **IMPACT-4. Désenclavement des contrées traversées entre la Guinée et le Sénégal.**

La construction des routes Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée entraînera, également, le désenclavement de toutes les localités traversées par ces pistes, une meilleure promotion du tourisme de découverte (accès facile aux cascades de Dindéfêlo et Ségou), la réduction du coût du transport, l'amélioration de l'hygiène de vie et de la sécurité des personnes.

- ✓ **IMPACT-5. Amélioration de l'aménagement du territoire et du maillage du pays en infrastructures de transport notamment sur les axes Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée**

Du point de vue stratégique, le projet améliorera le maillage du territoire en infrastructures de transport notamment sur les routes à aménager.

- ✓ **IMPACT-6. Facilitation des déplacements des personnes et des biens sur les routes à aménager.**

Les déplacements sur les pistes cahoteuses en état de dégradation très avancé sont très contraignants et imposent aux conducteurs des limitations de vitesses, ce qui conduit à un allongement des temps de transit. La construction de ces routes améliorera les conditions de déplacements des personnes et le transport de leurs biens. Les temps et les coûts de déplacements seront réduits. Ces routes faciliteront également l'évacuation d'urgence des

malades ainsi que des femmes enceintes des villages environnants en particulier ceux de Badiari et d’Affia II, vers le grand hôpital régional de Kédougou en un temps record.

✓ **IMPACT-7. Valorisation des productions agricoles et des PFNL**

L’aménagement et le bitumage des routes faciliteront l’accès des zones d’exploitation des PFNL, des productions agricoles, forestières, pastorales, etc. vers les marchés. Ils contribueront ainsi à faciliter l’écoulement de ces produits vers les grands marchés de la région de Kédougou voire ceux de l’intérieur du pays.

✓ **IMPACT-8. Développement de nouvelles activités économiques**

L’aménagement du corridor ou voie de contournement de Kédougou pourra booster le secteur du transport et favoriser l’émergence de nouveaux acteurs locaux. La facilitation de l’évacuation des productions pourra également favoriser le développement d’activités commerciales.

✓ **IMPACT-9. Augmentation de la valeur foncière des villages traversés**

Le désenclavement des villages qui seront traversés créera de nouvelles opportunités économiques ce qui contribuera à augmenter la valeur foncière des terres.

✓ **IMPACT-10. Augmentation du confort des usagers des voies de communication**

En plus des secousses ressenties par les usagers de ces pistes cahoteuses, le transport sur ces voies de communication est souvent source de nuisances pour les passagers. L’aménagement et le bitumage permettront de supprimer ces nuisances, ce qui ne fera qu’augmenter le confort des usagers.

✓ **IMPACT-11. Développement du tourisme**

Sur le plan du tourisme, la construction des routes Sily-Ségou-, Ségou-Frontière Guinée et l’aménagement de la piste piétonne vers la cascade facilitera l’accès à la ville de Dindéfelo où se trouvent les cascades. Cela favorisera l’augmentation du nombre annuel de touriste dans cette ville, des équipements d’hébergement et de restauration et le développement de l’artisanat. A l’image des pôles touristiques des Niayes, de la Petite côte et des îles du Saloum, Dindéfelo peut en devenir un, grâce à l’amélioration des conditions d’accès.

Le tableau suivant résume les impacts positifs du projet.

TABLEAU 43 : RECAPITULATIF DES IMPACTS POSITIFS DU PROJET

Phase du projet	Impacts positifs
Préparatoire et Travaux	IMP-1. Création d’emplois lors des travaux ; IMP-2. Opportunité de développement d’activités génératrices de revenus autour du chantier ; IMP-3. Développement des activités féminines.
Exploitation	IMP-4. Désenclavement des contrées traversées IMP-5. Amélioration de l’aménagement du territoire et du maillage du pays en infrastructures de transport notamment sur les axes Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée IMP-6. Facilitation des déplacements des personnes et des biens ; IMP-7. Valorisation des productions agricoles, des PFNL et des ressources halieutiques ; IMP-8. Développement des nouvelles activités économiques IMP-9. Augmentation de la valeur foncière des villages traversés IMP-10. Augmentation du confort des usagers des voies de communication IMPACT-11 Développement du tourisme

7.3.3.2. Impacts négatifs et risques environnementaux et sociaux du projet

La description des impacts et risques négatifs a été faite selon le phasage des activités (phases préparatoire, travaux et exploitation).

Les impacts et risques associés à chacune des trois unités fonctionnelles constitutives des interventions projetées ((installation et fonctionnement des bases chantiers, ouverture et exploitation des carrières (Itato 2 – Thiankou Malal, Thiankou Malal- Badala, Badiari, etc.) et construction des routes Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinéeainsi que l'aménagement de la piste piétonne vers la cascade de Dindéfélo)) ont été considérés.

Vu que certains des impacts et risques sont transversaux, il est jugé nécessaire de présenter d'abord les impacts et risques communs aux différentes unités fonctionnelles, avant d'analyser ceux spécifiques. Toutefois, les sites des bases chantiers ne sont pas encore connus donc seule l'analyse des risques potentiels sera faite.

7.3.3.2.1. Impacts négatifs et risques en phases préparatoire et travaux

7.3.3.2.1.1. Impacts négatifs et risques communs aux différentes unités fonctionnelles

- sur le milieu physique
- sur la qualité de l'air

✓ *IMPACT-1. Pollution atmosphérique et émission de gaz à effet de serre*

Un des impacts majeurs du projet de construction des routes est la pollution particulaire et chimique de l'air. Les travaux envisagés comporteront un remaniement du sol et nécessiteront la mobilisation de véhicules et d'engins lourds fonctionnant au diesel.

Le remaniement du sol et la circulation de ces véhicules et engins sur les pistes d'accès aux carrières et sur les pistes dégradées s'accompagneront de dégagements importants de poussières et d'émission de gaz d'échappement auxquels s'ajouteront celles associées à la production de béton (concassage, remplissage des silos de stockage des granulats ; arrivée des composants dans le malaxeur ; alimentation des trémies à l'aide de pelles sur roues...), au fonctionnement des installations de production d'enrobés bitumineux par enrobage à froid ou à chaud, etc.

Les gaz d'échappement des moteurs à combustion interne contiennent principalement les polluants gazeux que sont CO₂, CO, SO₂, NO_x, COV (composés organiques volatils). Ils peuvent également contenir des métaux lourds dont le plomb. L'impact sera, toutefois, d'une importance moyenne.

TABLEAU 44 : ÉVALUATION DE LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE ET EMISSION DE GAZ A EFFET DE SERRE

<i>IMP-1. Pollution atmosphérique et émission de gaz à effet de serre</i>					
Activités concernées : exploitation des carrières, déchargement des matériaux et circulation dans les bases chantiers, voies de déviation, construction des routes, fonctionnement des centrales d'enrobage, de concassage, etc.					
Critère	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Moyenne	régionale	moyenne	Moyenne	Réversible
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> • arroser régulièrement les zones sujettes à des dégagements de poussières notamment les voies d'accès aux carrières proches des habitations, voies de déviation et les bases chantiers, les tas de matériaux pulvérulents pour minimiser les dégagements de poussières ; • utiliser des véhicules et engins en bon état et les entretenir régulièrement ; • bâcher les camions transportant la latérite ; 				

	<ul style="list-style-type: none"> • former et sensibiliser les conducteurs ; • limiter la vitesse des véhicules de chantier à 30 km/h à la traversée des agglomérations ; • informer et sensibiliser la population riveraine du projet sur des activités sources de poussière ; • contrôler périodiquement la qualité de l'air sur les sites de travaux ; • interdiction de brûler les déchets à l'air libre dans le chantier. 				
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	

- **Sur les sols**

✓ **IMPACT-2 : Modification de la structure du sol et sous-sol**

Les sols connaîtront de fortes perturbations, voire une destruction dans le cadre du respect de l'emprise au niveau des routes, de l'ouverture des zones d'emprunts, ainsi que de l'implantation des bases chantiers. La présence des engins et camions de circulation de chantier peuvent entraîner des effets sur les sols comme le tassement lors des installations de chantiers temporaires, par le compactage et destruction de sa structure avec les passages répétés. L'exploitation des carrières Bandafassi - Itato 1, Itato 2 – Thiancou Malal, Thiancou Malal-Badala et Badiari aura un certain effet sur les sols en termes de déstructuration et d'érosion surtout en cas d'absence de contrôle pendant leur exploitation. Les surfaces décapées des zones d'emprunts, des bases chantiers seront particulièrement vulnérables à l'érosion par les eaux de pluie. Cela peut entraîner des risques comme :

- érosion des zones voisines ;
- érosion des talus (versants) et des terrains en contrebas ;
- ravinement accru et des éboulements.

Néanmoins, ces effets sur les sols peuvent être fortement atténués.

TABLEAU 45 : RESUME DE L'EVALUATION DE LA MODIFICATION DE LA STRUCTURE DU SOL ET DU SOUS-SOL

Impact-2 : Modification de la structure du sol et du sous-sol					
Activité: transport des matériaux sur les pistes de déviation, déchargement des matériaux et circulation dans les bases de chantiers, construction et réhabilitation des routes , fonctionnement des centrales d'enrobage, de concassage, des groupes électrogènes					
Critère	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	Réversible
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> • minimiser le compactage des sols par la restriction d'utilisation d'engins lourds en dehors de l'emprise des travaux ; • niveler la surface du sol au niveau des excavations. 				
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Courte	Négligeable	

✓ **Risque-1. Pollution des sols**

L'utilisation de véhicules et d'engins lourds dans les chantiers comporte des risques de fuites et ou déversement de substances dangereuses (huiles de lubrification, carburants, etc.) pouvant entraîner une pollution des sols. A cela peut s'ajouter le déversement des effluents provenant

des sanitaires, des eaux d'extinction d'incendies, de la laitance de ciment, des eaux de lavage de la machinerie ; ou suite à des déversements de polluants aux aires de stockage sur les bases chantier ou lors des ravitaillements en carburant.

TABLEAU 46 : RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE DE POLLUTION DES SOLS

Risque-1. Pollution des sols					
Activité : Utilisation de véhicules et d'engins					
Sans prévention	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
	Fuite et/ou déversement de polluants ; Mauvaise gestion des déchets, des effluents des sanitaires, des eaux de lavage de la machinerie sur les bases de chantier	2	3	32	Baisse de rendement des sols, destruction de la faune du sol Contamination des eaux
Mesures de prévention	<ul style="list-style-type: none"> • stocker les substances dangereuses dans des contenants adaptés à l'abri des précipitations ; • assurer la collecte systématique des déchets dangereux et leur prise en charge par un prestataire agréé ; • faire des provisions de substances absorbant pour la récupération d'éventuelles substances dangereuses déversées ; • élaborer des procédures d'intervention en cas de déversement de polluants 				
Avec prévention	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage final
	Pollution accidentelle	1	1	11	Appauvrissement des sols
Gestion des conséquences	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en œuvre les procédures d'intervention d'urgence. 				

- **Sur les ressources hydriques**

✓ **Risque-2. Pollution des eaux superficielles**

La zone du projet est marquée par la présence de plusieurs ruisseaux Lifali matérialisés sur les pistes par des ouvrages de franchissement (dalots, buses, ponceaux et radiers). Ainsi, l'utilisation de véhicules et d'engins et la gestion des déchets pourrait entraîner la pollution directe de ces eaux suite à des fuites et/ou déversements de substances dangereuses associés à l'utilisation de la machinerie, des rejets d'effluents provenant des sanitaires et des entretiens de la machinerie sur les bases chantier, de la laitance de béton provenant des installations de lavage des engins (bétonnières) sur les bases chantier, d'eaux d'extinction d'incendie ou d'une mauvaise gestion des déchets dangereux.

Les eaux superficielles circulant à proximité des chantiers et des zones d'emprunts pourront être souillées par divers rejets d'origine mécanique (huiles de moteurs, huiles usagées, hydrocarbures, détergents etc.) et humaine (par la main d'œuvre). Ces rejets pourront constituer une source de pollution des eaux de surface.

Certains ruisseaux pourront être détournés, au moins temporairement, lors de la construction de nouveaux ouvrages (construction de ponts, passages busés, dalots, prélèvement des sables, etc.), de l'installation des bases chantiers, etc. et également par les dépôts des matériaux de déblais, de découverte ou de débris d'anciens ouvrages le long des routes à aménager. Une augmentation de la turbidité des eaux sera à prendre en considération.

TABLEAU 47 : RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE DE POLLUTION DES EAUX SUPERFICIELLES

Risque-2. Pollution des eaux superficielles					
Activités concernées : Utilisation de véhicules et d'engins, gestion des déchets					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
Avant prévention	Fuite et/ou déversement de polluants ; Mauvaise gestion des déchets	2	3	32	Contamination des eaux de ruissellement et des nappes ; réduction de la disponibilité des ressources hydriques ; intoxication de la faune sauvage
Mesures de prévention	<p>Outre le respect des mesures de prévention de la pollution des sols, il convient de :</p> <ul style="list-style-type: none"> interdire formellement le lavage des engins et autres matériels (bétonneuse, etc.) dans les plans d'eau ; installer la base-vie à plus de 500 m des plans d'eau identifiés dans la zone du projet ou dans les voies naturelles d'écoulement des eaux de pluies vers ces plans d'eau ; stocker les substances dangereuses dans des contenants adaptés, sur une aire étanche et à l'abri des précipitations ; assurer la collecte systématique des déchets dangereux et leur prise en charge par un prestataire agréé ; élaborer des procédures d'intervention en cas de déversement de polluants. 				
Après prévention	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage final
	Pollution accidentelle	1	1	11	Contamination mineure des eaux
Gestion des conséquences	<p>En cas de pollution des eaux par les déchets solides :</p> <ul style="list-style-type: none"> Récupérer les déchets à l'aide d'une épuisette-nasse ; <p>En cas de pollution liquide :</p> <ul style="list-style-type: none"> Effectuer des prélèvement/mesures en vue de caractériser la pollution ; Déterminer la source de la pollution ; Faire appel à une structure de dépollution des eaux ; Assurer le suivi post-pollution de la qualité des eaux des plans d'eau et du système de gestion des déchets 				

✓ **Risque-3 : Risque de pollution des eaux souterraines**

Les routes sont longées par des ouvrages de captages (puits, pompe manuelle et forage) identifiés à moins de 200 m des emprises des travaux. Des puits sont également notés dans l'emprise de la route Sily-Ségou. Les déchets issus des lieux d'implantation, de stockages des

matières dangereuses et toxiques, les fuites ou les déversements accidentels au niveau des citernes de carburants, de produits chimiques et de lubrifiants pourront en partie être transférés à la nappe du socle et être des sources potentielles de pollution des eaux souterraines. Elle peut également être contaminée par une pollution accidentelle des eaux superficielles par infiltration. Il convient de signaler que le risque de contamination des nappes, bien que très faible pour ce projet est probable si des précautions ne sont pas prises.

TABEAU 48: RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE DE POLLUTION DES EAUX SOUTERRAINES

Risque-3: Risque de pollution des eaux souterraines					
Activités concernées : Utilisation de véhicules et d'engins, gestion des déchets					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
Avant prévention	Fuite et/ou déversement de polluants ; Mauvaise gestion des déchets	1	2	21	Contamination des eaux de ruissellement et des nappes ; réduction de la disponibilité des ressources hydriques ; intoxication de la faune sauvage
Mesures de prévention	<ul style="list-style-type: none"> élaborer des plans d'alerte et d'intervention qui définissent les mesures à prendre en cas de pollution accidentelle ; installer la base-vie à plus de 500 m des captages d'eau potable et des cours d'eau ; interdire formellement le lavage des engins et autres matériels (bétonneuse, etc.) dans les eaux de surface. 				
Après prévention	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage final
	Pollution accidentelle	1	1	11	Contamination mineure des eaux
Gestion des conséquences	Mettre en œuvre les procédures d'intervention d'urgence ;				

- **Impacts et risques sur le milieu biologique**

- ✓ **Impact-3 : Réduction du couvert végétal**

La libération des emprises des routes (Sily – Ségou et Ségou – Badiari - Frontière Guinée) nécessitera des abattages d'arbres qui réduiront la couverture végétale et affecteront le nombre d'individus d'espèce de la flore. Au total, deux mille soixante neuf (**2069**) arbres et arbustes toutes espèces confondues répartis dans cinquante-deux (**52**) espèces dont douze espèces (**12**) protégées par le code forestier du Sénégal.

Tous ces arbres seront abattus pour libérer les emprises.

Concernant l'ouverture des carrières (voies accès et sites), 173 arbres seront abattus. Ces arbres sont répartis comme suit :

- **Carrière de Bandafassi – Itato 1** : 36 arbres répartis dans dix (10) espèces non protégées ;
- **Carrière de Itato 2 – Thiancou Malal**: 70 arbres répartis dans dix (10) espèces dont une (01) espèce (*Pterocarpus erinaceus*) partiellement protégée;

- *Carrière de Thiancou Malal –Badala*: 44 arbres répartis dans cinq (05) espèces non protégées.
- *Carrière de Sagaridj-Badiarii* : 23 arbres et arbustes répartis dans sept (07) espèces non protégées.

Ces pertes devront être compensées pour éviter toute perte nette de biodiversité.

TABLEAU 49: RESUME DE L’EVALUATION DE LA REDUCTION DU COUVERT VEGETAL

Impact 3 : réduction du couvert végétal					
Activité : Libération des emprises					
Critère	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Forte	Locale	Longue	Majeure	Irréversible
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> • Respecter les limites des emprises autorisées ; • S'acquitter des taxes d'abattage des arbres le long du tracé des routes à aménager Élaborer et mettre en œuvre un plan de reboisement compensatoire en collaboration avec les populations locales et le service des Eaux et forêts ; • Planter un linéaire de 4 kilomètres avec une ligne d'arbres de part et d'autre sur un écartement de 10 mètre entre les plants, suivi d'une protection et entretien pour 400 arbres permettant de séquestrer ultérieurement le carbone libéré) ; • Planter massivement des arbres dans le paysage agraire sur une superficie de 10,5 ha pour les 21 PAP pour une densité de 100 arbres par ha, pour renforcer les pratiques agroforestières et combler la réduction des potentialités en PNFL ; • Appuyer l'économie d'énergie pour contribuer à la lutte contre les changements climatiques ; • Éviter la création de pistes parallèles (déviation) à l'ouest de la piste Ségou-Badiari-Frontière Guinée (route N13B1bis existante), évitant ainsi la destruction de la végétation sur le côté ouest de la route (zones importantes pour la nidification des chimpanzés). 				
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	

✓ **Impact-4. Réduction de la capacité de séquestration du carbone par les arbres à abattre**

Il a été signalé dans les études pantropicales de Brown (1997) que le carbone contenu dans la biomasse sèche d'un arbre est de 50 % alors que le GIEC (2006) a indiqué une valeur par défaut de 47%. Mais les travaux de Guendehou et al. (2012), réalisés au Bénin, ont montré une valeur égale à 49,05% comme facteur de conversion de la biomasse au carbone. Ce qui signifie que l'utilisation de la valeur de Brown (1997) surestime le stock de carbone alors que la valeur par défaut du GIEC le sous-estime. Dans tous les cas, l'estimation de la biomasse devient une étape essentielle dans l'évaluation du stock de carbone et les approches utilisées varient en fonction de plusieurs facteurs : types de végétation, objectifs initiaux, méthodes statistiques d'échantillonnage, techniques de mesures, etc. (Mbow, 2009).

Sur la base de ces informations et des données dendrométriques relevées sur les arbres et arbustes, nous avons procédé à l'évaluation de la quantité de carbone susceptible d'être libérée après la libération de l'aire d'étude restreinte des routes à aménager (Sily - Ségou et Ségou - Frontière Guinée).

TABLEAU 50 : REPARTITION DE L'EVALUATION DE LA QUANTITE DE CARBONE SEQUESTREE PAR LES ARBRES SUR LA ROUTE SILY – SEGOU

ESPECES	EFFECTIF	VOLUME/PIEDS	VOLUME TOTAL	BIOMASSE TOTALE	CARBONE SEQUESTRE
<i>Acacia seyal</i>	1	0,010006	0,010006	0,00630378	0,003
<i>Adansonia digitata</i>	1	0,71243144	0,71243144	0,44883181	0,220
<i>Afrormosia laxiflora</i>	8	0,1858856	1,4870848	0,93686342	0,459
<i>Anacardium occidentale</i>	2	0,10455245	0,2091049	0,13173608	0,065
<i>Anogeissus leiocarpus</i>	42	0,20863619	8,7627199	5,52051354	2,705
<i>Azadirachta indica</i>	27	0,20262142	5,47077831	3,44659034	1,689
<i>Bombax costatum</i>	236	0,30735976	72,5369034	45,6982491	22,392
<i>Borassus aethiopicum</i>	38	0,41267504	15,6816516	9,87944053	4,841
<i>Cassia sieberiana</i>	25	0,02067566	0,51689138	0,32564157	0,160
<i>Celtis integrifolia</i>	2	0,48694226	0,97388451	0,61354724	0,301
<i>Combretum glutinosum</i>	34	0,0408408	1,3885872	0,87480994	0,429
<i>Combretum nigricans</i>	20	0,010006	0,20011992	0,12607555	0,062
<i>Combretum micranthum</i>	14	0,00551351	0,07718911	0,04862914	0,024
<i>Cordyla pinnata</i>	7	0,3828825	2,6801775	1,68851183	0,827
<i>Crossepterix februfiga</i>	7	0,010006	0,07004197	0,04412644	0,022
<i>Daniellia oliveri</i>	14	0,13267538	1,85745536	1,17019688	0,573
<i>Detarium microcarpum</i>	5	0,07764857	0,38824286	0,244593	0,120
<i>Dichrostachys glomerata</i>	19	0,010006	0,19011392	0,11977177	0,059
<i>Elaeis guineensis</i>	1	0,19603584	0,19603584	0,12350258	0,061
<i>Eucalyptus sp</i>	5	0,09655235	0,48276173	0,30413989	0,149
<i>Erythrina senegalensis</i>	5	0,01306906	0,06534528	0,04116753	0,020
<i>Erythrophlaeum africanum</i>	7	0,28272935	1,97910543	1,24683642	0,611

<i>Ficus sp</i>	20	0,38040773	7,6081545 6	4,79313737	2,349
<i>Gardenia triacanta</i>	2	0,0075045	0,0150089 9	0,00945567	0,005
<i>Grewia bicolor</i>	1	0,0075045	0,0075045	0,00472783	0,002
<i>Guiera senegalensis</i>	5	0,00551351	0,0275675 4	0,01736755	0,009
<i>Hannoa undulata</i>	6	0,02067566	0,1240539 3	0,07815398	0,038
<i>Hexalobus monopetalus</i>	61	0,01960358	1,1958186 2	0,75336573	0,369
<i>Khaya senegalensis</i>	15	0,74097203	11,114580 5	7,0021857	3,431
<i>Lannea acida</i>	58	0,0661621	3,8374015 7	2,41756299	1,185
<i>Lonchocarpus laxiflorus</i>	9	0,07351344	0,6616209 6	0,4168212	0,204
<i>Manguifera indica</i>	6	0,06902095	0,4141257 1	0,2608992	0,128
<i>Mitragina inermis</i>	12	0,02481079	0,2977294 3	0,18756954	0,092
<i>Ostryoderris stulmannii</i>	4	0,14375962	0,5750384 6	0,36227423	0,178
<i>Parkia biglobosa</i>	16	0,08682867	1,3892587 5	0,87523301	0,429
<i>Parkia chevaleri</i>	12	0,12007195	1,4408634 2	0,90774396	0,445
<i>Piliostigma reticulatum</i>	87	0,01654052	1,4390255 9	0,90658612	0,444
<i>Pterocarpus erinaceus</i>	163	0,0678377	11,057545 1	6,96625341	3,413
<i>Pourpartia birrea</i>	9	0,04661621	0,4195458 9	0,26431391	0,130
<i>Saba senegalensis</i>	13	0,0075045	0,0975584 6	0,06146183	0,030
<i>Spondias mombin</i>	12	0,18194576	2,1833491 7	1,37550998	0,674
<i>Sterculia setigera</i>	5	0,27121289	1,3560644 6	0,85432061	0,419
<i>Strychnos spinosa</i>	8	0,01306906	0,1045524 5	0,06586804	0,032
<i>Tamarindus indica</i>	7	0,0918918	0,6432426	0,40524284	0,199
<i>Terminalia macroptera</i>	16	0,02481079	0,3969725 8	0,25009272	0,123
<i>Vitellaria paradoxa</i>	7	0,07682867	0,5378007	0,33881444	0,166
<i>Zizyphus mauritiana</i>	10	0,01306906	0,1306905 6	0,08233505	0,040

TOTAUX	1084				50,322
---------------	-------------	--	--	--	---------------

La libération l'aire restreinte de la route Sily – Ségou va engendrer la coupe de 1 084 arbres qui vont libérer 50,322 tonnes de carbone séquestrées dans leurs parties aérienne et souterraine. Soit en tonnes d'équivalent dioxyde de carbone (téq.CO2) de 156,997 tonnes.

TABLEAU 51 : REPARTITION DE L'EVALUATION DE LA QUANTITE DE CARBONE SEQUESTREE PAR LES ARBRES SUR LA ROUTE SÉGOU – BADIARI - FRONTIERE GUINEE

Espèces	Nombre arbres	Volume moyen	Volume moyen	Biomasse totale	Carbone séquestré	téq.CO2
<i>Adansonia digitata</i>	3	3,243	9,729	3,678	1,802	5,622
<i>Azadirachta indica</i>	3	0,272	0,815	0,308	0,151	0,471
<i>Bambusa sp</i>	137	0,002	0,295	0,112	0,055	0,171
<i>Bombax costatum</i>	71	1,001	71,043	26,854	13,159	41,055
<i>Combretum glutinosum</i>	141	0,069	9,718	3,673	1,800	5,616
<i>Combretum micranthum</i>	50	0,005	0,255	0,096	0,047	0,148
<i>Combretum nigricans</i>	19	0,016	0,310	0,117	0,057	0,179
<i>Cordyla pinnata</i>	73	0,521	38,035	14,377	7,045	21,980
<i>Detarium microcarpum</i>	9	0,090	0,810	0,306	0,150	0,468
<i>Dichrostachys glomerata</i>	3	0,010	0,030	0,011	0,006	0,017
<i>Ficus sp</i>	6	0,785	4,710	1,780	0,872	2,722
<i>Hexalobus monopetalus</i>	13	0,037	0,478	0,181	0,089	0,276
<i>Khaya senegalensis</i>	5	1,964	9,821	3,712	1,819	5,675
<i>Lanea acida</i>	78	0,149	11,611	4,389	2,151	6,710
<i>Manguifera indica</i>	6	0,050	0,300	0,113	0,056	0,173
<i>Parkia biglobosa</i>	31	0,327	10,129	3,829	1,876	5,853
<i>Piliostigma reticulatum</i>	12	0,026	0,314	0,119	0,058	0,181
<i>Pourpartia birrea</i>	9	0,297	2,674	1,011	0,495	1,545
<i>Prosopis africana</i>	13	0,090	1,171	0,443	0,217	0,677
<i>Pterocarpus erinaceus</i>	209	0,258	53,924	20,383	9,988	31,162
<i>Sterculia setigera</i>	2	1,398	2,795	1,057	0,518	1,615
<i>Strychnos spinosa</i>	2	0,293	0,585	0,221	0,108	0,338
<i>Terminalia macroptera</i>	10	0,092	0,919	0,347	0,170	0,531
<i>Vitellaria paradoxa</i>	11	0,521	5,731	2,166	1,062	3,312
<i>Vitex doniana</i>	53	0,049	2,619	0,990	0,485	1,514
TOTAUX	969	11,564	238,822	90,275	44,235	138,012

Les résultats de l'analyse du tableau donnent au total de **44,235** tonnes de carbone séquestrés par la flore à abattre dans l'aire d'étude restreinte de la route Ségou – Frontière Guinée. Soit en tonnes équivalent de dioxyde de carbone (téq.CO2) de **138,012** tonnes.

TABLEAU 52 : RESUME DE L'EVALUATION DE LA REDUCTION DE LA CAPACITE DE SEQUESTRATION DE CARBONE PAR LES ARBRES A ABATTRE DANS LES EMPRISES DU PROJET

Impact-4 : Réduction de la capacité de séquestration de carbone par les arbres à abattre dans l'emprise du projet					
Activité : Libération des emprises					
Critère	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne	Irréversible
Mesures d'atténuation	<p>La mesure consiste à compenser la séquestration carbone qui va être libérée après l'abattage des arbres. Ainsi, les mesures proposées pour l'atténuation des impacts sur le milieu biologique permettront également de compenser le carbone libéré avec l'abattage des arbres.</p> <p>Les activités de reboisement sont planifiées comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planter un linéaire de 4 kilomètres avec une ligne d'arbres de part et d'autre sur un écartement de 10 mètre entre les plants, suivi d'une protection et entretien pour 400 arbres permettant de séquestrer ultérieurement le carbone libéré) ; • Participer à la lutte contre les changements climatiques par la sensibilisation à l'usage de foyers améliorés • S'acquitter des taxes d'abattage des arbres le long du tracé des routes à aménager; 				
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	

✓ **Impact-5 : Réduction de la disponibilité des produits forestiers non ligneux**

Les espèces comme *Tamarindus indica*, *Ziziphus mauritiana*, *Citrus lemon*, *Adansonia digitata*, *Detarium microcarpum*, *Parkia biglobosa*, *Saba senegalensis*, *Vitellaria paradoxa* sont notées dans l'aire d'étude restreinte du projet. Ces plantes sont pourvoyeurs de produits forestiers. La suppression de ces arbres entrainera une réduction de la disponibilité de ces produits.

TABLEAU 53 : RESUME DE L'EVALUATION DE LA REDUCTION DES PRODUITS FORESTIERS NON LIGNEUX

Impact-5 : Réduction de la disponibilité des produits forestiers non ligneux					
Activité : Libération des emprises					
Critère	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne	Irréversible
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> • Impliquer des collectivités territoriales, Services forestiers et ONG • Limiter les coupes aux seules emprises et au strict minimum nécessaire ; • Prendre en compte les espèces PFNL dans le plan de reboisement compensatoire (plantations massives et d'enrichissement) ; • Planter massivement des arbres dans le paysage agraire sur une superficie de 10,5 ha, à raison d'un demi-hectare pour les 21 PAP pour une densité de 200 arbres par ha, pour renforcer les pratiques agroforestières et combler la réduction des potentialités en PNFL 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Faire le suivi – évaluation des réalisations (évaluation du taux de reprise, de reprise et de réussite) ; • Éviter la création de pistes parallèles (déviation) à l'ouest de la piste Ségou-Badiari-Frontière Guinée pour éviter la destruction des PFNL sur le côté ouest de la route (zones d'alimentation des chimpanzés). 				
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	




- sur la faune

✓ **Impact-6: Destruction d'habitats fauniques**

Les coupes nécessaires d'arbres (citées dans l'impact-3) dans le cadre des activités du projet entraîneront des destructions d'habitats fauniques, vu que les arbres impactés servent de sites de repos (perchoirs), de refuge de la faune et d'habitats pour les microorganismes du sol. Les termitières (grandes, à dômes et à champignons) isolées et parfois en colonies identifiées dans les emprises des routes Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée et celles identifiées dans les sites des carrières constituent des gîtes vitaux pour les termites. La libération des emprises des routes à aménager entraînera des pertes de termitières (habitats des termites et la microfaune du sol). L'impact sera toutefois d'importance moyenne.

TABLEAU 54: RESUME DE L'EVALUATION DE LA DESTRUCTION D'HABITATS FAUNIQUES

Impact-6: Destruction d'habitats fauniques					
	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne	Irréversible

Mesures d'atténuation / Amélioration	<ul style="list-style-type: none"> réaliser un reboisement compensatoire de 450 arbres (dans les zones de fréquentations des chimpanzés) en privilégiant les espèces (<i>Adansonia digitata</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Khaya senegalensis</i>, <i>Azelia africana</i>) importantes pour les chimpanzés. Ce nombre d'arbres permettra de combler les arbres à abattre dans cette catégorie d'espèces limiter le défrichage au strict minimum nécessaire dans les carrières et le long des routes ; ouvrir la déviation sur le côté est de la route Ségou-Badiari-Frontière Guinée pour éviter la destruction des nids des chimpanzés identifiés à l'ouest de cette route ; Protéger les arbres importants pour les chimpanzés, comme le baobab (<i>Adansonia digitata</i>), le bani (<i>Pterocarpus erinaceus</i>), le kahé (<i>Khaya senegalensis</i>) et le lengué (<i>Azelia africana</i>), situés à proximité de l'emprise surtout sur la section Ségou-Badiari-Frontière Guinée (respect des limites des emprises des travaux afin de limiter les coupes au strict minimum nécessaire, sensibiliser les travailleurs sur l'importance de ces arbres dans la vie des chimpanzés, sur les dégâts des feux de brousses (ne pas jeter les restes des cigares par exemple) et sur les coupes illicites (ne pas couper les arbres à proximité des emprises) ; respecter les prescriptions du Code de la Chasse et de la protection de la faune ; déplacer, dans la mesure du possible, les grandes termitières (ou une partie) avec des pelleteuses. 				
 <p>Grande termitière</p>		 <p>Termitières à dome</p>	 <p>Termitière (carrière d'Itato)</p>		
Avec atténuation	Moyenne	Locale	Courte	Mineure	

✓ **Impact-7: Éloignement de la faune**

Les infrastructures routières peuvent avoir des impacts sur la faune. Ces impacts liés à l'exploitation des carrières, l'installation de chantiers et à la fréquentation humaine dans les chantiers vont être temporaires. En effet, le remodelage du terrain et l'abattage des arbres ne vont pas manquer d'engendrer du bruit et des vibrations qui vont rompre la quiétude dont la faune sauvage a besoin pour accomplir les différentes phases de leur cycle de vie annuel. Les études de Rainer *et al.* 2018, montrent que ce type de perturbations peut exacerber le niveau de stress chez les chimpanzés (ce qui peut impacter leur reproduction et leur comportement envers les humains s'ils se sentent menacés), ainsi qu'une perturbation des schémas de déplacement et d'utilisation de l'habitat s'ils décident d'éviter les zones de travaux bien qu'elle soit comprise dans leur domaine vital. L'isolement des communautés, groupes ou populations de chimpanzé induit par des modifications majeures du paysage sont susceptibles d'entraîner à long terme une

consanguinité génétique ayant un impact significatif sur la viabilité génétique de la population (Rainer et al. 2018).

La libération des emprises va nécessiter l'abattage d'individus de plantes qui participent à l'alimentation de la faune sauvage notamment celui des chimpanzés. Ainsi, une perte importante de ressources peut engendrer une modification du domaine vital de la population des chimpanzés (*Pan troglodytes verus*). Ces derniers vont se déplacer dans d'autres zones plus favorables. Si celle-ci avoisine une autre communauté animale, l'impact peut générer des compétitions inter et intra spécifique pour la nourriture.

TABLEAU 55: RESUME DE L'EVALUATION DE L'ELOIGNEMENT DE LA FAUNE

Impact -7: Éloignement de la faune					
Activité : libération des emprises, exploitation des carrières, etc.					
Critère	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	forte	Locale	Longue	Majeure	Irréversible
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> • Améliorer le matériel tant du point de vue acoustique que vibratoire ; • Éviter les zones de fréquentation des chimpanzés pour l'installation des bases chantiers et l'ouverture des déviations ; • Éviter les mouvements des machines et la création de pistes parallèles ou de pistes d'accès sur le côté ouest de la route Ségou-Badiari-Frontière Guinée; • reboiser 450 arbres en privilégiant les espèces : <i>d'Adansonia digitata, Saba senegalensis, Pterocarpus erinaceus, Parkia biglobosa, Anogeissus leiocarpus; Diospyros mespiliformis; Cola cordifolia et Hexalobus monopetalus</i>, etc. importants pour l'alimentation et la nidification des chimpanzés ; • Éviter les travaux nocturnes. 				
Avec atténuation	Moyenne	Locale	Courte	Mineure	

✓ **RISQUE-4 : Destruction des nids de la faune notamment des individus de chimpanzé (*Pan troglodytes verus*)**

Les routes à aménager et les sites des carrières sont localisés dans des habitats modifiés colonisés par une faune diversifiée en particulier le chimpanzé (CR, IP, Annexe I). Cependant aucun nid (dortoir) de cette espèce n'est noté dans l'aire d'étude restreinte. La documentation a montré que la zone du projet est fortement colonisée par des nids et des zones d'alimentation des chimpanzés.

Concernant la piste Sily-Ségou, les données (Ndiaye et al, 2014-2015) ont montrées que les nids des chimpanzés (CR) les plus proches sont notés à plus de 4km de l'axe de cette piste.

Les résultats de recherches de l'institut Jane Goodall montrent que des nids sont identifiés à proximité de la piste Ségou-Frontière Guinée, les plus proches sont identifiés à 15 m à l'ouest de cette piste.

La libération des emprises des travaux risque d'affecter les habitats des chimpanzés, tels que des zones avec des arbres importants pour la nourriture ou la nidification.

Les résultats de Macina (2018) montrent que les espèces végétales les plus utilisées par les chimpanzés pour la nidification sont *Pterocarpus erinaceus, Parkia biglobosa, Anogeissus leiocarpus; Diospyros mespiliformis; Cola cordifolia et Hexalobus monopetalus*. Ces résultats

sont semblables à ceux de Ndiaye et *al.* (2013a) qui avaient décrit pratiquement les mêmes espèces végétales préférées pour la nidification au niveau de plusieurs dortoirs de chimpanzés dispersés dans la région de Kédougou.

TABLEAU 56: RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE DE DESTRUCTION DES NIDS DES INDIVIDUS DE CHIMPANZE (*PAN TROGLODYTES VERUS*)

Risque-4 : destruction des nids des individus de chimpanzé (<i>Pan troglodytes verus</i>)					
Activités concernées : tous travaux confondus					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
Avant prévention	Destruction d'habitats d'individus de chimpanzé ; Passage D'engins de manutention (chenilles, pelleuses,)	3	4	43	Perte de nids et mortalité de petits
Mesures de prévention	<ul style="list-style-type: none"> • Former le personnel sur la reconnaissance des nids des chimpanzés ; • vérifier au préalable les arbres à abattre afin d'identifier de potentiels nids ou cachettes qui pourraient contenir des petits ;mettre en place des panneaux de sensibilisation (présence des chimpanzés et de leurs nids ; • r• reboiser 450 arbres/le nombre d'arbres à abattre sur cette route soit des arbres constitués d'<i>Adansonia digitata</i>, <i>Saba senegalensis</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Parkia biglobosa</i>, <i>Anogeissus leiocarpus</i>; <i>Diospyros mespiliformis</i>; importantes pour la nidification des chimpanzés ; • minimiser la coupe, dans la mesure du possible, les plantes prioritaires pour la nidification des chimpanzés ; • Renforcer les capacités des agents (écogardes) de la protection des habitats de chimpanzés ; • ouvrir la déviation sur le côté est de la route Ségou-Badiari-Frontière Guinée pour éviter la destruction des nids des chimpanzés identifiés à l'ouest de cette route; • Éviter les travaux nocturnes. 				
Après prévention	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage final
	braconnage dû à la présence des travailleurs ; perturbation des activités journalières par destruction d'habitat	2	2	22	Perte d'individus et déplacement des chimpanzés dans d'autres biotopes plus favorables pour leur quiétude.
Gestion des conséquences	<ul style="list-style-type: none"> • informer le personnel de chantier avant le démarrage des activités ; • sensibiliser les travailleurs sur les comportements à adopter s'ils voient des chimpanzés. • Sensibiliser les travailleurs sur les risques de maladies liés à la cohabitation avec les animaux sauvages (Zoonose) 				

✓ **RISQUE-5. mortalité d'individus de la faune**

Des animaux de diverses classes : insectes (parmi lesquels des fourmis, abeilles, termites); amphibiens (grenouilles, etc.); oiseaux (les tourterelles, choucadors, calaos, tisserins, etc.); reptiles (varans, serpents, margouillats); mammifères (civette, rat palmiste, petits rongeurs, etc.), sont notés dans la zone. Ces animaux pourraient périr suite à des collisions et ou écrasements par des engins, de chute d'arbres ou lors des travaux de remblaiements.

TABLEAU 57: RESUME DE L'EVALUATION DE MORTALITE D'INDIVIDUS DE LA FAUNE

Risque-5 : mortalité d'individus de la faune					
Activités concernées : travaux de terrassement/excavation/construction					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
Avant prévention	<ul style="list-style-type: none"> - Destruction d'habitats d'individus d'espèce ; - Passage d'engins de manutention (chenilles, pelleuses,) 	2	3	32	Mortalité d'oiseaux (surpris, blessés), de mammifères, d'insectes, et de reptiles souvent vivant à même le sol ou en dessous de la litière
Mesures de prévention	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier au préalable les arbres à abattre afin d'identifier de potentiel nids d'oiseaux ou cachettes qui pourraient contenir des petits; • Déplacer dans la mesure du possible les grandes termitières (ou une partie) avec les pelleuses; • Éviter les travaux nocturnes. 				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage final
Après prévention	<ul style="list-style-type: none"> • Braconnage dû à la présence des travailleurs ; • Perturbation Des activités journalières par fragmentation d'habitat 	1	2	21	Perte d'individus et déplacement de la faune dans d'autres biotopes plus favorables pour leur quiétude.
Gestion des conséquences	<ul style="list-style-type: none"> • Informer le personnel avant démarrage des activités; • Sensibiliser les travailleurs sur les risques de maladies liés à la manipulation d'animaux sauvages : rage (rats palmistes), parasites (oiseaux). 				

➤ **Impacts et risques sur le milieu humain**

- **Sur l'ambiance sonore**

✓ **IMPACT-8. Nuisances pour les travailleurs et les riverains**

Le bruit est un des dangers majeurs associés à l'utilisation des engins de chantier. Les nuisances sonores (signaux avertisseurs, vibrations des engins) du chantier proviendront des véhicules et engins (Camions, niveleuses, bouteurs, pelles, marteau-piqueurs, bétonnières ; etc.). Elles affecteront le personnel de chantier, la population des localités situées dans un rayon inférieur à cent (100) mètres des routes et des carrières. Les élèves des établissements scolaires très proches seront aussi perturbés si les travaux s'exécutent en période scolaire. Ainsi, l'entreprise devra éviter les travaux bruyants aux heures de repos des riverains. L'impact sera, toutefois, d'importance moyenne.

Recommandation sur choix de l'emplacement de la base de chantier

Le choix de l'emplacement de la base de chantier déterminera dans une large mesure, l'empreinte sonore du projet. Aussi, une attention particulière devra être portée sur ce choix dès le début de la planification du chantier. Les trois critères suivants seront à prendre en considération

- **L'admissibilité des installations (centrales à béton par exemple) et les travaux bruyants :**
Les niveaux sonores en limite de propriété devront être inférieurs à 70dB(A) le jour, et 40dB(A) la nuit ;
- **La distance par rapport à la limite de la propriété la plus proche dans laquelle séjournent à quelque titre que ce soient des personnes de façon continue, ou à intervalles réguliers ou rapprochés, et celles susceptibles d'être couvertes par une autorisation de bâtir en vertu de la réglementation communale existante ;**
Pour prévenir d'éventuelles nuisances sonores de la base de chantier aux populations avoisinantes, une distance de 300 mètres à 500 mètres entre l'emplacement de l'installation de béton du chantier et les propriétés précitées est à prévoir ;
- **L'accessibilité du site et le raccordement au réseau routier**
Pour éviter ou minimiser le passage des camions et des engins à travers les établissements humains, le choix devra porter dans la mesure du possible, sur des sites disposant d'un raccordement direct à un grand axe routier.

TABLEAU 58: RESUME DE L'EVALUATION DES NUISANCES POUR LES TRAVAILLEURS ET LES RIVERAINS

IMP-8. Nuisances pour les travailleurs et les riverains					
Activité : fonctionnement de la machinerie					
Critère	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	Réversible
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> • sensibiliser les travailleurs sur les risques liés à l'exposition prolongée aux bruits ; • doter les travailleurs d'EPI appropriés (bouchon, casque anti-bruit) et en exiger le port partout où les conditions de travail et/ou les règles de sécurité l'exigent ; • utiliser des équipements en bon état, les entretenir régulièrement et si possible, les équiper de dispositifs de réduction des niveaux sonores ; • planifier les travaux aux heures légales (entre 8h et 18h) et éviter les travaux bruyants aux heures sensibles; • informer les populations avant le démarrage des travaux ; • veiller à ce qu'une distance de 300 à 500 mètres sépare l'emplacement de l'installation de béton du chantier des limites de propriété ; • éviter ou minimiser le passage des camions à travers les établissements humains. Et pour cela porter, dans la mesure du possible, le choix des sites sur un endroit disposant d'un raccordement direct à un grand axe routier ; • aménager le local du groupe électrogène en prenant en compte la rose des vents et la localisation des groupes 				
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	

✓ **IMPACT-9. Altération de l'esthétique du paysage par les déchets**

Durant les travaux, les rejets anarchiques des déchets solides et liquides de chantier pourraient dégrader le cadre de vie immédiat des sites du projet. Les travaux vont générer d'importantes quantités de déblais. Ces déchets solides risquent de se disperser et d'affecter la salubrité de la zone du projet. Il sera produit plusieurs types de déchets lors des travaux qui peuvent être classés ainsi qu'il suit :

- les déchets inertes. Ce sont essentiellement le béton, les terres issues des terrassements, les gravats, briques, enduit, sables issus des démolitions etc...
- les déchets banals (bois, plastique, papier/carton, métaux, végétaux, vitrages, fils et câbles électriques, canalisations PVC, pneus...);
- les déchets dangereux (peintures, mastics, vernis, aérosols, emballages souillés, solvants, huiles, colles, batteries)

Aussi, les travaux vont causer des désagréments en termes de pollution et nuisances (poussières, bruit, rejet des déchets, etc.) et peut-être même d'accidents.

TABLEAU 59: RESUME DE L'EVALUATION DE L'ALTERATION DE L'ESTHETIQUE DU PAYSAGE PAR LES DECHETS

IMP-9 : Altération de l'esthétique du paysage par les déchets					
Activité : toutes les activités confondues					
Critère	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Réversible
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> • assurer la collecte systématique et l'évacuation des déchets assimilables aux ordures ménagères vers une décharge autorisée ; • évacuer les déblais vers des sites de réutilisation ; • collecter systématiquement les déchets dangereux, les stocker dans des contenants adaptés à leur nature et aux quantités produites, et assurer leur prise en charge par un prestataire agréé ; • évacuer les effluents des toilettes vers un site de traitement des eaux usées. 				
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	

✓ **Risque-6: frustration et conflits en cas de non-emploi de la main d'œuvre locale**

L'emploi de la main d'œuvre étrangère sur les chantiers pourrait engendrer des conflits avec les populations locales si elle ne respecte pas les us et coutumes locales. Un autre risque à craindre serait que les entreprises de travaux constituent leurs équipes de travail (particulièrement la main d'œuvre non qualifiée) en dehors de la zone d'intervention, ce qui réduirait les possibilités d'embauche locale. La non-utilisation de la main d'œuvre résidente pourrait susciter des frustrations au niveau des localités traversées par les routes à aménager.

TABLEAU 60 : RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE DE FRUSTRATION ET DE CONFLITS EN CAS DE NON-EMPLOI DE LA MAIN D'ŒUVRE LOCALE

Risque-6: frustration et de conflits en cas de non-emploi de la main d'œuvre locale					
Activités concernées : recrutement de la main-d'œuvre, travaux					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial

Avant prévention	Non recrutement des riverains ; abus et harcèlement sexuel	3	4	43	Dégradation de la cohésion sociale ; Refus de collaboration des populations à la mise en œuvre du projet ; Actes de vandalisme
Mesures de prévention	<ul style="list-style-type: none"> • privilégier le recrutement de la main d'œuvre locale aux emplois non qualifiés ; • mettre en place un processus transparent de recrutement ; • mettre en place un mécanisme de prévention et de gestion des plaintes ; • se conformer aux us et coutumes locales et proscrire les abus et harcèlements sexuels. 				
Après prévention	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage final
	Faible capitalisation des retombées du projet	1	2	21	Frustration
Gestion des conséquences	<ul style="list-style-type: none"> • activer le MPG en vue de situer les responsabilités ; • rétablir les personnes affectées dans leurs droits 				

✓ **RISQUE-7. Risque de VBG (abus/harcèlements sexuels...)**

Ce risque renvoie aux discriminations notamment basées sur le genre; aux abus/harcèlements sexuels y compris les tentatives d'abus de position de vulnérabilité, de pouvoir différentiel ou de confiance à des fins sexuelles; les avances sexuelles, les demandes de faveurs sexuelles et tout autre comportement verbal ou physique répréhensible de nature sexuelle avec d'autres membres du personnel, des postulants aux emplois qui seront créés et des riverains des bases chantiers ou des aires de travail. Toute discrimination et tout abus/harcèlements sexuel devront être proscrits.

TABLEAU 61: RESUME DE L'ÉVALUATION DU RISQUE DE VBG (ABUS/HARCELEMENTS SEXUELS...)

Risque-7. Risque de VBG (abus/harcèlements sexuels...)					
Activités concernées : installation, fonctionnement de la base de chantier et travaux					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
Avant prévention	Gestion des recrutements par des agents véreux ; séjour prolongé des travailleurs étrangers hors de chez eux ; Brassage des travailleurs avec les populations	3	4	43	Frustration et conflit ; traumatisme ; grossesse non désirée, IST/VIH-SIDA
Mesures de prévention	Mettre en œuvre le Plan VBG élaboré dans le cadre du projet dont les mesures prévues comprennent entre autres :				

Risque-7. Risque de VBG (abus/harcèlements sexuels...)					
Activités concernées : installation, fonctionnement de la base de chantier et travaux					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
	<ul style="list-style-type: none"> • sensibiliser les travailleurs sur les VBG ; • aménager des toilettes séparées pour les hommes et les femmes ; • prévoir des dispositifs de collecte des plaintes et réclamations des victimes de VBG ; • assurer la collecte et le traitement systématique des plaintes des victimes d'abus/harcèlements/sexuels ; • prévoir des sanctions pour les auteurs d'abus/harcèlements sexuels ; • prévoir un système d'accompagnement social, sanitaire et judiciaire si besoin, des victimes d'abus/harcèlements sexuels. 				
<i>Après prévention</i>	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage final
	Absence de mesures de dissuasion	1	2	21	Frustration des victimes
<i>Gestion des conséquences</i>	<ul style="list-style-type: none"> • collecter et traiter les plaintes et réclamations des victimes ; • appliquer les sanctions prévues ; • rétablir les victimes dans leurs droits ; • assurer l'accompagnement social, sanitaire et judiciaire des victimes d'abus/harcèlements sexuels. 				

☞ **Sur la santé et la sécurité**

✓ **Risque-8 : Risque de propagation de la COVID-19**

Les activités d'installation des bases de chantiers, d'ouverture et d'exploitation des carrières et d'aménagement des routes Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée nécessiteront un travail d'équipe qui, s'il ne se passe pas dans le respect des gestes barrières et des mesures de distanciation sociale, pourrait favoriser la propagation de la COVID-19.

TABLEAU 62: RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE DE PROPAGATION DE LA COVID-19

Risque-8: risque de propagation de la COVID-19					
Activités : travail d'équipe dans le cadre des différentes interventions projetées					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
<i>Avant prévention</i>	Non-respect des gestes barrières et des mesures de distanciation sociale ; Promiscuité ; Négligence	1	2	21	Arrêt temporaire ou prolongé des travaux, morbidité
<i>Mesures de prévention</i>	<ul style="list-style-type: none"> • sensibiliser les travailleurs au risque COVID-19 ; • respecter une distance d'au moins 1 m entre personnes ; • se laver les mains régulièrement ; • tousser ou éternuer dans son coude ; • utiliser des mouchoirs à usage unique ; • porter systématiquement un masque ; • prévoir un gel hydro-alcoolique et une prise de température à l'entrée du site. 				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage final

Risque-8: risque de propagation de la COVID-19					
Activités : travail d'équipe dans le cadre des différentes interventions projetées					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Dommage initial
Après prévention	Défaillance du dispositif de veille	1	1	11	Psychose chez les travailleurs
Gestion des conséquences	- déclencher l'alerte « COVID-19 » dans les lieux de travail et informer les autorités sanitaires.				

✓ **Risque-9: Risque d'IRA pour les travailleurs et la population riveraine**

Les routes à aménager longent des habitations (clôturées en bois et en haie vive), des infrastructures (clôturées en bois) et des terrains de football non clôturés. Elles longent également des places d'affaires, mosquées non clôturées. Ainsi, le soulèvement de poussières lors des travaux peut exacerber les risques de maladies respiratoires et de nuisances diverses (toux, irritation des bronches, altérations des fonctions pulmonaires, etc.) chez le personnel du chantier et la population riveraine. La poussière associée aux particules PM10, PM2,5 et les Composés Organiques Volatils (COV) peuvent augmenter le risque de développement de maladies pulmonaires. D'où la nécessité de renforcer la surveillance au niveau des villages longés par les routes Sily-Ségou et Ségou-Frontière.

TABLEAU 63 : RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE D'IRA POUR LES TRAVAILLEURS ET LA POPULATION RIVERAINE

Risque-9: risque d'IRA pour les travailleurs et la population riveraine					
Activités concernées : Exploitation des carrières, transport des matériaux sur les pistes, circulation dans les bases de chantiers, construction des routes, fonctionnement des centrales d'enrobage et de concassage					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Dommage initial
Avant prévention	Exposition des travailleurs et des populations riveraines aux poussières et gaz d'échappement ; Non-respect du port des EPI	2	3	32	IRA, absentéisme au travail, Frais de prise en charge des malades, décès
Mesures de prévention	<ul style="list-style-type: none"> • sensibiliser les travailleurs et les populations riveraines sur les risques d'IRA associés à l'exposition aux poussières ; • informer les populations avant le démarrage des travaux ; • procéder à des visites pré-embauches pour établir le statut médical des travailleurs et éviter la réalisation des tâches à risque pour les déficients respiratoires et les personnes souffrant d'asthme ; • procéder à des visites médicales périodiques et des visites médicales de reprise de travail (suite à un accident de travail ou à une absence de plus de 21 jours par raison de santé) ; • procéder à des visites inopinées en cas d'urgence ; • arroser régulièrement les zones sujettes à des dégagements de poussières notamment les voies de déviation proches des habitations, les bases de chantiers, les tas de latérite ; • doter les travailleurs d'EPI et en exiger le port ; • bâcher les camions. 				

Risque-9: risque d'IRA pour les travailleurs et la population riveraine					
Activités concernées : Exploitation des carrières, transport des matériaux sur les pistes, circulation dans les bases de chantiers, construction des routes, fonctionnement des centrales d'enrobage et de concassage					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
Après prévention	Non-respect du port des EPI	1	3	31	Allergie à la poussière
Gestion des conséquences	<ul style="list-style-type: none"> - en cas où un travailleur serait allergique ou hypersensible aux poussières, l'affecter à un autre poste ; - en cas de détection d'IRA chez un travailleur, lui imposer immédiatement un arrêt de travail et assurer sa prise en charge médicale. 				

✓ **Risque-10 : Accidents et dommages divers**

Pendant les travaux, des accidents ou des chutes peuvent survenir entre les engins de chantiers, entre les engins et des personnes autorisées ou non autorisées sur le chantier, entre les véhicules de chantier et les populations. Ces risques surviennent dans la plupart des cas quand les mesures sécuritaires ne sont pas respectées (absence de signalisation adéquate, excès de vitesse des engins et véhicules de chantier, absence de kit de protection, consommation d'alcool et/ou de drogue par les ouvriers, absence de mesures sécuritaires dans la base chantier).

TABLEAU 64: RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE ACCIDENTS ET DOMMAGES DIVERS

Risque-10: Risque Accidents et dommages divers					
Activités concernées : tous travaux					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage
Avant prévention	Absence de signalisation de vitesse ; Excès de vitesse ; non-respect des règles de sécurité routière ; défaillances mécaniques des véhicules ; inattention ; erreurs opératoires ; usage du téléphone ou de l'alcool au volant...	3	3	33	Dégâts matériels, dommages corporels ; Traumatisme ; Pertes en vie humaine
Mesures de prévention	<ul style="list-style-type: none"> - afficher les consignes de sécurité sur le chantier ; - limiter les vitesses des engins à 30 Km/heure ; - porter des EPI (gants, chaussures de sécurité) ; - mettre en place des balises et panneaux de signalisation sur les différents chantiers ; - entretenir régulièrement les engins ; - éviter les chargements hors gabarits lors du transport de matériaux ; - établir un plan de circulation ; - aménager des ralentisseurs provisoires pendant les travaux ; - élaborer un plan d'intervention d'urgence et le tester régulièrement ; - former les opérateurs/conducteurs à la conduite en sécurité ; - former le personnel à la manutention ; - baliser les fouilles et les remblayer. 				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage

Risque-10: Risque Accidents et dommages divers					
Activités concernées : tous travaux					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage
Après prévention	Erreurs opératoires	1	3	31	Traumatisme
Gestion des conséquences	En cas d'accident de la circulation, après une analyse rapide de la situation : <ul style="list-style-type: none"> - alerter si nécessaire, les services de secours et leur fournir des informations précises sur l'emplacement exact du chantier ; - sécuriser le lieu de l'accident ; - éviter tout acte susceptible d'aggraver la situation ; En attendant l'arrivée des secours, assister l'accidenté sans aggraver son état (parler aux blessés pour les rassurer et les tenir éveillés ; couvrir les blessés en état de choc, arrêter les saignements)				

✓ **Risque -11: Risque de travail des enfants n'ayant pas atteint l'âge minimal requis**

Le code du travail du Sénégal loi n° 97-17 du 1er décembre 1997 en son article 1. 145 stipule que les enfants ne peuvent être employés dans aucune entreprise, même comme apprentis, avant l'âge de quinze ans, sauf dérogation édictée par arrêté du Ministre chargé du Travail, compte tenu des circonstances locales et des tâches qui peuvent leur être demandées.

La pauvreté incite le plus souvent les ménages à s'appuyer sur le revenu des enfants pour aider à boucler les fins de mois, notamment en cas d'évènement imprévu. Ces phénomènes comptent parmi les facteurs principaux du travail des enfants n'ayant pas atteint l'âge minimal requis. Pour éviter ce risque, des mesures idoines devront être prises.

TABLEAU 65: RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE DE TRAVAIL DES ENFANTS N'AYANT PAS ATTEINT L'AGE MINIMAL REQUIS

Risque -11: Risque de travail d'enfants n'ayant pas atteint l'âge minimal requis					
Activités concernées : tous les travaux					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
Sans mesures de prévention	Non-respect de la législation du travail	2	3	32	Atteinte à la santé et la sécurité des enfants, Abandon scolaire
Mesures de prévention	<ul style="list-style-type: none"> - proscrire le travail des enfants n'ayant pas atteint l'âge réglementaire requis ; - systématiser le contrôle de l'âge des demandeurs d'emploi. 				
Après prévention	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage final
	Manque de vigilance	1	2	21	Frustration
Gestion des conséquences	<ul style="list-style-type: none"> • Arrêter immédiatement le travail des employés mineurs ; • Prendre des sanctions à l'endroit de l'employeur. 				

☞ **Sur le patrimoine culturel, culturel et archéologique**

✓ **RISQUE-12: Risque de découverte fortuite de vestiges archéologiques**

Sur le long des routes et dans les sites des carrières, il n'a pas été recensé aucun site archéologique. Néanmoins le risque de découverte fortuite de vestiges archéologiques lors des fouilles et excavations n'est pas à écarter.

TABLEAU 66 : RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE DE DECOUVERTE FORTUITE DE VESTIGES ARCHEOLOGIQUES

Risque-12: risque de découverte fortuite de vestiges archéologiques					
Activités concernées : Exploitation de la carrière et travaux routiers					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Dompage initial
Avant prévention	Fouilles et excavations	2	3	32	Destruction de patrimoine culturel ; Arrêt des travaux
Mesures de prévention	<ul style="list-style-type: none"> • procéder à une vérification afin de s'assurer de l'absence de patrimoine archéologique ; • informer les autorités coutumières et s'informer auprès d'elles de l'existence d'éventuels patrimoines archéologiques ; • en présence d'indice, solliciter l'avis des spécialistes. 				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Dompage final
Après prévention	Fouille et excavation	1	1	11	Retard dans le planning des travaux
Gestion des conséquences	En cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques, appliquer la procédure de « <i>chance-find</i> » : <ul style="list-style-type: none"> - circonscrire et protéger la zone de découverte ; - avertir immédiatement les services compétents pour conduite à tenir. 				

7.3.3.2.1.2. Impacts négatifs et risques spécifiques à l'aménagement des routes

La plupart des impacts et risques liés à la construction des routes sont semblables, il est jugé nécessaire de présenter d'abord les impacts et risques identiques aux différents tracés, avant d'analyser ceux propre à chaque section.

➤ **Impacts et risques identiques à la construction des routes Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée**

- **Sur le milieu physique**
- **Sur les ressources hydriques**

✓ **Risque-13. Risque de surexploitation des ressources hydriques lors de la construction des routes**

La construction des routes Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée nécessitera beaucoup d'eau pour les besoins des travaux et limiter la poussière soulevée par les travaux. En plus des points de captage d'eau (forages, puits) identifiés, un prélèvement important d'eau pourrait être effectué dans les plans d'eau situés dans la zone du projet. Si cela coïncide avec la saison sèche, il pourrait affecter le débit du cours d'eau et la disponibilité de la ressource. Pour rappel, les forages et puits de la région de Kédougou captent la nappe du socle. Cette dernière est moins

riche en eau souterraine. En effet, le fleuve Gambie situé dans la ville de Kédougou est le seul plan d'eau permanent.

TABEAU 67 : RESUME DU RISQUE DE SUREXPLOITATION DES RESSOURCES HYDRIQUES LORS DE LA CONSTRUCTION DES ROUTES


Risque-13. Risque de surexploitation des ressources hydriques lors de la construction des routes					
Activités concernées : Construction des routes					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
Avant prévention	Prélèvement d'eau pour les besoins des travaux ; Gaspillage	3	3	33	Pression sur les ressources hydriques ; Pénuries d'eau
Mesures de prévention	<ul style="list-style-type: none"> • Prévoir un système alternatif d'approvisionnement en eau des populations (ravitaillement par camions citernes) pour parer aux pénuries ; • Négocier un protocole d'accord avec la DGPRES au cas de prélèvement d'eau à partir du fleuve Gambie • Négocier un protocole d'accord avec le service AEP pour les prélèvements au niveau des forages ; • Payer les taxes de prélèvement 				
Après prévention	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage final
	Gaspillage	2	1	12	Baisse de pression aux robinets
Gestion des conséquences	<ul style="list-style-type: none"> • En cas de pénurie liée aux travaux, arrêter les prélèvements jusqu'à ce que les besoins en eau des populations soient satisfaits ; • Actionner le système alternatif d'approvisionnement en eau 				

✓ **Risque-14. perturbation de l'écoulement naturel des eaux**

Les routes Sily-Ségou Ségou-Frontière Guinée traversent des ruisseaux sur lesquelles des dalots, buses, ponceaux et radiers font office d'ouvrages de franchissement. De nombreux dysfonctionnements sont notés au niveau de ces ouvrages qui généralement ne contribuent pas à l'écoulement rapide des eaux de ruissellement qui ont tendance à stagner. Sur ces axes, le problème majeur reste le ruissellement des eaux pluviales entraînant des ravinements transversaux et longitudinaux sur la surface roulante. Ainsi, l'augmentation de la largeur de la plateforme des routes et la construction de nouveaux ouvrages risquent de perturber l'écoulement naturel des eaux. Ainsi, ces ouvrages doivent être aménagés en nombre suffisant pour éviter toute modification des écoulements de surface et des inondations en amont des routes ainsi que la dégradation précoce des infrastructures (hydraulique, routières...).

Un réseau de drainage des eaux de ruissellement devra également être aménagé au sein des établissements humains traversés par les routes pour éviter toute inondation du cadre de vie.

TABLEAU 68 : RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE DE PERTURBATION DE L'ÉCOULEMENT NATUREL DES EAUX

Risque-14. perturbation de l'écoulement naturel des eaux					
Activités concernées : construction des routes					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
Avant prévention	Remblaiement des couloirs naturels drainage des eaux de ruissellement ; Absence d'ouvrage d'art sur les routes ; Sous dimensionnement ou mauvais emplacement des ouvrages d'art ; Dépotage des déchets solides dans les réseaux de drainage des eaux pluviales	2	3	32	Modification du bilan du ruissellement ; Dégradation précoce des routes ; Inondation en amont
Mesures de prévention	<ul style="list-style-type: none"> • Procéder à des levés topographiques pour identifier les couloirs de ruissellement ; • Aménager des ouvrages d'art partout où les conditions du milieu l'exigent ; • Veiller au bon dimensionnement et à la bonne localisation des ouvrages d'art ; • Aménager un réseau de drainage des eaux pluviales (réseau eaux pluviales) dans les établissements humains traversés ; • éviter d'obstruer les canaux d'évacuation des eaux ; • remplacer les ouvrages existants (dalots, buses, ponceaux etc). 				
	 <p>Buse (Sily-Ségou-)</p>				
Après prévention	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage final
	Sous-dimensionnement des ouvrages d'art	1	1	11	Inondation en amont des routes
Gestion des conséquences	<ul style="list-style-type: none"> • En cas de déviation des eaux de ruissellement, procéder à une analyse de la situation pour déterminer les manquements ou dysfonctionnements ; • Revoir le dimensionnement des ouvrages d'art ou leurs emplacements ; • Mettre en œuvre les procédures d'intervention d'urgence en cas d'inondation : • évacuation d'urgence des eaux ; • déplacement des personnes sinistrées. 				

- **Impacts et risques sur le milieu humain**
 - **sur les biens et les activités socioéconomiques**

✓ **Impact- 10 : Pertes de parcelles agricoles**



Les emprises de l'aire d'étude restreinte des routes (Sily-Ségou- et Ségou-Frontière Guinée) empiètent sur des parcelles agricoles (champs, espaces maraichers et verger). L'aménagement des routes entrainera des pertes partielles de 48 parcelles agricoles, principaux moyens de subsistance de la population des localités traversées. Ces pertes sont réparties (résultats PAR) comme suit :

36 sur **la section Sily-Ségou ;**

12 sur **la section Ségou-Frontière Guinée;**

La figure ci-dessous fait le récapitulatif du nombre de terres agricoles recensées pendant les missions effectuées dans le cadre du PAR pour chaque section.

TABLEAU 69 : RESUME DE L'EVALUATION DES PERTES DE TERRES AGRICOLES

IMP-10. Pertes de terres agricoles					
Activité : Construction des routes					
Critère	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Moyenne	Moyenne	Longue	Moyenne	Irréversible
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Respecter les procédures légales d'acquisition des emprises ; ✓ Recenser et indemniser les pertes de 48 parcelles agricoles, conformément au PAR validé ; ✓ Indemniser toutes les pertes avant la libération des emprises ; ✓ Appliquer rigoureusement et de façon complète les dispositions prévues par le PAR ; ✓ Appliquer les dispositions prévues par le MGP en cas de plaintes. 				
	 <p>Verger à Marewa (sily-Ségou)</p>		 <p>Champ impacté à Badiari (Ségou-Frontière)</p>		
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	

✓ **Impact- 11: Empiètement sur les zones de pâturages et de parcours du bétail**

L'emprise de l'aire d'étude restreinte des routes empiète sur les sections :

- **Sily-Ségou:** un enclos de bœufs dans le village de Ségou, des aires de pâturages et de parcours dans les villages d'Itato 2, Thiankou Malal, Ségou;
- **Section Ségou-Frontière Guinée :** deux enclos de bétail dans le village de Badiari, l'un se trouve dans une maison et l'autre isolé des concessions ;

La construction des routes entrainera des pertes partielles de trois (03) enclos de bétails et la perturbation de la mobilité du cheptel. Toutefois, l'impact sera d'importance moyenne.

TABLEAU 70 : RESUME DE L'EVALUATION DES PERTES DE PATURAGES ET DE PARCOURS DU BETAIL

IMP-11. Empiètement sur les zones de pâturages et de parcours du bétail					
Activité : Construction des routes					
Critère	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Moyenne	Moyenne	Longue	Moyenne	Irréversible
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se concerter avec la population concernée et les élus sur les voies de passage du bétail ; ✓ Planter des espèces fourragères dans les zones de pâturage ; ✓ Prévoir des abreuvoirs ; ✓ Mettre en place des balises et de nouvelles voies de passage 				
	 <p>Enclos de bétail sur la section Ségou-Frontière</p>		 <p>Parcours sur la piste Sily-Ségou</p>		
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	

• **Sur les zones d'habitations**



✓ **IMPACT-12. Empiètement sur les zones d'habitations**

Les habitations impactées sont constituées de concessions composées de clôtures de maison (bois morts, crintings et parfois en dur), de cases, de bâtiments et de terrains nus à usage d'habitation. Les missions effectuées dans le cadre du PAR ont permis de recenser 53 concessions sur les sections Sily-Ségou et Ségou- Frontière Guinée :

Sily-Ségou 21 **Ségou-Frontière Guinée** : 32

TABLEAU 71 : RESUME DE L'EVALUATION SUR L'EMPIETEMENT DES ZONES D'HABITATIONS

IMPACT 12. Empiètement sur les zones d'habitations					
Activité : libération des emprises					
Critère	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Longue	Majeure	Irréversible
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> • Indemniser les personnes dont les biens (53) sont affectés avant la libération des emprises ; • Appliquer rigoureusement et de façon complète les dispositions prévues par le PAR ; • Appliquer les dispositions prévues par le MGP en cas de plaintes ; 				

					
	Clôture de maison impactée à Badiari	Concessions impactées à Thiankou Malal			
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	

✓ **IMPACT-13. Pertes de places d'affaires**

L'emprise de l'aire d'étude restreinte des routes à aménager empiète sur des places d'affaires (mini marchés, boutiques, étals, gargotes, ateliers mécaniques, etc.) au niveau des villages traversés. Ce qui va entraîner des pertes de places d'affaires et de sources de revenus. Les missions effectuées dans le cadre du PAR ont permis de recenser **16** des places d'affaires réparties comme suit sur les sections :

- **Sily-Ségou 12**
- **Ségou-Frontière Guinée 04**

Ces pertes économiques méritent une attention particulière avec les risques de démantèlement des systèmes de production et voir des impactés qui s'appauvrissent lorsqu'ils perdent leurs moyens de production ou leurs sources de revenu.

TABLEAU 72 : RESUME DE L'EVALUATION DES PERTES DE PLACES D'AFFAIRES

IMP-13. Pertes de places d'affaires					
Activité : Construction des routes					
Critère	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Longue	Majeure	Irréversible
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Maintenir la largeur de la plateforme prévue pour les routes au maximum du tracé pour éviter ou minimiser les pertes ; ✓ Minimiser autant que possible les dommages sur les actifs (travailler sur une emprise utile ; demi chaussée alternée dans les grandes et petites agglomérations ; etc.) ; ✓ Dédommager toutes les personnes affectées par le projet selon les dispositions du PAR ; ✓ Informer et sensibiliser la population riveraine ; ✓ Assurer la formation du personnel de travaux ; ✓ Veiller à l'implication des communautés locales et des autorités administratives ; ✓ Mettre en place un mécanisme de prévention et de gestion des conflits 				

	✓ Recruter prioritairement la main d'œuvre locale, y compris les femmes				
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	

✓ **IMPACT-14. Empiètement sur les Infrastructures et services**

L'aire d'étude restreinte des routes à aménager est caractérisée par la présence d'infrastructures et services tels que ;

- un magasin à Itato, et le mur de clôture de la police des frontières de Ségou (**Section Sily-Ségou**) ;
- aucune infrastructure sur la **Section Ségou-Frontière Guinée** ;

TABLEAU 73: RESUME DE L'EVALUATION DE L'EMPIETEMENT SUR LES INFRASTRUCTURES ET SERVICES

Impact-14. Empiètement sur les infrastructures et services					
Activités : construction des routes					
Critère	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Majeure	
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> • Initier des séances de concertations avec la population des localités concernées ; • Reconstruire le mur celui de la police des frontières de Ségou ; • Reconstruire le monument de Ségou ; • Indemniser toutes les pertes avant la libération des emprises ; 				
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	


○ **Sur les sites cultuels**

✓ **IMPACT-15. Empiètement sur 04 sites cultuels**

Les lieux de cultes identifiés dans l'aire d'étude restreinte des travaux sont notés sur la section **Sily-Ségou** (une mosquée à Itato 2, deux tombeaux et une ancienne mosquée en banco à Thiankou Malal).

TABLEAU 74: RESUME DE L'EVALUATION DE L'EMPIETEMENT SUR LES SITES CULTUELS

Impact-15. Empiètement sur les sites cultuels					
Activités : construction des routes					
Critère	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Majeure	
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> • Initier des séances de concertations avec la population de Thiankou Malal ; • Stabiliser le tracé pour éviter les tombeaux et cimetières ou réduire l'emprise au strict minimum ; • Préserver les tombeaux notés à Thiankou Malal; • Réduire l'emprise au niveau de la mosquée d'Itato 2; • Clôturer la mosquée d'Itato 2. 				

				
		Tombeau Imam samba Diallo (Thiankou Malal)		
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

○ *Sur le patrimoine culturel et ses attributs*

✓ **Impact 16: dégradation de la valeur universelle exceptionnelle du patrimoine culturel de l'Unesco de la zone de Dindéfelo**

La section Ségou-Badiari-Frontière Guinée longe sur un linéaire de 11 km la limite de la zone tampon du site du patrimoine culturel de Dindéfelo. La piste piétonne vers la cascade de Dindéfelo traverse sur 2 km la zone centrale de l'UNESCO. Ces zones de haute valeur de préservation internationalement reconnues (SO 3 de la BAD), sont caractérisées par la présence de villages dont les cultures peulhs et Bassari restent leur principale identité. Ainsi, la construction de ces routes facilitera les déplacements et favorisera le développement économique des localités traversées. Ce qui peut constituer une source de nouvelles installations de population dans ces zones à la recherche de nouvelles opportunités. Cela va entraîner le brassage culturel et à l'effritement de la culture des peulhs autochtones. Par ailleurs, lors de la libération des emprises des routes en particulier celle de Ségou-Badiari-Frontière Guinée, l'élargissement de la montagne, le déplacement des engins lourds et les vibrations seront à l'origine d'éboulement de pierres et de roches, à la déformation des versants et au remblaiement de la zone dépressionnaire (vers la vallée de Ségou). Ainsi, une déformation paysagère de l'espace et de la montagne qui sépare Ségou à Badiari sera notée. .

L'impact sera toutefois d'importance moyenne dans la zone tampon.

TABLEAU 75 : RESUME DE L'EVALUATION DE LA DEGRADATION DE LA VALEUR UNIVERSELLE EXCEPTIONNELLE DU PATRIMOINE CULTUREL DE L'UNESCO DE LA ZONE DE DINDEFELO

IMPACT-16. DEGRADATION DE LA VALEUR UNIVERSELLE EXCEPTIONNELLE DU PATRIMOINE CULTUREL DE L'UNESCO DE LA ZONE DE DINDEFELO					
Activités : construction des routes					
Critère	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Faible	Locale	Longue	Moyenne	Irréversible
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> Initier des séances de concertations avec le gestionnaire de la réserve communautaire de Dindéfelo et la population des villages concernés par les zones classées patrimoine culturel ; limiter l'emprise des travaux au strict minimum pour ne pas trop élargir la zone montagneuse afin de ne pas trop modifier le paysage Minimiser l'élargissement de l'emprise du côté ouest de la route Ségou-Badiari-Frontière Guinée ; 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Éviter la création de piste de déviation du côté ouest de la route Ségou-Badiari-Frontière Guinée ; • Respecter les accords signés entre l'État sénégalais et l'UNESCO ; • Éviter l'ouverture des voies de déviation des sites de l'UNESCO de la zone de Dindéfélo ; • Stabiliser le tracé Sily-Ségou afin de minimiser l'impact sur la zone centrale du site du patrimoine culturel /conservation de Dindéfélo ; 				
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	

✓ **Risque 15 : risque de perdre la valeur universelle exceptionnelle de conservation d'espèce menacée des sites UNESCO**

Le chimpanzé d'Afrique de l'Ouest (*Pan troglodytes verus*) est retenu potentiellement à enjeu au regard de son statut UICN (En Danger critique : CR), de sa protection sénégalaise (intégralement protégée) et également aux exigences de la sauvegarde opérationnelle 3 (SO3: Biodiversité, ressources renouvelables et services écosystémiques) de la BAD.

La libération des emprises des travaux de la route Ségou-Frontière Guinée risque d'affecter les habitats (zone d'alimentation et de nidification des chimpanzés dans la RNCD), tels que des zones avec des arbres importants pour la nourriture ou la nidification.

Les résultats de Macina (2018) montrent que les espèces végétales les plus utilisées par les chimpanzés pour la nidification sont *Pterocarpus erinaceus*, *Parkia biglobosa*, *Anogeissus leiocarpus*; *Diospyros mespiliformis*; *Cola cordifolia* et *Hexalobus monopetalus*. D'après l'institut Jane Goodall, des nids sont identifiés à 15 m de l'emprise à l'ouest de la route Ségou –Frontière Guinée.

Les chimpanzés qui habitent dans la vallée de Ségou traversent la piste Ségou-Frontière Guinée à la recherche d'aliments. Ainsi, la construction de ces routes risque de perturber l'éthologie des chimpanzés avec les bruits et vibration des engins, ceci va les obliger à quitter la zone de conservation. Ce qui entraînerait une perte de valeur universelle exceptionnelle (VUE) du site inscrit sur la liste du patrimoine culturel de l'UNESCO.

TABLEAU 76 : EVALUATION DU RISQUE DE PERDRE DE LA VALEUR UNIVERSELLE EXCEPTIONNELLE DE CONSERVATION D'ESPECE MENACEE

Risque-15 : risque de perdre la valeur universelle exceptionnelle de conservation d'espèce menacée					
Activités concernées : construction de la route Ségou-Frontière Guinée					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
Avant prévention	- Destruction d'habitats de chimpanzés	2	3	32	Dérangement de la faune en particulier les chimpanzés
Mesures de prévention	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier au préalable les arbres à abattre afin d'identifier de potentiel nids de chimpanzés ; • Initier des séances de concertations avec les gestionnaires de la conservation des chimpanzés ; • Réduire le bruit et les vibrations des engins pour éviter la perturbation des chimpanzés ; • Éviter la création de piste de déviation du côté ouest de la route Ségou-Badiari-Frontière Guinée ; 				

Risque-15 : risque de perdre la valeur universelle exceptionnelle de conservation d'espèce menacée					
Activités concernées : construction de la route Ségou-Frontière Guinée					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
	<ul style="list-style-type: none"> Sensibiliser les travailleurs sur les comportements à adopter s'ils voient des chimpanzés ; Respecter les accords signés entre l'État sénégalais et l'UNESCO ; Informé le personnel avant démarrage des activités ; Concerter avec les gestionnaires des sites UNESCO de Dindéfelo et Bandafassi ; Sensibiliser les travailleurs sur les risques de maladies liés à la cohabitation avec les animaux sauvages (Zoonose) ; Élaborer un Plan d'Action pour la Biodiversité. 				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage final
<i>Après prévention</i>	<ul style="list-style-type: none"> Perturbation des activités journalières par fragmentation d'habitat 	1	2	21	Déplacement des chimpanzés dans d'autres biotopes plus favorables pour leur quiétude ; Perte de « VUE » du site UNESCO
<i>Gestion des conséquences</i>	<ul style="list-style-type: none"> Informé le personnel avant démarrage des activités ; Concerter avec les gestionnaires des sites UNESCO de Dindéfelo et Bandafassi ; Sensibiliser les travailleurs sur les risques de maladies liés à la cohabitation avec les animaux sauvages (Zoonose). 				

✓ **Risque-16. Risque d'indemnisation des pertes subies par les populations sur la base de barèmes désuets et dérisoires**

Une indemnisation des pertes causées par le projet sur la base de barèmes dérisoires ou une non-indemnisation de dommages tels que ceux liés à l'aménagement des routes, est possible dans le cadre de ce projet. En effet, le respect des procédures légales de la libération des emprises doit être conforme aux normes les plus favorables qui soient aux personnes affectées.

TABLEAU 77 : RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE D'INDEMNISATION DES PERTES SUR LA BASE DE BAREMES DESUETS ET DERISOIRES

Risque-16. Risque d'indemnisation des pertes sur la base de barèmes désuets et dérisoires					
Activités concernées : Libération des emprises					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
<i>Avant prévention</i>	Non-respect de la législation foncière et des droits des personnes affectées ; Ignorance ou méconnaissance des procédures légales	3	3	33	Frustration et conflit ; Actes de sabotage ; Altération de la situation financière des personnes affectées

Risque-16. Risque d'indemnisation des pertes sur la base de barèmes désuets et dérisoires					
Activités concernées : Libération des emprises					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
	d'acquisition des emprises ; Erreur ou omissions dans les recensements				
Mesures de prévention	<ul style="list-style-type: none"> Travailler en collaboration avec les élus, les personnes affectées et la CDREI de Kédougou afin d'assurer un recensement exhaustif des pertes ; Indemniser toutes les pertes avant de démarrage des travaux ; S'assurer que les barèmes adoptés sont les plus favorables aux personnes affectées ; Mettre en place un mécanisme de traitement des plaintes et réclamations des PAP ; Mettre en œuvre des mesures d'accompagnement en faveur des personnes affectées, et des mesures sociale au profit des communautés affectées. 				
Après prévention	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage final
	Omissions dans les recensements	1	2	21	Frustration
Gestion des conséquences	<ul style="list-style-type: none"> Assurer la collecte systématique et le traitement de toutes les plaintes et réclamations des populations à travers un MGP ; Mettre en œuvre les résolutions obtenues par le MGP et assurer leur suivi et leur rapportage 				

✓ **Impact-17 : Perturbation de la circulation des personnes et des biens sur les pistes, ruelles et pistes inter-villageoises**

Les routes Sily-Ségouet Ségou-Frontière Guinée longent des entrées de ruelles, des pistes inter-villageoises, des infrastructures (scolaires, sanitaires, etc.), mini marchés, lieux de cultes, etc. Ainsi pendant les travaux, la circulation des véhicules et piétons sera temporairement perturbée sur les routes à aménager. Sur toutes les routes, la présence et la manutention des engins de chantier vont gêner la circulation et la mobilité en général. Les plus exposés à cette perturbation sont les élèves et les usagers qui empruntent les pistes.

Par ailleurs, les empilements de déblais, aussi, en bordure des routes à aménager peuvent entraver les déplacements des motos, bicyclettes et des tricycles très fréquents dans cette zone. Les personnes à mobilité réduites et d'éventuelles évacuations sanitaires urgentes pourraient être également affectées par ces perturbations. L'impact sera de moyenne importance.

TABLEAU 78: RESUME DE L'EVALUATION DE LA PERTURBATION DE LA CIRCULATION DES PERSONNES ET DES BIENS SUR LES ROUTES, RUELLES ET LES PISTES VILLAGEOISES

Impact-17 : Perturbation de la circulation des personnes et des biens sur les pistes, ruelles et les pistes villageoises					
Activités : Construction des routes					
Critère	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> Informar les populations sur le démarrage des travaux; Mettre des panneaux de signalisation (limitation des vitesses); 				

	<ul style="list-style-type: none"> Élaborer et mettre en œuvre un plan de circulation ; Aménager des rampes d'accès au droit des habitations riveraines, des infrastructures socioéconomiques sensibles et des lieux de culte ; Sécuriser les entrées des habitations proches, des lieux culturels et des infrastructures de bases ; Respecter les délais d'exécution des travaux pour minimiser les désagréments que causeront les travaux à l'encontre des usagers des routes à aménager Usagers des routes (apprenants)				
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	

✓ **IMPACT-18. Perturbation de l'accès aux habitations et aux infrastructures de base**

L'aire d'étude restreinte des routes Sily-Ségouet Ségou- Badiari-Frontière Guinée empiète sur des clôtures de maison (à Itato 2, Thiankou Malal, Ségou, Badiarietc.), d'infrastructures (police des frontières de Ségou, etc). Cela pourrait avoir des répercussions sur la population notamment pour les accès aux habitations et aux infrastructures scolaires et sanitaires en cas d'urgence.

TABLEAU 79 : RESUME DE L'EVALUATION DE LA PERTURBATION DE L'ACCES AUX HABITATIONS, AUX INFRASTRUCTURES DE BASE

IMPACT-18. Perturbation de l'accès aux habitations, aux infrastructures de base					
Activité : Activités concernées : Construction des routes					
Critère	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	Réversible
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> Élaborer et mettre en œuvre un plan de circulation ; Libérer les entrées des habitations proches des infrastructures de base ; Aménager les accès au droit des habitations riveraines, des infrastructures socioéconomiques sensibles et des lieux de culte ; Élaborer et mettre en œuvre un plan et des procédures d'intervention d'urgence pour d'éventuelles évacuations sanitaires lors des travaux aux entrées des structures de soin 				
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	

✓ **Risque-17. Risque d'empiètement de terres arables associées à l'accumulation de déblais et des excédents de latérites le long des routes.**

La route Sily-Ségou longe des champs à l'entrée et à la sortie des villages traversés. Le non-régalaage des déblais et d'évacuation des excédents de latérites vers des sites de valorisation peut entraîner des pertes de terres arables. L'AGERROUTE devra pour ces raisons, prendre les mesures idoines pour éviter ce problème.

TABLEAU 80 : RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE D'EMPIETEMENT DE TERRES ARABLES ASSOCIEES A L'ABANDON DES DEBLAIS ET DES EXCEDENTS DE LATERITES LE LONG DES ROUTES

Risque-17. Risque d'empiètement de terres arables associées à l'abandon des déblais et des excédents de latérites le long des routes					
Activités concernées : Construction des routes					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
Avant prévention	Abandon de déblais et des excédents de latérites le long des routes	2	3	32	Empiètement de terres arables ; Manques à gagner pour les populations ; Entraves aux déplacements des populations
Mesures de prévention	<ul style="list-style-type: none"> Insérer dans les DAO des clauses de remise en état des terres affectées ; S'assurer au moment de la réception des ouvrages, que la clause de réhabilitation des terres affectées a été respectée ; Décaper les cordons de latérite et évacuer les terres incultes (stériles) y compris la latérite en excès vers des sites de valorisation ; 				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage final
Après prévention	Mauvaise réhabilitation des terres affectées	1	1	11	Difficulté à exploiter les terres

✓ **Risque-18. Risques de dommages sur les habitations, les infrastructures socioéconomiques de base et lieux de culte**

Les routes Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée à construire sont longées par des habitations en banco et en dur. Les habitations en banco sont très fragiles aux vibrations acoustiques ce qui constitue un risque pour elles. Ce risque renvoie principalement à la fissuration des murs pouvant entraîner leur chute. Elles sont vulnérables aux tonnerres et aux eaux de pluie. À Ségou, la construction de cette route peut affecter le poste de santé, le collège, la case des tout-petits et la mosquée car ils se situent à la limite de l'emprise restreinte de la route.

TABLEAU 81 : RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE DE DOMMAGES SUR LES HABITATIONS, LES INFRASTRUCTURES SOCIOECONOMIQUES DE BASE ET LIEUX DE CULTE


Risque-18. Risques de dommages sur les habitations, les infrastructures socioéconomiques de base et lieux de culte					
Activités concernées : Construction des routes					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
Avant prévention	Vibrations causées par les engins de chantier	2	3	32	Dégâts matériels Frustrations et conflits
Mesures de prévention	<ul style="list-style-type: none"> Créer un cadre de concertation des acteurs (AGEROUTE, populations riveraines ou leurs représentants, élus...) pour garantir le respect des droits des populations ; Informers les populations avant le démarrage des travaux ; Recenser tous les dégâts matériels causés par les travaux et les réparer ; 				

	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place un mécanisme de collecte et de traitement des plaintes des populations ; - Mettre en œuvre un accompagnement au profit des personnes affectées. 				
<i>Après prévention</i>	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage final
	Vibrations causées par les engins de chantier	1	1	11	Frustrations
<i>Gestion des conséquences</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Assurer la collecte et le traitement des plaintes et réclamations des populations ; - Redresser les torts 				

✓ **Impact-19 : démolition des ouvrages de captage d'eau (puits et forages)**

L'aire d'étude restreinte des routes à aménager empiète sur un puits dans le village de Ségou : Ainsi, la libération des emprises entrainera la démolition 'un puits dans le village de ségou

TABLEAU 82 : RESUME DE L'EVALUATION DE LA DEMOLITION DES OUVRAGES DE CAPTAGE D'EAU (PUITS ET FORAGES)

Impact 19: démolition des ouvrages de captage d'eau (puits et forages)					
Activité : Construction des routes					
Critère	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	Réversible
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> • Indemniser les propriétaires des puits conformément au PAR; • Informer les populations riveraines ; • Reconstruire les murs des clôtures impactés ; • Appliquer les dispositions prévues par le MGP en cas de plaintes. 				
	 <p>Puits à Ségou</p>				
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	

✓ **Impact-20 : Perturbation voire interruption de l'alimentation en eau des usagers du réseau AEP**

L'aire d'étude restreinte des routes à aménager empiète sur :

- **Section Sily-Ségou** : 8 vannes AEP entre le PK0 et le PK7 dans le village de Ségou ;
- **Section Ségou-Badiari-Frontière Guinée** : une borne fontaine, un château d'eau et un abreuvoir à la sortie du village de Ségou en allant vers Badiari ;

La construction de ces routes nécessitera le dévoiement d'une partie du réseau AEP ou d'une légère déviation des tracés des routes (en particulier celui de Sily-Ségou) pour éviter les 8

vannes et le puits. Les travaux du projet peuvent engendrer des perturbations dans l’approvisionnement en eau potable des usagers de ces réseaux.

TABLEAU 83 : RESUME DE L’EVALUATION DE LA PERTURBATION VOIRE INTERRUPTION DE L’ALIMENTATION EN EAU DE LA POPULATION

Impact- 20: Perturbation voire interruption de l’alimentation en eau des usagers du réseau AEP					
Activité : Construction des routes					
Critère	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	Réversible
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser des sondages pour repérer le réseau AEP; • Valider le plan de dévoiement avec la Sen’eau; • Réaliser les travaux de dévoiement de réseau dans les meilleurs délais ; • Informer les populations riveraines ; • Prévoir des fourreaux sous la plateforme pour permettre le passage d’éventuels réseaux souterrains à installer ; • Trouver un moyen de déviation du puits de Ségou. 				
					
	Vanne AEP à l’entrée d’Itato		Borne fontaine, château à Ségou		
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	

✓ **Impact- 21 : Perturbation de l’alimentation en électricité des usagers de la Senelec**

L’aire d’étude restreinte des travaux des routes est longée par une ligne Moyenne tension et dont certains poteaux sont notés dans l’emprise de la section Sily-Ségou- . Des poteaux d’une ligne basse tension et des compteurs d’électricité sont également enregistrés sur les sections Sily-Ségou et Ségou-Frontière-Guinée. Les activités de construction des routes vont nécessiter le dévoiement d’une partie des réseaux électriques ou d’une légère déviation du tracé de la route pour éviter ces réseaux et compteurs.

TABLEAU 84: RESUME DE L’EVALUATION DE LA PERTURBATION DE L’ALIMENTATION EN ELECTRICITE DE LA POPULATION

Impact- 21 : Perturbation de l’alimentation en électricité des usagers de la Senelec					
Activités : construction des routes					
Critère	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Réversible
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> • Éviter autant que possible les déplacements de réseau ; • Valider le plan de dévoiement avec la SENELEC ; • Réaliser les travaux de dévoiement de réseau dans les meilleurs délais ; 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Informer la population de Ségou sur les heures de coupure ; • Remettre en état le réseau impacté. 				
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	

7.3.3.2.1.2.1. Impacts négatifs et risques spécifiques à l'aménagement de la route Sily-Ségou
 ✓ **Impact-22 : Perturbation de l'activité touristique sur la route Sily-Ségou et la piste piétonne vers la cascade**

La route Sily-Ségou et la piste piétonne vers la cascade de Dindéfelo sont très fréquentées. La route est empruntée par une centaine de voyageurs par jour. Parallèlement à la route Sily-Ségou, la piste piétonne vers la cascade est fréquentée quotidiennement par plusieurs touristes et visiteurs. Ainsi, les travaux perturberont les déplacements des personnes.

TABLEAU 85 : RESUME DE L'EVALUATION DE LA PERTURBATION DE L'ACTIVITE TOURISTIQUE SUR LA ROUTE SILY-SEGOU

IMPACT-22 Perturbation de l'activité touristique sur la route Sily-Ségou et la piste piétonne vers la cascade					
Activité : Construction de la route Sily-Ségou-Dindéfelo et la piste piétonne vers la cascade					
Critère	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Moyenne	Régionale	Moyenne	Moyenne	Réversible
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> • Élaborer et mettre en œuvre un plan de circulation ; • Respecter les délais d'exécution des travaux • Sensibiliser la population sur le démarrage des travaux ; • Mettre en place des panneaux de signalisation. 				
Avec atténuation	Faible	Locale	Courte	Mineure	


7.3.3.2.1.2.2. Impacts et risques spécifiques à l'aménagement de la piste piétonne vers la cascade de Dindéfelo

- **Sur la flore et la végétation**

✓ **RISQUE-19. Empiètement sur la végétation**

La piste piétonne à aménager est étroite et parsemée de blocs de roches qui sont de plus en plus nombreux au fur et à mesure qu'on s'approche de la cascade. Elle traverse une végétation arborée dense et lianescente rendant difficile le déplacement. Il s'agit de: *Azelia africana*, *Anogeissus leiocarpus*, *Bombax costatum*, *Borassus aethiopicum*, *Burkea africana*, *Carapa procera*, *Cassia sieberiana*, *Cordyla pinnata*, *Jatropha curcas*, *Hexalobus monopetalus*, *Pterocarpus erinaceus*, *Saba senegalensis*, etc. Les individus de ces espèces forment des sites de préférence pour la nidification des chimpanzés, ils appartiennent à la réserve communautaire de Dindéfelo. L'aménagement de cette piste ne nécessite pas un abattage d'arbres, mais vu la configuration de l'écosystème, le risque d'empiètement sur la végétation (écrasement des herbacées, des arbustes et des arbres) environnante est probable.

TABLEAU 86 : RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE D'EMPIETEMENT SUR LA VEGETATION


RISQUE-19. Risque d'empiètement sur la végétation					
Activités concernées : aménagement de la piste piétonne vers la cascade de Dindéfélo					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Dommmage initial
Avant prévention	Dépasser l'emprise disponible au moment du tassement des roches;	3	3	33	Réduction de la couverture végétale ; Baisse d'individus floristique locale
Mesures de prévention	<ul style="list-style-type: none"> • Respecter l'emprise disponible pour l'aménagement de la piste; • Passer sous les individus d'espèces lianescentes au moment des tassements ; • Mettre en place les pierres cimentées autour des pieds d'arbres situés sur le tracé. 				
					
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Dommmage final
Après prévention	Déplacement du personnel de chantier en dehors de l'emprise	1	1	11	Elagage et destruction de lianes
Gestion des conséquences	En cas de destruction d'arbres suite à des déplacements en dehors des emprises : <ul style="list-style-type: none"> • Evaluer les pertes ; • Donner des instructions ou si nécessaire infliger des sanctions pour éviter que pareils actes ne se reproduisent. 				

- Sur l'environnement humain

✓ **Risque-20 : Perturbation des activités de lavage**

La piste piétonne vers la cascade de Dindéfélo traverse un cours d'eau (PK1+500) qui reçoit les eaux de la cascade où certaines femmes et jeunes filles du village de Dindéfélo pratiquent l'activité de lavage de vêtements à la limite de l'emprise disponible. Ainsi, l'aménagement de cette piste risque de perturber temporairement les activités de lavage et de séchage des vêtements.

TABLEAU 87 : RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE DE PERTURBATION DES ACTIVITES DE LAVAGE

RISQUE-20. Risque de perturbation des activités de lavage					
Activités concernées : aménagement de la piste piétonne vers la cascade de Dindéfélo					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
Avant prévention	Dépasser l'emprise disponible au moment du tassement des roches;	2	2	22	Perturbation des activités de lavage ; Rallongement de la durée de lavage
Mesures de prévention	<ul style="list-style-type: none"> Respecter l'emprise disponible pour l'aménagement de la piste; Informé et sensibiliser la population de Dindéfélo sur la tenue des travaux ; Respecter les délais d'exécution des travaux 				
					
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage final
Après prévention	Déplacement du personnel de chantier en dehors de l'emprise	1	1	11	Frustration
Gestion des conséquences	<ul style="list-style-type: none"> Assurer la collecte et le traitement des plaintes et réclamations de la population ; Redresser les torts 				

7.3.3.2.1.2.3. Impacts négatifs et risques spécifiques à l'aménagement de la route Ségou-Frontière Guinée

✓ **Impact-23 : Empiètement sur la Réserve Naturelle Communautaire de Dindéfélo**

La libération de l'emprise nécessitera la coupe de **985** arbres et arbustes réparties comme suit : **977** arbres et **8** arbustes, sur un linéaire de **11** kilomètres soit une superficie moyenne de **9,5** ha. Les impenses des ressources ligneuses évaluées sur la base du décret n° 2001 – 217 portant révision de l'article 3 du décret n° 96 – 572 du 09/07/1996 fixant les taxes et redevances en matière d'exploitation forestière, s'élève à **25 561 500** FCFA

TABLEAU 88 : RESUME DE L'EVALUATION DES IMPACTS SUR LA RESERVE NATURELLE COMMUNAUTAIRE DE DINDEFELO

Impact 23 : impacts sur la Réserve Naturelle Communautaire de Dindéfélo					
Activité : Libération de l'emprise de la route Ségou-Frontière Guinée					
Critère	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité


Sans atténuation	Forte	Locale	Longue	Majeure	Irréversible
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place un protocole d'accord de restauration du milieu entre le projet, la commune de Dindéfélo et le service départemental des Eaux et Forêts de Kédougou ; - Appuyer la mise en œuvre du plan d'aménagement et de gestion de la réserve naturelle communautaire de Dindéfélo par un financement des activités de restauration du milieu. - Restauration de la RNC de Dindéfélo par la mise en défens sur une parcelle rectangulaire de 10 hectares (dimensions 500 m x 200 m), protégée par un grillage ferlo sur un linéaire de 1400 m ; - Appui plan d'aménagement et de gestion de la RNC de Dindéfélo pour un montant de 25 561 500 fcfa. - Faire le suivi – évaluation des réalisations (évaluation du taux de reprise, de reprise et de réussite) ; 				
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	

✓ **Risque-21. Risque d'accident et de renversement d'engins sur la section Ségou-Frontière Guinée**

La libération de l'emprise et l'élargissement de la route Ségou-Frontière comporte des risques d'accident et de renversement d'engins lors des déplacements des engins lourds sur la montagne avec des virages et des pentes fortes et rampes. Le relief de zone section est très accidenté avec des altitudes de 400 m. Le principal facteur de risque sera les ruptures de pente causées par les éboulements de pierres et de roches.

TABLEAU 89 : RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE D'ACCIDENT ET DE RENVERSEMENT D'ENGINS SUR LA SECTION SEGOU-FRONTIERE GUINEE

Risque-21. Risque d'accident et de renversement d'engins sur la section Ségou-Frontière Guinée					
Activités concernées : construction de la route Ségou-Frontière					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
Avant prévention	Déplacement et manœuvre des engins sur la montagne ; Non-respect des mesures de sécurité ; Erreur opératoire	3	3	33	Dégâts matériels ; Arrêt ou ralentissement des travaux ; Dommages corporels ; Pertes en vies humaines
Mesures de prévention	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sensibiliser les travailleurs au risque d'accident et de renversement d'engins de chantier sur la montagne de Ségou ; ➤ Faire les travaux par des agents alliant la maîtrise des gestes techniques au respect des règles de sécurité ; ➤ Utiliser des engins adaptés à la montée et assurer la régularité des entretiens ; ➤ Éviter l'alcool et le téléphone au volant ; 				

Risque-21. Risque d'accident et de renversement d'engins sur la section Ségou-Frontière Guinée					
Activités concernées : construction de la route Ségou-Frontière					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Accorder des temps de récupération suffisants aux opérateurs d'engins ; ➤ Élaborer des procédures d'intervention d'urgence 				
					
<i>Après prévention</i>	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage final
	Erreur opératoire	1	2	21	Traumatisme chez les travailleurs
<i>Gestion des conséquences</i>	En cas de renversement d'engins : <ul style="list-style-type: none"> • Procéder à un examen rapide de la situation ; • Alerter les services de secours si nécessaires ; • Mettre en œuvre les procédures d'intervention d'urgence 				

7.3.3.2.1.3. Impacts négatifs et risques spécifiques à l'installation et au fonctionnement des bases de chantier

✓ **RISQUE-22 : Risque de non-respect de la clause de réhabilitation des bases de chantier**

Le stockage des matériaux et les diverses substances utilisées dans le cadre du projet sur les bases de chantier, fait que ces sites constituent des menaces pour l'environnement et le cadre de vie bien au-delà de la cessation des travaux. Le stockage de la latérite et les déplacements des engins durant les travaux entraînent un compactage des sols alors que les excédents de matériaux constituent des déchets. De plus les excédents de produits dangereux et les déchets spéciaux peuvent constituer des menaces pour l'environnement et les ressources.

TABLEAU 90: RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE DE NON-RESPECT DE LA CLAUSE DE REHABILITATION DES BASES DE CHANTIER

Risque-22: Risque de non-respect de la clause de réhabilitation des bases de chantier					
Activités concernées : fonctionnement des bases de chantier					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
<i>Avant prévention</i>	Non-inclusion de la réhabilitation des bases dans les clauses contractuelles de l'entreprise ; Mauvaise exécution de la réhabilitation	2	3	32	Défiguration du paysage, Perte de terres arables ; Contamination de l'environnement et des ressources
<i>Mesure de prévention</i>	– insérer dans les DAO une clause de remise en état du site de la base de chantier				

Risque-22: Risque de non-respect de la clause de réhabilitation des bases de chantier					
Activités concernées : fonctionnement des bases de chantier					
	<ul style="list-style-type: none"> – élaborer et mettre en œuvre un plan de réhabilitation des bases de chantier ; – collecter et évacuer les déchets banals vers des décharges autorisées ; ☞ assurer la prise en charge des déchets dangereux par un prestataire agréé ; ☞ récupérer les sols souillés et les décontaminer ; ☞ réhabiliter les bâtiments en bon état et les céder à la municipalité ; ☞ démolir les autres installations fixes et évacuer les déblais et les matériaux et excès vers des sites de valorisation ; ☞ labourer les sols pour les ameublir et permettre leur colonisation par la flore ou leur exploitation par les agriculteurs 				
Après prévention	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage final
	Remise en état non satisfaisante	1	2	21	Valorisation difficile du site Impossibilité du développement de la flore
Gestion des conséquences	En cas de remise en état non satisfaisante, contraindre l'entreprise au respect des clauses contractuelles				

✓ **RISQUE-23. Risque de maladies liées à l'hygiène et la salubrité**

Un défaut d'hygiène sur la base vie, l'absence de toilettes ou des toilettes en nombre insuffisant et/ou sans vestiaires et eau courante, tout comme la promiscuité, les échanges d'EPI... peuvent être sources de dermatoses et de maladies du péril fécal.

En l'absence de toilettes, les travailleurs peuvent être contraints à aller faire leurs besoins dans la nature, ce qui favorise la propagation des maladies du péril fécal. La promiscuité et les échanges d'EPI favorisent la propagation des dermatoses comme les mycoses. Le tableau suivant donne le résumé de l'évaluation du risque de maladies liées à l'hygiène et la salubrité.

TABLEAU 91: RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE DE MALADIES LIEES A L'HYGIENE ET LA SALUBRITE

Risque-23. Risque de maladies liées à l'hygiène et la salubrité					
Activités concernées : fonctionnement des bases-vie					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
Avant prévention	Absence de toilettes, Toilettes en nombre insuffisant et/ou sans vestiaires et source d'eau ; Echange d'EPI ; promiscuité	3	3	33	Maladies du péril fécal ; dermatoses ; Absentéisme au travail ; Coût de prise en charge des malades ; décès
Mesures de prévention	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procéder à des visites pré-embauches pour établir le statut médical des travailleurs ; ▪ sensibiliser les travailleurs sur les risques de dermatoses et de maladies du péril fécal ; 				

Risque-23. Risque de maladies liées à l'hygiène et la salubrité					
Activités concernées : fonctionnement des bases-vie					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ assurer un approvisionnement fiable des travailleurs en eau potable (citernes/réservoirs/forages) ; ▪ aménager des toilettes séparées pour homme et femme, en nombre suffisant, avec vestiaire et eau courante et équipées de fosses septiques ; ▪ faire des provisions de produits de soins (savons, détergents) et les mettre à la disposition des travailleurs ; ▪ assurer la propreté des toilettes ; ▪ signer un contrat avec un prestataire privé agréé ou la municipalité pour la vidange des fosses septiques ; - doter les travailleurs d'EPI en nombre suffisant ; - interdire les échanges d'EPI entre travailleurs ; - élaborer des procédures d'intervention en cas de maladies du péril fécal 				
<i>Après prévention</i>	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage final
	Promiscuité	1	2	21	Dermatoses
<i>Gestion des conséquences</i>	- mettre en œuvre les procédures d'intervention d'urgence				

- ✓ **IMPACT-24. Défiguration du paysage par la présence physique des véhicules et engins, des centrales d'enrobage et de concassage ainsi que des tas de granulat et de latérite**

La présence sur les bases de chantier, des véhicules et engins, des centrales d'enrobage et de concassage ainsi que des tas de granulat et de latérites, défigurera sensiblement le paysage.

TABLEAU 92: RESUME DE L'EVALUATION DE LA DEFIGURATION DU PAYSAGE PAR LA PRESENCE PHYSIQUE DES VEHICULES ET ENGIN, DES CENTRALES D'ENROBAGE ET DE CONCASSAGE AINSI QUE DES TAS DE GRANULAT ET DE LATERITE

Impact-24. Défiguration du paysage par la présence physique des véhicules et engins, des centrales d'enrobage et de concassage ainsi que des tas de granulat et de latérite					
Activités : Présence des équipements, stockage de matériaux					
Critère	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Réversible
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - limiter la hauteur des tas de matériaux ; - créer et entretenir un écran végétal autour de la base de chantier 				
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Moyenne	Négligeable	

7.3.3.2.1.4. Impacts négatifs et risques spécifiques à l'ouverture et l'exploitation des carrières

Les gites d'emprunts qui sont ciblées par le projet pour la latérite sont localisés sur les sections Ségou-Frontière Guinée et Sily-Ségou. Il s'agit des carrières de Badiari, Bandafassi-Itato 1, Itato 2-Thiankou Malal et Thiankou Malal-Badala. Leurs caractéristiques sont énumérées sous forme de tableau (voir annexe).

- **Impacts négatifs et risques sur le milieu physique**

- ✓ **Risque-24. Risque d'érosion des sols aux abords des carrières**

L'érosion hydrique des sols est un des risques majeurs de l'exploitation des carrières. Étant donné que ces carrières se situent dans un milieu boisé avec des sols latéritiques, la probabilité du risque d'érosion est moyenne.

TABLEAU 93 : RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE D'EROSION DES SOLS AUX ABORDS DE LA CARRIERE

Risque-24. Risque d'érosion des sols aux abords des carrières					
Activités concernées : ouverture et exploitation des carrières					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Dommage initial
<i>Avant prévention</i>	Excavations ; Non-respect des charges à l'essieu prévues sur les voies d'accès	2	2	22	Dégradation des pistes d'accès
<i>Mesures de prévention</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Éviter l'exploitation anarchique des carrières de latérite ; - Proscrire le déplacement des engins en dehors des emprises autorisées et des pistes d'accès pour éviter l'érosion des sols ; - Procéder à la remise en état progressive des sols ; - Végétaliser les sols réhabilités pour les stabiliser 				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Dommage final
<i>Après prévention</i>	Non-respect des charges à l'essieu prévues sur les voies d'accès	1	1	11	Dégradation des pistes d'accès
<i>Gestion des conséquences</i>	En cas d'érosion des sols, rechercher les causes et apporter les solutions qui s'y présentent.				

✓ **Risque-25. Risque de dégradation des pistes d'accès aux carrières et des camions les empruntant**

Les rotations des camions sur des pistes d'accès vers les carrières comportent un risque de dégradation précoce de ces infrastructures et des camions qui les empruntent notamment en saison des pluies. Avec la nature des sols et le grand nombre de rotations de poids requis pour l'acheminement des matériaux, le risque de dégradation des pistes d'accès à la carrière et des camions les empruntant est réel.

TABLEAU 94 : RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE DE DEGRADATION DES PISTES D'ACCES DES CARRIERES ET DES CAMIONS LES EMPRUNTANT

Risque-25. Risque de dégradation des pistes d'accès des carrières et des camions les empruntant					
Activités concernées : Transport associé à l'exploitation des carrières					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Dommage initial
<i>Avant prévention</i>	Mauvaise conception des pistes d'accès ; Non-respect des charges à l'essieu prévues	2	3	32	Dégradation précoce des pistes ; Dégradations des camions


Risque-25. Risque de dégradation des pistes d'accès des carrières et des camions les empruntant					
Activités concernées : Transport associé à l'exploitation des carrières					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
Mesures de prévention	<ul style="list-style-type: none"> - Assurer une bonne conception des pistes d'accès ; - Respecter les charges à l'essieu prévues sur les pistes 				
Après prévention	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage final
	Excavations	1	1	11	Pertes mineures de terres arables
Gestion des conséquences	<ul style="list-style-type: none"> • Assurer l'entretien des pistes en cas de dégradation précoce ; • Faire respecter les charges à l'essieu prévues 				

- **Impacts négatifs et risques sur le milieu humain**

- ✓ **Impact- 25 : Pertes de terres (agricoles et pâturages) liées à l'ouverture de la de Badiari -**

L'emprise de la carrière de de Badiari empiète sur des parcelles agricoles. Ces parcelles agricoles constituent également des zones de pâturage matérialisées par la présence de voies de passage du bétail.L'ouverture de ces carrières entrainera des pertes de 0,3 ha d'espaces agricoles, principaux moyens de subsistance des propriétaires du site de la carrière de Badiari.

TABLEAU 95 : RESUME DE L'EVALUATION DES PERTES DE TERRES AGRICOLES LIEES A L'OUVERTURE DE LA CARRIERE DE BADIARI

IMPACT-25. pertes de terres agricoles liées à l'ouverture de la carrière de Badiari					
Activité : ouverture et exploitation de la carrière de Badiari					
Critère	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne	Irréversible
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Respecter les procédures légales d'acquisition de l'emprise de la carrière ; ✓ Indemniser toutes les pertes (par l'entreprise) avant l'ouverture des carrières ; ✓ Appliquer (entreprise) rigoureusement et de façon complète les dispositions prévues par le PAR ; ✓ Planter des espèces fourragères dans les zones de pâturage ; ✓ Appliquer les dispositions prévues par le MGP en cas de plaintes. 				
					
Carrière Badiari					
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	

- ✓ **IMPACT-26. Défiguration du paysage par le décapage des couches superficielles du sol**

L'accès aux carrières de latérites approprié nécessitera un décapage de couches superficielles du sol. Il s'en suivra un amonçement d'importantes quantités de déblais qui sera source de défiguration du paysage.

TABLEAU 96 : RESUME DE L'EVALUATION DE LA DEFIGURATION DU PAYSAGE PAR LE DECAPAGE DES COUCHES SUPERFICIELLES DU SOL

IMPACT-26. Défiguration du paysage par le décapage des couches superficielles du sol					
Activités : ouverture et exploitation des carrières					
Critère	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne	
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> • Procéder à une remise en état progressive des carrières ; • Végétaliser les zones réhabilitées pour favoriser leur réinsertion paysagère. 				
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	

- **Sur la santé et la sécurité**

- ✓ **Risque-26. Risque de renversement d'engins**

L'exploitation de la latérite comporte des risques de renversement d'engins lors des excavations, du chargement des matériaux et du déplacement des camions à l'intérieur des carrières. Le principal facteur de risque sera les ruptures de pente causées par les excavations.

TABLEAU 97 : RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE DE RENVERSEMENT D'ENGINS

Risque-26. Risque de renversement d'engins					
Activités concernées : Exploitation des carrières					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Dommage initial
Avant prévention	Déplacement et manœuvre des engins sur des terrains pentus ; Non-respect des mesures de sécurité ; Erreur opératoire	2	3	32	Dégâts matériel ; Arrêt ou ralentissement des travaux ; Dommages corporels ; Pertes en vies humaines
Mesures de prévention	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sensibiliser les travailleurs au risque de renversement d'engins de chantier dans les carrières ; ➤ Faire les travaux par des agents alliant la maîtrise des gestes techniques au respect des règles de sécurité ; ➤ Utiliser des engins adaptés et assurer la régularité des entretiens ; ➤ Aplanir régulièrement les fronts de taille pour éviter les ruptures de pentes trop forte ; ➤ Éviter l'alcool et le téléphone au volant ; ➤ Accorder des temps de récupération suffisants aux opérateurs d'engins ; ➤ Élaborer des procédures d'intervention d'urgence 				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Dommage final

Risque-26. Risque de renversement d'engins					
Activités concernées : Exploitation des carrières					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
Après prévention	Erreur opératoire	1	2	21	Traumatisme chez les travailleurs
Gestion des conséquences	En cas de renversement d'engins : <ul style="list-style-type: none"> • Procéder à un examen rapide de la situation ; • Alerter les services de secours si nécessaires ; • Mettre en œuvre les procédures d'intervention d'urgence 				

✓ **Risque-27. Risque de chutes de personnes ou d'animaux dans les carrières**

Le risque de chutes de personnes ou d'animaux dans les carrières est réel dans le cadre de leur exploitation. Ce milieu est caractérisé par une forte présence du cheptel, ce qui peut constituer une source de chute des animaux dans les carrières et leur noyade en saison des pluies. Les principaux facteurs de risque sont les ruptures de pentes engendrées par les excavations et le non aplanissement.

TABLEAU 98 : RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE DE CHUTE DE PERSONNES OU D'ANIMAUX DANS LES CARRIERES

Risque-27. Risque de chute de personnes ou d'animaux dans les carrières					
Activités concernées : Ouverture et exploitation des carrières					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
Avant prévention	Ruptures de pente trop fortes ; instabilité des fronts de taille ; Non-respect des mesures de sécurité	2	3	32	Arrêt ou ralentissement des travaux ; Dommages corporels chez les victimes ; Pertes en vies humaines ou animales
Mesures de prévention	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibiliser les travailleurs et les populations riveraines y compris les bergers ; • Aplanir les fronts de tailles pour les stabiliser ; • Baliser les zones à risque et clôturer les carrières • Procéder à une remise en état progressive des carrières ; • Élaborer des procédures d'intervention d'urgence. 				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage final
Après prévention	Non-respect des mesures de sécurité	1	2	21	Traumatisme chez les victimes
Gestion des conséquences	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en œuvre les procédures d'intervention d'urgence. 				

✓ **RISQUE-28. Risque de non-respect de la clause de réhabilitation des carrières à la fin des travaux**

L'abandon de carrières non réhabilitées est monnaie courante dans le secteur minier. La probabilité de ce risque est forte dans le cadre du projet. L'AGEROUTE devra pour cette raison, insérer dans les DAO une clause de réhabilitation progressive complète des carrières d'emprunt de latérite.

TABLEAU 99: RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE DE NON-RESPECT DE LA CLAUSE DE REHABILITATION DES CARRIERES A LA FIN DES TRAVAUX

Risque-28. Risque de non-respect de la clause de réhabilitation de la carrière à la fin des travaux					
Activités concernées : exploitation des carrières					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Damage initial
Avant prévention	Non-inclusion de la réhabilitation des terres dans les clauses contractuelles de l'entreprise ; Choix de la remise en état des carrières au terme des travaux ; Mauvaise exécution de la réhabilitation	3	3	33	Pertes d'espaces utiles, défiguration du paysage ; menace pour la sécurité des jeunes enfants et du cheptel
Mesures de prévention	<ul style="list-style-type: none"> - insérer dans les DAO une clause de réhabilitation des carrières ; - élaborer un plan de réhabilitation ; - exiger de l'entrepreneur un PPES de toutes les carrières ; - procéder à la réhabilitation progressive des carrières ; - végétaliser les zones remises en état pour éviter l'érosion hydrique et favoriser leur insertion paysagère ; - s'assurer au moment de la réception des ouvrages, que les sites ont été remis en état conformément aux clauses contractuelles. 				
Après prévention	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Damage final
	Mauvaise exécution de la réhabilitation	1	2	21	
Gestion des conséquences	<ul style="list-style-type: none"> • En cas de remise en état non satisfaisante, contraindre l'entreprise au respect des clauses contractuelles 				

7.3.3.2.2. Impacts et risques négatifs en phase d'exploitation des routes Sily-Ségou et Ségou-Frontière

L'exploitation des routes va entraîner un certain nombre d'impacts négatifs et de risques qu'il va falloir prévenir et gérer (atténuer, minimiser, etc). Les principaux sont présentés ci-dessous.

- Impacts et risques sur le milieu physique

✓ Impact-27 : Pollution atmosphérique par les gaz et particules provenant de la circulation routière

Les routes aménagées seront davantage plus sollicitées que celles non aménagées du département de Kédougou. Il va en résulter une augmentation du trafic sur ces routes qui va engendrer la présence de particules dans l'air et augmenter la concentration de gaz et autres particules comme le plomb, provenant des tuyaux d'échappement, de l'usure des pneus, etc. Les rejets gazeux du trafic routiers pourraient enfin augmenter les gaz à effet de serre. En comparaison avec la situation « sans projet », la pollution par les véhicules sera plus importante avec l'accroissement du trafic.

TABLEAU 100: RESUME DE L'EVALUATION DE LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE PAR LES GAZ ET PARTICULES PROVENANT DE LA CIRCULATION ROUTIERE

Impact-27: Pollution atmosphérique par les gaz et particules provenant de la circulation routière					
Activité : mise en service des routes					
Critère	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne	Irréversible
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - installer des capteurs pour un suivi de la qualité de l'air ; - sensibiliser les automobilistes à la protection de l'environnement ; - réaliser des plantations d'alignement ; - réaliser des ralentisseurs pour réduire les vitesses ; - renforcer les contrôles techniques des véhicules ; - promouvoir l'usage des carburants propres. 				
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Longue	Mineure	

✓ **Risque-29 : Érosion et modification de la texture des sols**

Une mauvaise conception et/ou réalisation des ouvrages de drainage des eaux pluviales peut favoriser le ruissellement érosif surtout en zone de pente forte. L'affouillement au droit des ouvrages hydrauliques est particulièrement inévitable si les dispositions requises ne sont pas mises en œuvre pendant la construction des routes.

De même, les sites d'emprunts non remis en état, situés en zone accidentée, peuvent favoriser l'érosion en contrebas. Le ruissellement érosif qui en résulte est non seulement source de dégradation des sols mais aussi, peut affecter directement les voies et leurs ouvrages ou colmater les fossés de drainage (cas de la carrière d'Itato très proche de la route Sily-Ségou-Dindéfelo).

L'augmentation de l'épaisseur des plateformes routières pourra aussi modifier le drainage des eaux à travers l'engorgement (effet barrage) de certaines zones exondées ou l'assèchement de certains plans d'eau.

TABLEAU 101 : RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE D'EROSION ET DE MODIFICATION DE LA TEXTURE DES SOLS

Risque-29 : Érosion et modification de la texture des sols					
Activités concernées : Exploitation des infrastructures routières					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
Avant prévention	Ruissellement érosif, Dégradation des sols,	2	3	32	Modification du drainage des eaux...
Mesures de prévention	<ul style="list-style-type: none"> - mettre en place un dispositif de drainage approprié des eaux de ruissellement avec des exutoires bien calés ; - combler les excavations avec les matériaux de décapage mises en réserve ; - remettre en état les carrières exploitées; - aménager certaines excavations en mares pastorales à la demande des populations locales 				
Après prévention	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage final

Risque-29 : Érosion et modification de la texture des sols					
Activités concernées : Exploitation des infrastructures routières					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Damage initial
		1	2	21	

✓ **Risque-30. Risque de pollution accidentelle**

Le risque de pollution accidentelle des sols et des eaux de surfaces peut provenir de l'infiltration d'un polluant dangereux, provenant de l'utilisation de divers produits lors des entretiens de la plateforme et des ouvrages.

TABLEAU 102: RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE DE POLLUTION ACCIDENTELLE

Risque-30. Risque de pollution accidentelle					
Activités concernées : entretien des routes					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Damage initial
<i>Avant prévention</i>	Instabilité de la structure de base • Collision entre engin • Erreurs opératoires • Déséquilibre	2	3	32	Perte d'équipements Déversement d'hydrocarbures • Blessures • Décès
<i>Mesures de prévention</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Préparer un plan d'alerte et d'intervention ; • Mettre en œuvre une procédure d'intervention d'urgence. 				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Damage final
<i>Après prévention</i>	Sous-dimensionnement des ouvrages d'art	2	1	12	Coûts d'entretien et de réhabilitation
<i>Gestion des conséquences</i>	- Redimensionner les ouvrages d'art pour assurer le drainage des eaux;				

- **Impacts négatifs et risques sur le milieu humain et socio-économique**

✓ **Impact-28 : Nuisances sonores**

Durant cette phase, les bruits occasionnés par le trafic routier viendront perturber la quiétude de la population des villages traversés par les routes.

TABLEAU 103: RESUME DE L'EVALUATION DES NUISANCES SONORES

Impact-28 : Nuisances sonores					
Activité : mise en service des routes					
Critère	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne	Irréversible
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - réaliser des plantations linéaires le long des routes (juste après les travaux) - implanter les panneaux de signalisation de la limitation de vitesse à 50km/h ; - aménager des ralentisseurs ; - sensibiliser les riverains sur les risques de nuisances sonores. 				

Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Longue	Mineure	
-------------------------	---------------	-------------------	---------------	----------------	--

✓ **Risque-31 : Risques d'accidents avec la densification de la circulation**

Avec la construction des routes Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée il est à craindre les excès de vitesse, le manque et/ou l'insuffisance de signalisation, les stationnements anarchiques le long des routes, la présence anarchique de places d'affaire et d'infrastructures (écoles, marchés hebdomadaires, postes de santé, terrains, etc.) aux abords des routes qui constitueront des risques potentiels d'accidents. Ces risques impliquant les différents usagers (automobilistes et piétons) pourraient surtout concerner des élèves des établissements riverains des routes, des participants des marchés et des tenanciers de petits commerces.

TABLEAU 104 : RESUME DE L'EVALUATION DES RISQUES D'ACCIDENTS AVEC LA MODIFICATION DE LA CIRCULATION

Risque-31: risque d'accidents liés à la densification de la circulation					
Activités concernées : mise en service des routes					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
Avant prévention	Absence de panneaux de signalisation et de ralentisseurs ; Non-respect des mesures de sécurité ; Excès de vitesse ;	4	4	44	Blessures avec ou non arrêt du travail, Traumatisme, Pertes biens Pertes en vies humaines
Mesures de prévention	<ul style="list-style-type: none"> - sensibiliser les usagers des routes et les riverains aux risques d'accidents de la route ; - installer des panneaux de signalisation et des ralentisseurs à l'entrée des établissements humains et scolaires. 				
Après prévention	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage final
	Négligences	1	2	21	Crises post-traumatiques
	En cas d'accident : <ul style="list-style-type: none"> - baliser les lieux de l'accident dans les deux sens en installant des triangles de pré-signalisation à 50 mètres le jour et à 200 mètres la nuit ; - après une analyse rapide de la situation, alerter les services de secours et leur fournir des informations précises sur l'emplacement exact de l'accident : nom de la route, sens dans lequel s'est produit l'accident... - en attendant l'arrivée des secours, assister les blessés sans aggraver leur état (leur parler pour les rassurer et les tenir éveillés ; couvrir les blessés en état de choc, arrêter les saignements...) 				

➤ **Impacts et risques sur les habitations riveraines**

✓ **Risque-32 : Risques d'Inondations des habitations riveraines**

Pour garantir l'écoulement naturel des eaux, des aménagements seront nécessaires le long des routes, surtout à la traversée des établissements humains. Un mauvais calibrage des ouvrages

et un mauvais choix des exutoires pourraient entraîner des risques d'inondation des habitations et des établissements scolaires.

TABLEAU 105: RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE D'INONDATION DES HABITATIONS RIVERAINES

Risque- 32: risque d'inondation des habitations riveraines					
Activités concernées : exploitation des routes					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
Avant prévention	Routes mal assainies ; Forte pluviométrie	2	3	32	Inondation des voies des habitations ; Entrave à la circulation ; Perturbation des activités socioéconomiques
Mesures de prévention	<ul style="list-style-type: none"> - réaliser des caniveaux de drainage et procéder au calage approprié des exutoires - entretenir régulièrement les ouvrages hydrauliques - prendre compte des zones basses dans le dimensionnement des plateformes routières ; - assurer le suivi des infrastructures. 				
Après prévention	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage final
	Négligence	1	2	21	Traumatisme
Gestion des conséquences	En cas d'inondation des routes : <ul style="list-style-type: none"> - ouvrir des brèches à des endroits où l'eau peut s'écouler naturellement sans impacter les tiers ; - à défaut, prévenir le service de l'assainissement pour l'évacuation des eaux ; 				

✓ **RISQUE-33. Risques de développement d'effets adverses du désenclavement des zones desservies par les routes (vol, banditisme, prostitution, etc.)**

Le désenclavement des zones qui seront desservies par le projet notamment la Guinée et les autres localités profitera à l'économie nationale et aux populations locales. La facilitation des déplacements pourra toutefois, favoriser le développement d'actes délictueux tels que le vol de bétail et la prostitution.

TABLEAU 106: RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE DE DEVELOPPEMENT DES EFFETS ADVERSES DU DESENCLAVEMENT DES ZONES QUI SERONT DESSERVIES PAR LES ROUTES (VOL, BANDITISME...)

Risque-33. Risques de développement des effets adverses du désenclavement des zones qui seront desservies par les routes (vol, banditisme)					
Activités concernées : mise en service des routes					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
Avant prévention	Désenclavement des zones desservies,	2	3	32	Frustrations des victimes, Insécurité ;

Risque-33. Risques de développement des effets adverses du désenclavement des zones qui seront desservies par les routes (vol, banditisme)					
Activités concernées : mise en service des routes					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
	Facilitation des déplacements motorisés				Altération de la situation financière des victimes
Mesures de prévention	<ul style="list-style-type: none"> Sensibiliser les populations au risque de développement d'actes délictueux ; Renforcer la sécurité publique ; Sensibiliser les jeunes filles sur les conséquences de la prostitution. 				
Après prévention	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage final
	Facilitation des déplacements motorisés	1	2	21	Frustration des populations locales
Gestion des conséquences	<ul style="list-style-type: none"> Mettre en place des comités locaux de veille et de surveillance des actes délictueux ; Assurer la collecte et le traitement des plaintes et réclamations des populations. 				

✓ **RISQUE-34. Risque de collisions avec la faune sauvage et le bétail**

Les routes traversent deux réserves naturelles communautaires (Thiabédji et Dindéfélo), une zone de concentration de la faune sauvage en particulier des chimpanzés (CR, IP et Annexe II), plusieurs voies de passage du cheptel et zones de pâturages. Le risque d'accidents de la circulation est donc possible en cas de traversée des routes surtout celle de Ségou-Frontière Guinée. Les chimpanzés sont connus pour être plus nerveux et plus vigilants (surtout les femelles et leur jeunes) lorsqu'ils traversent des infrastructures linéaires tels que les routes (Hockings, Anderson, & Matsuzawa, 2006 ; Hockings, Anderson, & Matsuzawa, 2012). Les chimpanzés se déplacent principalement sur le sol et il existe des cas où des chimpanzés auraient été blessés ou tués dans des collisions de véhicules (McLennan et Asimwe, 2016). Ainsi, la fluidité des routes augmente le trafic et pourrait entraîner des collisions avec la faune sauvage et le bétail.

TABLEAU 107: RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE DE COLLISIONS AVEC LA FAUNE SAUVAGE LE BETAIL

Risque-34. Risque de collisions avec la faune sauvage et le bétail					
Activités concernées : Exploitation des routes					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage
Avant prévention	Absence de signalisation des parcours, de limitation de vitesse ; absence de ralentisseurs ; Excès de vitesse ; non-respect des règles de sécurité routière ; défaillances mécaniques des véhicules ; inattention ; erreurs opératoires ; usage du	3	3	33	Dégâts matériels ; Blessures d'hommes et/ou d'animaux pertes en vies humaines

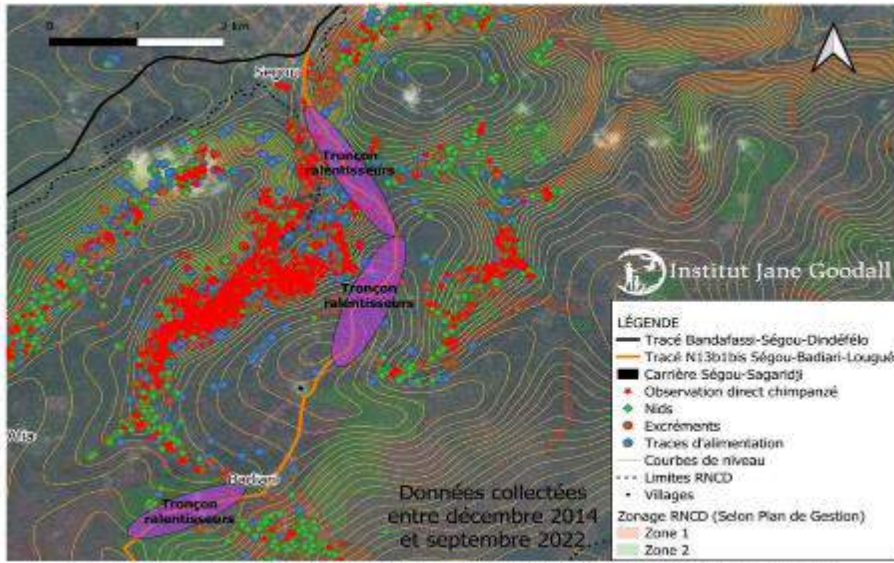
Risque-34. Risque de collisions avec la faune sauvage et le bétail

Activités concernées : Exploitation des routes

Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage
téléphone ou de l'alcool au volant...				et/ou animales

- Placer 09 ralentisseurs tous les 200 mètres dans les zones critiques pour les chimpanzés (voir les tronçons de route marqués sur la carte ci-dessous) ;
- Placer des panneaux de limitation de vitesse ;
- Mettre en place de 22 panneaux (danger) de signalisation (1 panneau tous les 500 m sur un linéaire de 11 km) indiquant la présence de la faune sauvage et du cheptel ;
- sensibiliser/informer sur le niveau de protection des chimpanzés par les lois nationaux et internationaux ;
- Installer des passages fauniques reliés à des zones clôturées qui permettent le passage des animaux (bétails, rongeurs, etc); sauvages sans avoir à traverser la route, en particulier dans les zones dépressionnaires ;
- mettre en place un poste de contrôle de police pour surveiller la vitesse des véhicules ;
- Mettre en œuvre un Plan d'Action pour la Biodiversité (PAB)

Mesures de prévention



Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage
Défaillance mécanique	1	2	21	Blessures d'animaux

Gestion des conséquences

En cas d'accident de la circulation, après une analyse rapide de la situation :

- Alerter si nécessaire, les services de secours et leur fournir des informations précises sur l'emplacement exact ;
- Sécuriser le lieu de l'accident ;
- Éviter de toucher aux animaux sauvages ;
- Mettre en place des panneaux d'information indiquant l'interdiction de jeter des déchets sur la route afin d'éviter le risque de zoonose ;

En attendant l'arrivée des secours, assister l'accidenté sans aggraver son état

7.3.3.2.2.1. Impacts négatifs et risques liés aux changements climatiques

Parmi les risques liés aux changements climatiques, celui plus encouru et fréquemment observé au cours de ces dernières années est le ramollissement des couches de roulement et l'inondation des plateformes routières.

➤ Implications des changements de température

✓ *RISQUE-35. Risque de ramollissement des couches de roulement*

Le département de Kédougou fait partie des zones les plus chaudes au Sénégal. L'augmentation des températures pourrait entraîner un ramollissement des couches de roulement des routes. Un tel phénomène conduira au ressuage et à l'orniérage de l'asphalte en particulier si les charges à l'essieu prévues ne sont pas respectées. Les conséquences seront entre autres la réduction du confort des usagers (secousses) et de la durabilité des routes.

TABLEAU 108: RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE DE RAMOLLISSEMENT DES COUCHES DE ROULEMENT

Risque-35. Risque de ramollissement des couches de roulement					
Activités concernées : exploitation des routes					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
<i>Avant prévention</i>	Augmentation de la température en rapport avec les CC	3	3	33	Vieillessement prématuré et dégradation des routes ; Perturbations de la circulation des personnes et des biens, avec une incidence directe sur la productivité économique ; Coûts d'entretien et de réhabilitation
<i>Mesures de prévention</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Modifier les couches de roulement pour réduire leur sensibilité à la température ; • Prévoir des provisions suffisantes pour la construction des couches de roulement et des entretiens ; • Respecter les charges à l'essieu. 				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage final
<i>Après prévention</i>	Augmentation de la température en rapport avec les CC	1	2	21	Réduction du confort des usagers des routes
<i>Gestion des conséquences</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Procéder à l'entretien des routes dès l'apparition des premiers signes d'usure. 				

✓ *RISQUE-36. Risque d'accroissement du taux de fissures des couches de roulement*

Une augmentation des températures au-delà des limites prévues, se traduira par une fissuration excessive des routes qui est signe de vieillissement précoce du bitume. Un tel phénomène fragilisera les couches de roulement des routes.

TABLEAU 109: RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE D'ACCROISSEMENT DU TAUX DE FISSURES

Risque-36. Risque d'accroissement du taux de fissures des couches de roulement					
Activités concernées : exploitation des routes					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
<i>Avant prévention</i>	Augmentation de la température en rapport avec les CC	2	3	32	Vieillessement prématuré et dégradation des routes ; Perturbations de la circulation des personnes et des biens, avec une incidence directe sur la productivité économique ; Coûts d'entretien et de réhabilitation
<i>Mesures de prévention</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Modifier les couches de roulement pour réduire la sensibilité à la température ; • Prévoir des provisions suffisantes pour la construction des couches de roulement ; • Respecter les charges à l'essieu. 				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage final
<i>Après prévention</i>	Augmentation de la température en rapport avec les CC	1	2	21	Réduction du confort des usagers des routes
<i>Gestion des conséquences</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Procéder à l'entretien des routes dès l'apparition des premiers signes d'usure 				

➤ **Implications des changements dans la quantité des précipitations**

✓ **RISQUE-37. Risque d'accroissement du stress environnemental sur les chaussées**

Le département de Kédougou est une zone pluvieuse, les plus fortes précipitations varient entre 800 mm et 1200 mm. Une augmentation des précipitations pourrait favoriser l'agrandissement des fissures, des nids de poules et ornières générées par l'augmentation des températures. Il s'en suivra une dégradation prématurée des routes.

TABLEAU 110: RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE D'ACCROISSEMENT DU STRESS ENVIRONNEMENTAL SUR LES CHAUSSEES

Risque-37. Risque d'accroissement du stress environnemental sur les chaussées					
Activités concernées : exploitation des routes					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
<i>Avant prévention</i>	Augmentation des	2	3	32	Vieillessement prématuré et dégradation des routes ;

Risque-37. Risque d'accroissement du stress environnemental sur les chaussées					
Activités concernées : exploitation des routes					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Dommege initial
	précipitations				Perturbations de la circulation des personnes et des biens, avec une incidence directe sur la productivité économique ; Dégradation des véhicules des usagers ; Inconfort des usagers ; Coûts d'entretien et de réhabilitation
<i>Mesures de prévention</i>	<ul style="list-style-type: none"> Inclure dans les clauses techniques des modèles de chaussées plus solides et moins sensibles à l'humidité ; Prévoir des provisions suffisantes pour la construction des routes et les interventions de maintenance 				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Dommege final
<i>Après prévention</i>	Augmentation des précipitations	1	2	21	Inconfort des usagers
<i>Gestion des conséquences</i>	<ul style="list-style-type: none"> Procéder à l'entretien des routes dès l'apparition des premiers signes d'usure 				

➤ **Implications des changements dans l'écoulement des Eaux**

✓ **RISQUE-38. Risque d'accroissement des inondations de plateformes routières**

Des changements dans l'écoulement des eaux suite à une augmentation des précipitations au-delà des limites prévues, pourrait favoriser l'inondation des plateformes routières. Des emportements par les eaux et la dégradation des infrastructures de drainage (dalots, buses, radiers, etc.) sont également de l'ordre du possible.

De telles inondations entraîneraient en plus, des atteintes à l'intégrité et la durabilité des infrastructures routières, ainsi que des entraves ou perturbations aux déplacements des usagers sur les routes Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée.

TABEAU 111: RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE D'ACCROISSEMENT DES INONDATIONS DE PLATEFORMES ROUTIERES

Risque-38. Risque d'accroissement des inondations de plateformes routières					
Activités concernées : exploitation des routes					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Dommege initial
<i>Avant prévention</i>	Augmentation des précipitations et changements dans l'écoulement des eaux : Non-prise en compte des cours	2	3	32	Vieillessement prématuré et dégradation des routes ; Perturbations de la circulation des personnes et des

Risque-38. Risque d'accroissement des inondations de plateformes routières					
Activités concernées : exploitation des routes					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Dommage initial
	d'eau et autres couloirs de drainage dans le dimensionnement des plateformes ; Sous-dimensionnement des ouvrages d'art ;				biens, avec une incidence directe sur la productivité économique ; Dégradation des véhicules des usagers ; Inconfort des usagers ; Coûts d'entretien et de réhabilitation
Mesures de prévention	<ul style="list-style-type: none"> • Inclure dans les clauses techniques des modèles de chaussées plus solides et moins sensibles à l'humidité ; • Construire des accotements plus larges ; • Prendre compte les zones basses dans le dimensionnement des plateformes routières ; • Concevoir des systèmes de drainage pour les inondations importantes ; • Aménager des ouvrages d'art partout où la topographie l'exige ; • Prévoir un réseau d'évacuation des eaux pluviales dans les établissements humains ; • Prévoir des provisions suffisantes pour la construction des routes et les interventions de maintenance 				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Dommage final
Après prévention	Sous-dimensionnement des ouvrages d'art	1	2	21	Coûts d'entretien et de réhabilitation
Gestion des conséquences	<ul style="list-style-type: none"> • Redimensionner les ouvrages d'art pour assurer le drainage des eaux ; • Revoir la hauteur des plateformes ; • Assurer le suivi des infrastructures ; • Procéder à l'entretien des routes dès l'apparition des premiers signes d'usure 				

➤ **Implication des changements climatiques sur les coûts d'entretien des routes**

✓ **RISQUE-39. Risque d'augmentation de la fréquence et des coûts des entretiens routiers**

La construction des routes selon les standards classiques et sans prise en compte des scénarii des changements climatiques, entrainerait leur vieillissement précoce, ainsi que leur usure et dégradation prématurées. Le maintien des performances visées et des commodités des usagers requerra alors des entretiens et maintenances plus fréquents et plus onéreux qui pèseront sur le budget de l'État.

TABLEAU 112: RESUME DE L'EVALUATION DU RISQUE D'AUGMENTATION DE LA FREQUENCE ET DES COÛTS DES ENTRETIENS ROUTIERS

Risque-39. Risque d'augmentation de la fréquence et des coûts des entretiens routiers					
Activités concernées : entretien des routes					
	Risques initiaux	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage initial
<i>Avant prévention</i>	Vieillessement précoce, usure et dégradation prématurées des routes	2	3	32	Entretiens répétés ; Frais d'entretien ;
<i>Mesures de prévention</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Prévoir des coûts initiaux d'adaptation ; • Construire les routes en tenant compte des scénarios des changements climatiques 				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Criticité	Domage final
<i>Après prévention</i>	Vieillessement précoce	1	2	21	Perturbation des déplacements des usagers durant les entretiens des routes
<i>Gestion des conséquences</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Adapter les routes aux prévisions climatiques au fur et à mesure qu'elles sont reconstruites et entretenues 				

7.3.3.2.3. Analyse de la contribution du projet aux changements climatiques

L'évaluation carbone a pour but de dresser un inventaire et une estimation des émissions de GES générées par l'ensemble des activités du projet (les phases de réalisation et de fonctionnement).

Toutefois l'estimation tient compte des émissions de GES qui sont principalement le dioxyde de carbone (CO₂) et, dans une moindre mesure, le méthane (CH₄) et l'oxyde nitreux (N₂O). Les émissions sont rapportées en tonnes d'équivalent de CO₂ en prenant en considération le potentiel de réchauffement climatique des différents gaz à effet de serre par rapport au CO₂.

Pour une activité donnée, les émissions sont le produit entre une donnée d'activité exprimée dans une unité d'œuvre caractérisant l'activité du poste d'émissions (quantités de matériaux mis en œuvre, les transports de matières premières, les consommations de carburants des véhicules, etc.) et un facteur d'émission qui est l'expression des émissions unitaires par unité d'œuvre.

Autrement dit, les données d'activités sont converties en émissions de GES à partir de coefficients appelés facteurs d'émissions (FE), exprimés en équivalent CO₂ par unité de données d'activité.

$$\text{Emissions GES (teq CO}_2\text{)} = \sum \text{Données d'activité (tonnages, m}^3\text{, ...)} \times \text{Facteurs d'émissions (teq CO}_2\text{/quantité)}$$

$$\begin{aligned} \text{GES}_{\text{excavation et mise en dépôt des déblais}} &= \text{GES}_{\text{excavation des déblais}} + \text{GES}_{\text{mise en dépôt}} \\ \text{avec } \text{GES}_{\text{excavation des déblais}} &= \text{Quantité de déblais (m}^3\text{)} \times \text{FE}_{\text{excavation d'un m}^3\text{ de déblais}} \\ \text{et } \text{GES}_{\text{mise en dépôt}} &= \text{Quantité de déblais (m}^3\text{)} \times \text{FE}_{\text{transport d'un m}^3\text{ de déblais sur 1 km}} \times \text{Distance dépôt (km)} \end{aligned}$$

$$\text{GES}_{\text{excavation et mise en dépôt des déblais}} = \text{Quantité de déblais (m}^3\text{)} \times \text{FE}_{\text{excavation et mise en dépôt proche d'un m}^3\text{ de déblais}}$$

Équation 2. Émissions de GES attribuables à l'utilisation d'équipements mobiles

$$\text{Émissions de gaz à effet de serre} = \sum_{i=1}^{i=n} \text{Quantité de carburant } i \text{ consommée} \times \text{Facteur d'émission}_i$$

TABLEAU 113: PROJECTIONS DES EMISSIONS PAR SECTEUR JUSQU'EN 2030 (Gg CO2E) AU SENEGAL

Secteurs \ Années	2020	2025	2030	Quantité en Gg CO2 eq/ans émise en GES en phase de construction et d'exploitation du projet d'aménagement de la route inter état Labé – Mali – Kédougou, sections Sily - Ségou et Ségou – frontière guinée	
				Phase travail	Phase exploitation (première année)
Énergie (production d'électricité, combustibles domestiques, efficacité énergétique, Transport)	13 060	19512	23 927	Emissions associées aux équipements mobiles utilisés sur le site (véhicules pour le transport ; engins de chantier pour l'exploitation du sable et de	
				Silly-Ségou-(18,1 km)	
				5.606	1.866
				Ségou-Frontière Guinée (09 km)	
				2.569	0.855

				la latérite, les travaux de terrassement d'asphaltage de bande de roulement, l'abattage d'arbres...) et fixes (centrale d'enrobage, groupe électrogène pour l'alimentation électrique des bureaux)		
Source : CDN SENEGAL 2020				Total	8175	2.721

Conclusion de l'analyse

Comparativement aux projections faites pour les horizons 2020 ,2025 et 2030, par le rapport CDN SENEGAL, les émissions de GES pour le secteur Énergie (production d'électricité, combustibles domestiques, efficacité énergétique, Transport) par ce projet seront relativement faibles.

En plus la destruction des puits de carbone étant également faible,

On peut affirmer que la contribution du projet aux changements climatiques sera de l'ordre du tolérable. A noter que le dioxyde de carbone constitue 95% des émissions de GES liées au transport.

TABLEAU 114: SYNTHÈSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX NÉGATIFS

Impacts	Importance
Phase travaux	
Impacts négatifs communs aux différentes unités fonctionnelles.	
<ul style="list-style-type: none"> • Sur le milieu physique 	
Impact 1 : Pollution atmosphérique et émission de gaz à effet de serre	Moyenne
Impact 2 : Modification de la structure du sol et sous-sol	Moyenne
<ul style="list-style-type: none"> • Sur le milieu biologique 	
Impact-3. Réduction du couvert végétal (2069) arbres et arbustes toutes espèces confondues répartis dans cinquante-deux (52) espèces dont douze espèces (12) protégées par le code forestier du Sénégal. et 173 arbres seront abattus pour l'ouverture des carrières (voies accès et sites)	Majeure
Impact-4. Réduction de la capacité de séquestration du carbone par les arbres à abattre (une libération totale de 94,557 tonnes de carbone séquestré. Ce qui équivaut à 295,009 tonnes équivalent dioxyde de carbone (téq.CO2))	Moyenne
Impact-5 : Réduction de la disponibilité des produits forestiers non ligneux	Moyenne
Impact-6. Destruction d'habitats fauniques : association de plantes (habitats d'insectes, site de repos et de refuge des oiseaux), de termitières (habitats des termites, microfaune du sol) et un nid de tisserin,	Moyenne

Impacts	Importance
Impact-7. Éloignement et perte d'individus de la faune	Majeure
Sur le milieu humain	
Impact-8. Nuisances pour les travailleurs et les riverains	Moyenne
IMPACT-9: Altération de l'esthétique du paysage par les déchets	Moyenne
Impacts négatifs et risques spécifiques à l'aménagement des routes	
<i>Impacts et risques identiques à la construction des routes Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée</i>	
- Sur le milieu physique	
o sur les biens et les activités socioéconomiques	
Impact 10 : Pertes partielles d'environ 48 parcelles agricoles	Moyenne
Impact-11 : Empiètement sur les zones de pâturages, trois (03) enclos et de parcours du bétail	Moyenne
Impact-12 : Empiètement sur les zones d'habitations (environ sur 53 concessions dont des clôtures de maison (bois morts, crintings et parfois en dur), de cases, de bâtiments et de terrains nus à usage d'habitation)	Majeure
Impact 13 : Pertes de 16 places d'affaires	Majeure
Impact 14 : Empiètement sur les Infrastructures et services	Majeure
Impact 15 : Empiètement sur les sites culturels et cultuels (4 sites cultuels)	Majeure
Impact 16 : Dégradation de la valeur universelle exceptionnelle du patrimoine culturel de l'unesco de la zone de Dindéfelo	Moyenne
Impact 17 : Perturbation de la circulation des personnes et des biens sur les pistes, ruelles et pistes inter-villageoises	Moyenne
Impact 18 : Perturbation de l'accès aux habitations et aux infrastructures de base	Moyenne
Impact 19 : Démolition des ouvrages de captage d'eau (puits et forages)	Moyenne
Impact 20 : Perturbation voire interruption de l'alimentation en eau des usagers du réseau AEP	Moyenne
Impact 21 : Perturbation de l'alimentation en électricité des usagers de la Senelec	Moyenne
<i>Impacts négatifs et risques spécifiques à l'aménagement de la route Sily-Ségou</i>	
Impact 22 : Perturbation de l'activité touristique sur la route Sily-Ségou et la piste piétonne vers la cascade	Moyenne
<i>Impacts négatifs et risques spécifiques à l'aménagement de la route Ségou-Frontière Guinée et l'aménagement de la piste piétonne vers la cascade de Dindéfelo</i>	
Impact 23 : Empiètement sur la Réserve Naturelle Communautaire de Dindéfelo (coupe de 985 arbres et arbustes sur un linéaire de 11 kilomètres soit une superficie moyenne de 9,5 ha) ;	Majeure
Impacts négatifs et risques spécifiques à l'installation et au fonctionnement des bases de chantier	
Sur le milieu humain	
IMPACT-24. Défiguration du paysage par la présence physique des véhicules et engins, des centrales d'enrobage et de concassage ainsi que des tas de granulat et de latérite	Moyenne
<i>Impacts négatifs et risques spécifiques à l'ouverture et l'exploitation des carrières</i>	

Impacts	Importance
Impact 25 : Pertes de terres (agricoles et paturages) liées à l'ouverture de la carrière de Badiari	Moyenne
Impact 26 : Défiguration du paysage par le décapage des couches superficielles du sol	Moyenne
Phase exploitation	
Impact 27 : Pollution atmosphérique par les gaz et particules provenant de la circulation routière	Moyenne
Impact 28 : Nuisances sonores	Moyenne

TABEAU 115: SYNTHÈSE DES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX

Risque	Probabilité	Gravité	Criticité
Phase travaux			
Risques environnementaux et sociaux communs aux différentes unités fonctionnelles			
• Sur le milieu physique			
Risque-1. Risque de pollution des sols	2	3	32
Risque-2 : Risque de pollution des eaux superficielles	2	3	32
Risque-3. Risque de pollution des eaux souterraines	1	2	21
• Sur le milieu biologique			
Risque 4 : Destruction des nids (dortoirs) des individus de chimpanzé (<i>Pan troglodytes verus</i>)	3	4	43
Risque-5 : Risque de mortalité d'individus de la faune	2	3	32
• Sur le milieu humain			
Risque-6. Risque de frustration et conflits	3	4	43
Risque-7 : Risque de VBG (abus/harcèlements sexuels...)	3	4	43
Risque 8 : Risque de propagation de la COVID-19	1	2	21
Risque 9. Risque d'IRA pour les travailleurs et la communauté	2	3	32
Risque 10 : Risque d'accidents et dommages divers	3	3	33
Risque -11. Risque de travail de travail d'enfants n'ayant pas atteint l'âge minimal requis	2	3	32
Risque 12. Risque de découverte fortuite de vestiges culturels	2	3	32
Risques spécifiques à l'aménagement des routes			
Risque 13 : Risque de surexploitation des ressources hydriques lors de la construction des routes	3	3	33
Risque-14. Perturbation de l'écoulement naturel des eaux	2	3	32
Risque 15 : Risque de perdre de la valeur universelle exceptionnelle de conservation d'espèce menacée des sites UNESCO	2	3	32
Risque-16. Risque d'indemnisation des pertes subies par les populations sur la base de barèmes désuets et dérisoires	3	3	33

Risque	Probabilité	Gravité	Criticité
Risque-17. Risque d'empiètement de terres arables associées à l'accumulation de déblais et des excédents de latérites le long des routes	2	3	32
Risque-18. Risques de dommages sur les habitations, les infrastructures socioéconomiques de base et lieux de culte	2	3	32
Risque 19 : Risque d'accident et de renversement d'engins sur la section Ségou-Frontière Guinée	3	3	33
RISQUE-20. Empiètement sur la végétation	3	3	33
Risque-21 : Perturbation des activités de lavage	2	2	22
Impacts négatifs et risques spécifiques à l'installation et au fonctionnement des bases de chantier			
• Sur le milieu humain			
RISQUE-22. Risque de non-respect de la clause de réhabilitation des bases de chantier	2	3	32
RISQUE-23. Risque de maladies liées à l'hygiène et la salubrité	3	3	33
Impacts négatifs et risques spécifiques à l'exploitation des gites d'emprunts			
• Sur le milieu physique			
Risque-24. Risque d'érosion des sols aux abords des carrières	2	2	22
Risque-25. Risque de dégradation des pistes d'accès à la carrière et des camions les empruntant	2	3	32
Risque-26. Risque de renversement d'engins	2	3	32
Risque-27. Risque de chutes de personnes ou d'animaux dans les carrières	2	3	32
Risque-28. Risque de non-respect de la clause de réhabilitation de la carrière à la fin des travaux	3	3	33
Phase exploitation			
• Sur le milieu physique			
Risque-29 : Érosion et modification de la texture des sols	2	3	32
<i>Risque-30. Risque de pollution accidentelle</i>	2	3	32
• Sur le milieu humain			
Risque-31. Risque d'accident de la circulation	4	4	44
Risque-32 : Risques d'Inondations des habitations riveraines	2	3	32
RISQUE-33. Risques de développement d'effets adverses du désenclavement des zones desservies par les routes (vol, banditisme, prostitution, etc.)	2	3	32
RISQUE-34. Risque de collisions avec la faune sauvage et le bétail	3	3	33
Implications des changements climatiques sur les routes			
Risque-35. Risque de ramollissement des couches de roulement des routes	3	3	33
Risque-36. Risque d'accroissement du taux de fissures des couches de roulement	2	3	32

Risque	Probabilité	Gravité	Criticité
Risque-37. Risque d'accroissement du stress environnemental sur les chaussées	2	3	32
Risque-38. Risque d'accroissement des inondations de plateformes routières	2	3	32
Risque-39. Risque d'augmentation de la fréquence et des coûts des entretiens routiers	2	3	32

7.4. Impacts cumulés

La prise en compte des incidences environnementales cumulatives est essentielle dans l'évaluation environnementale et sociale.

7.4.1. Description des projets retenus et du choix de leur sélection dans l'analyse des impacts cumulés

Les limites géographiques de l'analyse des effets cumulatifs sont celles des zones d'influence des projets fonctionnels et/ou prévus dans la zone du projet de construction des routes Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée. Aucun projet n'est identifié dans la zone d'influence des routes Sily-Ségou et Ségou-Frontière. Les consultations n'ont montré aucun projet en cours d'exécution dans la zone.

VIII. ETUDE DE DANGERS ET RISQUES PROFESSIONNELS

Dans ce chapitre, seront analysés les risques technologiques et les risques professionnels liés au projet.

Cette étude de dangers est réalisée conformément au "**guide méthodologique d'étude de dangers**" du Sénégal, nous allons identifier les éléments dangereux du site pour en décrire (i) les dysfonctionnements pouvant engendrer un risque entraînant des conséquences significatives sur l'environnement (naturel et humain) (ii), justifier les mesures prises enfin (iii), en limiter les effets. L'étude va s'intéresser aux dangers liés aux différents produits manipulés ou stockés sur site, les équipements/installations et les procédés.

L'EDD va comporter une analyse de risques identifiés susceptibles de se produire sur l'installation ; ces accidents sont caractérisés par leur probabilité d'occurrence, leur cinétique et leur gravité.

Les risques liés à ce projet peuvent être classés en deux catégories :

- Les risques durant les travaux de réalisation ;
- Les risques durant la phase d'exploitation de la route.

8.1. Analyse des risques technologiques

L'analyse des risques a pour objectif, d'une part, d'identifier les situations qui peuvent être à l'origine d'un accident, et d'autre part, d'analyser les barrières de sécurité (mesures de prévention, moyens de protection et d'intervention) qui y sont associées. Il s'agit en définitive d'examiner :

- Les défaillances d'origine interne : dangers liés aux produits, défaillances intrinsèques liées au dysfonctionnement des installations, inadéquation ou mauvaise exploitation du matériel...,
- Les défaillances d'origine externe, qui résultent de la défaillance du matériel, elle-même consécutive à une agression externe (autres activités extérieures, risques naturels...).

L'objectif de la démarche retenue est de passer en revue l'ensemble des installations dangereuses susceptibles d'être à l'origine d'un accident. Les installations les plus dangereuses et/ou celles nécessitant le plus grand niveau de maîtrise du fait de la proximité de cibles particulièrement vulnérables sont examinées à l'aide d'un outil systématique d'analyse de risques.

Le choix de ces installations est ainsi lié à l'identification des potentiels de dangers et des cibles, l'objectif étant de déterminer les scénarios d'accidents à caractère « majeur », pouvant concerner les différents maillons de la chaîne. L'analyse des risques doit intégrer les étapes préalables suivantes :

- Identification des enjeux humains ;
- Identification des potentiels de dangers ;
- Analyse du retour d'expérience et notamment des accidents et incidents répertoriés.

8.1.1. Méthodologie

La méthodologie adoptée pour la réalisation de cette étude est présentée dans le logigramme ci-après.

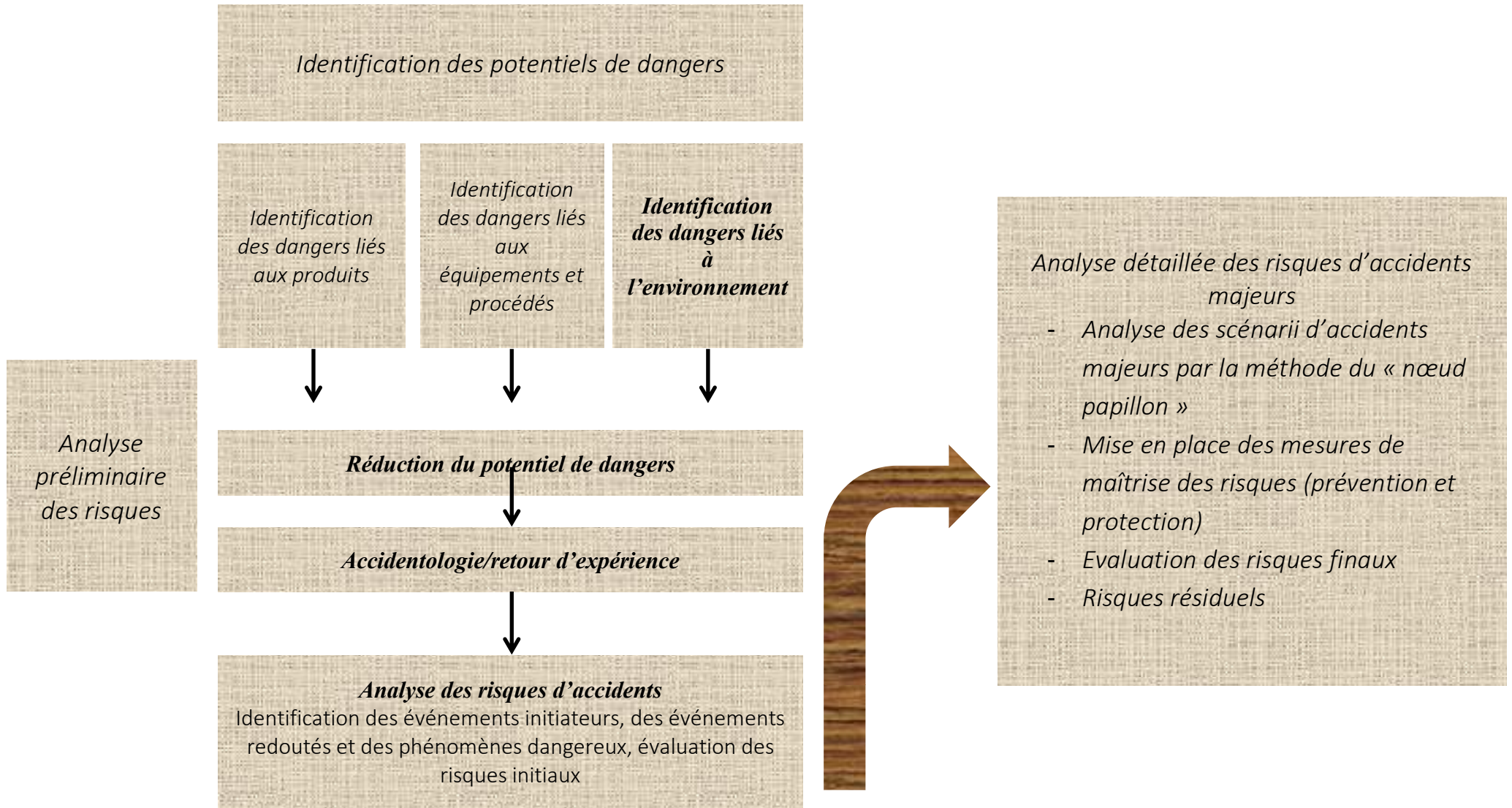


FIGURE 26 : LOGIGRAMME ANALYSE DES RISQUES

8.1.2. Description de l'environnement et des différentes étapes du projet

Les principaux éléments sensibles aux dangers sont décrits au chapitre portant description des conditions environnementales de base et au chapitre présentation du projet.

8.1.3. Analyse préliminaire des risques

8.1.3.1. Dangers liés aux produits utilisés lors de la phase construction

L'objectif de ce paragraphe est de présenter les dangers liés aux produits, et notamment les caractéristiques intrinsèques des produits stockés, utilisés ou susceptibles d'être présents durant les travaux pouvant conduire à un accident majeur. Les produits principaux suivants sont à considérer :

- le bitume
- le béton
- le gravier
- le ciment
- les adjuvants
- le gasoil / fioul lourd
- les lubrifiants,
- les huiles usagées
- l'acétylène
- l'oxygène
- le butane.

➤ *Dangers liés au gasoil*

Le gazole est constitué d'hydrocarbures paraffiniques, naphthéniques, aromatiques et oléfiniques, avec principalement des hydrocarbures de C10 à C22. Il peut contenir éventuellement des esters méthyliques d'huiles végétales telles que l'ester méthylique d'huile de colza et des biocides.

• **Propriétés physico-chimiques**

Les caractéristiques physico-chimiques sont présentées dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 116: LES CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DU GASOIL

Couleur : jaune	Etat physique : liquide à 20°C	Odeur : caractéristique
Informations relatives à la sécurité :		Valeur
Pression de vapeur		< 10 hPa à 40°C
Point -éclair		> 55°C
Limites d'inflammabilité		Environ 0,5 et 5% de volume de vapeur dans l'air
Densité relative		0,82 à 0,845 à 15°C
Solubilité dans l'eau		Pratiquement non miscible
Phrases de risque :		Description
R40		Effet cancérigène peu probable
R65		Nocif : peut provoquer une atteinte des poumons en cas d'ingestion
R66		L'exposition répétée peut provoquer des assèchements de la peau
R51/53		Toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique

- **Risque incendie / explosion**

Le gazole est un produit inflammable de 2^{ème} catégorie (ou catégorie C selon le terme utilisé dans la nomenclature des ICPE). C'est un produit peu volatil, ce qui lui confère un faible risque d'inflammation dans les conditions normales de stockage.

La combustion incomplète peut produire des gaz plus ou moins toxiques tels que CO, CO₂, hydrocarbures aromatiques polycycliques, des suies, etc. Leur présence dans l'atmosphère favorise la détérioration de la qualité de l'air et par conséquent des risques sanitaires pour la population.

- **Risque toxique**

Toxicité aiguë – effets locaux : De fortes concentrations de vapeurs ou d'aérosols peuvent être irritantes pour les voies respiratoires et les muqueuses.

Le contact du gazole avec les yeux provoque des sensations de brûlure et des rougeurs temporaires. En cas d'ingestion accidentelle, le produit peut être aspiré dans les poumons en raison de sa faible viscosité et donner naissance à une pneumopathie d'inhalation se développant dans les heures qui suivent (surveillance médicale indispensable pendant 48 h).

Toxicité chronique ou à long terme

Le contact fréquent ou prolongé avec la peau détruit l'enduit cutané et peut provoquer des dermatoses avec risque d'allergie secondaire. Un effet cancérigène a été suspecté, mais les preuves demeurent insuffisantes. Certains essais d'application sur animaux ont montré un développement de tumeurs malignes.

- **Risque écotoxique**

Le produit est intrinsèquement biodégradable. Il est toxique pour les organismes aquatiques et peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.

➤ **Dangers liés au fioul lourd 380 :**

Composition chimique : combinaison complexe et variable d'hydrocarbures paraffiniques, cycliques et aromatiques dont le nombre de carbones se situe en majorité dans la gamme C15-C50 et dont le point d'ébullition est compris approximativement entre 150°C et 750°C. Ils peuvent contenir des dérivés soufrés et des acides organiques. Ce produit contient des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), dont certains sont considérés comme cancérigènes.

Point éclair : inf. 70°C/ **Point d'ébullition** : 1160-750°C/ **Limites d'inflammabilité dans l'air** : L. sup= 5% ; L. inf. : = 0,5%/ **Pression de vapeur** : 1 kPa@150°C/ **Masse volumique** : 920-950 kg/m³/ **T° d'auto ignition** : 250°C.

C'est un produit de grande viscosité ou autrement dit, très pâteux qui, à température ambiante ne peut être utilisé que s'il est chauffé et liquéfié, souvent à 90°C.

Risques pour la santé : peut provoquer le cancer, nocif par inhalation, susceptible de nuire au fœtus, risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée par contact cutané, très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

Risques d'incendie et d'explosion : en présence de points chauds, risques particuliers d'inflammation ou d'explosion, dans certaines conditions de dégagements accidentels de vapeurs ou de fuites de produit sous pression.

Environnement : éliminer le contenu dans une installation d'incinération agréée.

Éviter le rejet dans l'environnement. Ne pas laisser pénétrer l'eau d'extinction.

Équipement de protection spéciale pour le personnel préposé à la lutte contre le feu de gasoil et de fioul : en cas d'incendie de grande intensité ou d'incendie dans des espaces confinés ou mal ventilés, porter une tenue ignifugée intégrale et un appareil respiratoire isolant (ARI).

➤ **Dangers liés au bitume**

Le bitume est un produit hydrocarboné complexe de masse moléculaire élevée, issu du traitement des pétroles bruts.

Considéré comme une substance, le bitume est constitué de produits de nature paraffinique, naphthénique et aromatique.

Il peut contenir des dérivés soufrés, des acides organiques, mais également des hydrocarbures aromatiques polycycliques, à une teneur de l'ordre de quelques parties par million.

Il convient de souligner qu'en espace confiné avec du bitume porté à très haute température (> 200°C) des vapeurs peuvent parfois s'accumuler et constituer un danger potentiel d'intoxication (en particulier risque de narcose hydrocarbonée et/ou exceptionnellement d'intoxication sulfhydrique).

Risque particulier de brûlure, de projection, d'explosion ou d'inhalation de vapeurs en atmosphère confinée. Les bitumes surchauffés peuvent dégager des vapeurs inflammables capables de former dans certaines conditions des mélanges gazeux explosifs. Exceptionnellement, des points chauds dus à des composés pyrophoriques seraient susceptibles d'initier des inflammations et explosions.

D'une façon générale, ne pas utiliser de feux nus à proximité des stockages de bitume chaud sans avoir examiné les risques encourus et pris les précautions correspondantes. L'utilisation de bitume dans les applications à chaud implique le respect de procédures strictes. Ces applications ne peuvent être confiées qu'à du personnel qualifié d'entreprise spécialisée.

Protection individuelle des travailleurs : avant tout mouvement de produit et en fonction des risques d'exposition, porter un casque avec écran facial et protège-cou, des gants ainsi qu'une combinaison et des bottes (avec pantalon à l'extérieur). Ils seront en matériaux infusibles et résistants au feu.

Récipients et canalisations : prendre toute disposition permettant d'éviter les entrées d'eau dans les bacs, citernes, lignes de flexibles.

Mesures communes au gasoil, au fioul et au bitume : dangers des vapeurs : ne jamais contrôler le niveau d'une citerne en s'éclairant avec une flamme nue ou en fumant ; ne jamais percer, piquer, meuler, tronçonner ou souder sur une citerne et/ou une tuyauterie non dégazée.

➤ **Dangers liés à l'huile de chauffe**

Fluide caloporteur chargé du chauffage du bitume par le biais d'une chaudière. Produit à base d'huiles minérales raffinées d'origine pétrolière. Point éclair >220°C, insoluble dans l'eau.

Les vapeurs peuvent former des mélanges explosifs avec l'air. Les vapeurs sont plus lourdes que l'air et peuvent se répandre au sol jusqu'aux sources d'inflammation.

Moyens d'extinction appropriés pour les 4 substances :

- Pour les incendies : Mousse (personnel formé uniquement), brouillard d'eau (personnel formé uniquement).
- Pour les débuts de feu : Dioxyde de carbone (CO₂), poudre sèche, sable ou terre.

Moyens d'extinction inappropriés :

Interdire formellement l'utilisation du jet plein sur le produit en feu. Il pourrait occasionner des éclaboussures et propager l'incendie. L'action simultanée de mousse et d'eau sur une même surface est à proscrire (l'eau détruit la mousse).

➤ **Dangers liés à l'huile de lubrification**

Description du produit

Les huiles de lubrification des pièces rotatives sont composées d'huiles minérales sévèrement raffinées et d'additifs dont la teneur en hydrocarbures aliphatiques polycycliques (cancérigène) des huiles minérales est inférieure à 3 % ou constituée d'hydrocarbures paraffiniques.

Incompatibilité, stabilité et réactivité

A ce jour, aucune étude spécifique n'a été réalisée sur la stabilité et la réactivité des huiles et lubrifiants mis en jeu.

Risque incendie / explosion

Dans les conditions normales d'utilisation, cette huile ne présente pas de risque particulier d'inflammation ou d'explosion. Toutefois, dans des conditions de température et de pression

particulières, la formation de brouillard explosif est possible. Un rappel des conditions d'inflammation de l'huile de lubrification est fait ci-dessous.

TABLEAU 117: RISQUE INCENDIE / EXPLOSION LIE A L'UILE DE LUBRIFICATION

Produit	Risque incendie
Huile de lubrification	<ul style="list-style-type: none"> - Point d'ébullition : donnée non disponible - Point éclair : 210°C - Pression de vapeur : donnée non disponible Température d'auto inflammation : 250°C - LIE (Limite Inférieure d'explosivité) : 45 g/m3 (brouillard d'huile) - LES (Limite Supérieure d'Explosivité) : donnée non disponible

Risque toxique - Toxicité aiguë – effets locaux

Bien que classé comme non dangereux pour l'homme, ce produit peut néanmoins présenter des caractéristiques toxiques comme indiqué ci-dessous.

TABLEAU 118: TOXICITE AIGUË DE L'UILE DE LUBRIFICATION

Produit	Toxicité aiguë - effets locaux
Huile de lubrification	<ul style="list-style-type: none"> - Un contact oculaire ou de la peau peut provoquer une irritation (sensation de brûlure, rougeur) - L'ingestion de quantités importantes peut entraîner des nausées ou des diarrhées - La combustion complète ou incomplète de l'huile de lubrification produit des suies et des gaz plus ou moins toxiques tels que le monoxyde de carbone, le dioxyde de carbone, le sulfure d'hydrogène, les oxydes de phosphore, les oxydes d'azote, les oxydes de soufre, les amines aromatiques, etc. dont l'inhalation est très dangereuse

Risque écotoxique

Le risque écotoxique de l'huile ISO 320 n'étant pas abordé dans la fiche de donnée de sécurité, d'autres fiches de données de sécurité présentant les effets écotoxiques de produits similaires ont été étudiés.

TABLEAU 119: ECOTOXICITE DE L'UILE DE LUBRIFICATION

Produit	Écotoxicité
Huile de lubrification	<ul style="list-style-type: none"> - L'huile de lubrification est très lentement biodégradable en milieu aérien, - Le produit s'étale à la surface de l'eau pouvant ainsi perturber les transferts d'oxygènes des organismes aquatiques, - Compte tenu de ses caractéristiques physico-chimiques, le produit est en général peu mobile dans le sol,

	- Le produit neuf n'est pas considéré comme dangereux pour les plantes terrestres, il est considéré comme peu dangereux pour les organismes aquatiques. DL50 chez le rat > 2000 mg/kg
--	--

➤ **Dangers liés aux huiles usagées**

La composition moyenne des huiles usagées est donnée par le graphe suivant (source Total France) :

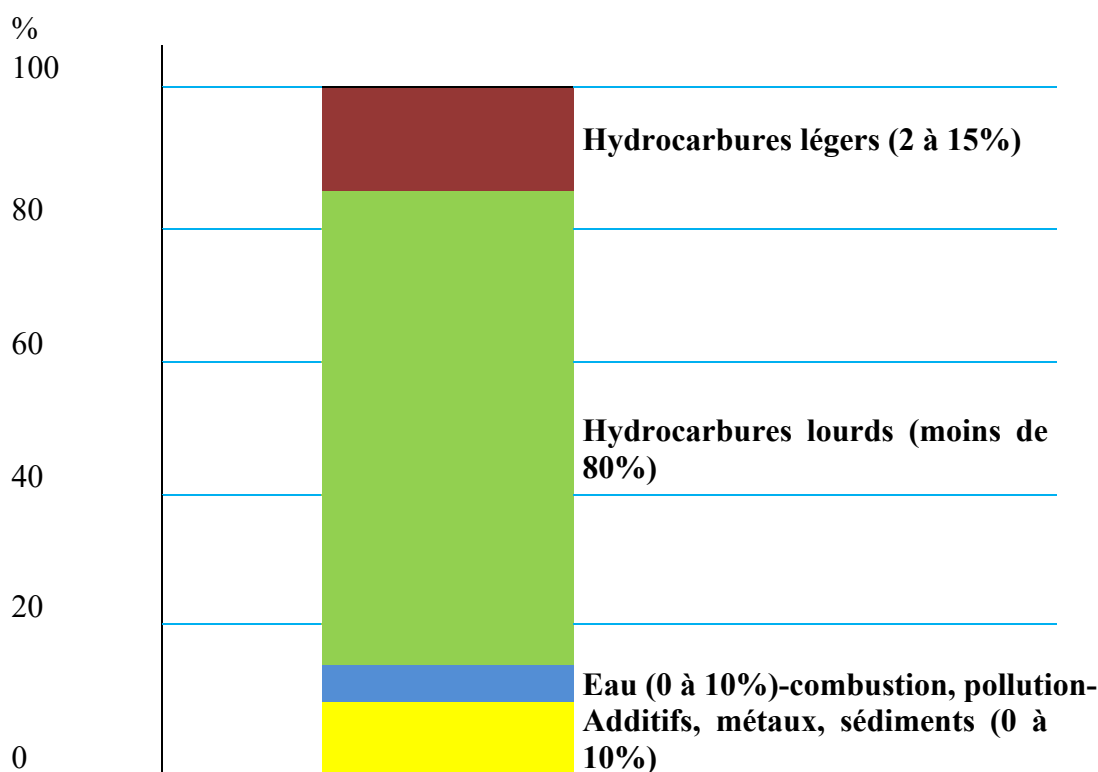


FIGURE 27 : COMPOSITION MOYENNE D'UNE HUILE USAGEE

D'autres données quant à la nature des produits sont disponibles :

TABLEAU 120: PROPRIETES PHYSICO-CHIMIQUES DE L'HUILE USAGEE

ÉTAT PHYSIQUE, APPARENCE ET ODEUR	Liquide, noir et visqueux (épais), odeur de pétrole
DENSITÉ RELATIVE	0,8 à 1,0 à 60°F (15,6°C) (eau = 1)
MASSE VOLUMIQUE	6,7 à 8,3 lb/gal US (800 à 1000 g/l) (environ)
DENSITÉ DE VAPEUR	Supérieure à 1 (air = 1) (basé sur le kérosène)
VITESSE D'ÉVAPORATION	Inférieure à 1 (acétate de butyle = 1)
POINT D'ÉCLAIR	>200°F (93°C)

Risque incendie / explosion

CONDITIONS D'INFLAMMABILITÉ : Chaleur, étincelles ou flammes. Le produit peut brûler, mais ne s'enflamme pas facilement.

AGENTS D'EXTINCTION : Gaz carbonique, mousse classique, poudre extinctrice, eau pulvérisée ou brouillard d'eau.

Autres RISQUES D'INCENDIE ET D'EXPLOSION : Les contenants chauffés peuvent se rompre. Les contenants « vides » peuvent contenir des résidus et peuvent être dangereux. Le produit n'est pas sensible aux chocs mécaniques. Le produit peut être sensible aux décharges d'électricité statique, qui pourraient entraîner un incendie ou une explosion.

PRODUITS DE COMBUSTION DANGEREUX : Les produits de décomposition et de combustion peuvent être toxiques. La combustion peut dégager du gaz phosgène, des oxydes d'azote, de l'oxyde de carbone et produire des composés organiques non identifiés qualifiés parfois de cancérigènes.

Risque toxique

L'inhalation peut être nocive.

L'absorption par la peau peut être nocive.

L'ingestion peut être nocive ou fatale.

Peut irriter les voies respiratoires (nez, gorge et poumons), les yeux et la peau.

Danger présumé de cancer. Contient une matière qui peut causer le cancer. Le risque de cancer est fonction de la durée et du niveau d'exposition.

Contient une matière qui peut causer des anomalies congénitales.

Contient une matière qui peut causer des lésions au système nerveux central.

DANGERS POUR L'ENVIRONNEMENT : Le produit peut être toxique pour les poissons, les plantes, la faune et les animaux domestiques.

Risque écotoxique

Le produit peut être toxique pour les poissons, les plantes, la faune et les animaux domestiques.

Le produit n'est pas biodégradable.

➤ ***Dangers liés au ciment***

• Description

Le ciment est utilisé dans le bâtiment et les travaux publics pour lier des matériaux durs. Il se présente sous l'aspect d'une poudre fine provenant du broyage du clinker, matière obtenue par la calcination à haute température d'un mélange de matériaux argileux et calcaires. Lorsqu'on y incorpore de l'eau, le ciment se transforme en une boue qui durcit progressivement jusqu'à pétrification complète. On peut le mélanger avec du sable pour obtenir du mortier, ou avec du sable et du gravier pour obtenir du béton.

Les ciments se répartissent en deux catégories : ciments naturels et ciments artificiels. Les premiers sont tirés de matériaux naturels dont la structure s'apparente à celle du ciment et qu'il suffit de calciner et de broyer pour les transformer en poudre de ciment hydraulique. Quant aux ciments artificiels, il en existe des variétés multiples dont le nombre va croissant ; chacune d'elles diffère des autres par sa composition et sa structure mécanique, ses qualités propres et ses applications. On peut distinguer deux grandes classes de ciments artificiels : les ciments Portland (du nom de la ville de Portland en Grande-Bretagne) et les alumineux.

En modifiant le procédé de production ou en introduisant divers additifs, on peut obtenir, avec une même variété de ciment, des qualités différentes de béton (normal, argileux, bitumineux,

asphalte-goudron, à prise rapide, poropore, hydrophobe, microporeux, armé, précontraint, centrifugé, etc.).

Le choix du type de ciment et son dosage dépendent entre autres :

- De la résistance mécanique ;
- De la résistance aux agents agressifs ;
- De l'apparence ;
- Des conditions d'environnement (durabilité) ;
- De la nature et de la dimension des granulats ;

- **Présentation des risques**

Le ciment de maçonnerie est corrosif. Une exposition de courte durée à la poudre sèche présente peu de risque. Toutefois, une exposition d'une durée suffisante au ciment de maçonnerie sec ou humide peut provoquer de graves lésions potentiellement irréversibles des tissus (peau et yeux) sous forme de brûlures chimiques (caustiques) jusqu'au troisième degré.

- **Effets potentiels sur la santé**

Voies d'exposition possibles : contact oculaire, contact cutané, inhalation et ingestion.

- **Effets nocifs d'un contact oculaire :**

Une exposition aux poussières aéroportées peut provoquer une irritation ou une inflammation immédiate ou latente. Un contact oculaire avec une quantité importante de poudre sèche ou des éclaboussures de ciment de maçonnerie humide peut entraîner des effets allant d'une irritation modérée des yeux à des brûlures chimiques pouvant causer la cécité. Une telle exposition nécessite des premiers soins immédiats et des soins médicaux afin de prévenir d'importantes lésions aux yeux.

- **Effets nocifs d'un contact cutané :**

Une exposition au ciment de maçonnerie sec peut provoquer un dessèchement de la peau suivi d'une irritation légère ou des effets plus importants attribuables à l'aggravation d'autres conditions. Un contact cutané avec des produits cimentaires secs ou humides peut entraîner des effets plus graves comme l'épaississement de la peau et l'apparition de crevasses ou de fissures. Un contact prolongé avec la peau peut entraîner de graves brûlures chimiques.

- **Effets nocifs de l'inhalation :**

Le ciment de maçonnerie peut contenir de petites quantités de silice cristalline libre. Une exposition prolongée à la silice cristalline inhalable peut aggraver d'autres conditions pulmonaires. Elle peut également entraîner des maladies pulmonaires latentes, dont la silicose, une maladie invalidante et potentiellement mortelle des poumons, et d'autres maladies.

➤ **Dangers liés aux peintures**

La peinture est une substance liquide qui sert de revêtement décoratif ou de protection pour un support. Une peinture est composée de divers éléments (liant, diluant ou solvant, pigments (ou charges), adjuvants et additifs divers).

- **Propriétés physico-chimiques des peintures**

Les caractéristiques physico-chimiques sont présentées dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 121: LES CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DE LA PEINTURE

Peinture
Etat physique : liquide
Couleur : varie avec les produits
Solubilité dans l'eau : mis à part les peintures à l'eau, la plupart du temps les peintures sont peu solubles dans l'eau et nécessitent l'emploi de solvants spéciaux et souvent toxiques ou polluants.

Phrases de risques :

- R11 : Facilement inflammable
- R66 : L'exposition répétée peut provoquer dessèchement ou gerçures de la peau.
- R67 : L'inhalation de vapeurs peut provoquer somnolence et vertiges.
- R20/21 : Nocif par inhalation et par contact avec la peau
- R36/38 Irritant pour les yeux et la peau

- **Risque incendie / explosion**

Le produit est stable dans des conditions normales. C'est un liquide inflammable. Les vapeurs sont plus lourdes que l'air, elles peuvent former des mélanges explosifs avec l'air. Exposé à des températures élevées, le mélange peut dégager des produits de décomposition dangereux, tels que monoxyde et dioxyde de carbone, fumées, oxyde d'azote.

- **Risque toxicologique**

L'exposition répétée aux vapeurs de solvants contenus dans le mélange peut conduire à des effets néfastes pour la santé, tels que l'irritation des muqueuses et du système respiratoire, affection des reins, du foie et du système nerveux central. Les symptômes se produiront entre autres sous forme de céphalées, étourdissements, vertiges, fatigue, asthénie musculaire, et dans les cas extrêmes, perte de conscience.

Les contacts prolongés ou répétés avec le mélange peuvent enlever la graisse naturelle de la peau et provoquer ainsi des dermatites non allergiques de contact et une absorption à travers l'épiderme.

Des éclaboussures dans les yeux peuvent provoquer des irritations et des dommages réversibles. Des effets narcotiques peuvent se manifester, tels que la somnolence, une diminution de la vigilance, la perte de réflexes, le manque de coordination ou le vertige. Ils peuvent également se manifester sous la forme de violents maux de tête ou de nausées et entraîner des troubles du jugement, des étourdissements, de l'irritabilité, de la fatigue ou des troubles de la mémoire.

- **Risque éco toxicologique**

Le produit est nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

➤ ***Dangers liés aux adjuvants :***

Description

Les adjuvants sont des produits chimiques qui sont, soit ajoutés lors du processus de malaxage, soit avant la mise en œuvre du béton frais en faibles quantités (inférieure à 5% de la masse du Ciment) afin d'en améliorer certaines propriétés du béton.

Les principaux adjuvants sont :

- Les plastifiants et les fluidifiants réducteurs d'eau, qui permettent d'une part, d'obtenir des bétons frais à consistance parfaitement liquide, donc très maniables et d'autre part, la possibilité de réduire la quantité d'eau nécessaire à la fabrication et à la mise en place du béton. La résistance du béton durci peut ainsi être notablement augmentée.
- Les retardateurs de prise du ciment, qui prolongent la durée de vie du béton frais. Ils trouvent leur utilisation dans le transport du béton sur de grandes distances ou la mise en place par pompage, en particulier par temps chaud.

- Les accélérateurs de prise et du durcissement, qui permettent la réalisation de scellements ou d'étanchements et une acquisition plus rapide de résistance au béton durci.
- Les entraîneurs d'air, qui confèrent au béton durci la capacité de résister aux effets de gels et de dégels successifs en favorisant la formation de microbulles d'air réparties de façon homogène.

3 Dangers liés aux gaz de soudure (oxygène)

L'oxygène est un élément chimique de symbole O et de numéro atomique 8. L'oxygène est un non-métal qui forme très facilement des composés, notamment des oxydes, avec pratiquement tous les autres éléments chimiques.

▪ Propriétés physico-chimiques de l'oxygène

Les caractéristiques physico-chimiques sont présentées dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 122: LES CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DE L'OXYGENE

Oxygène	
Etat physique : gazeux	
Couleur : incolore	Odeur : inodore
Inflammabilité : Favorise l'inflammation des matières combustibles.	
Phrases de risques :	
R8 : Favorise l'inflammation des matières combustibles	

▪ Risque incendie / explosion

Le produit peut réagir violemment avec les matières combustibles, avec les réducteurs. Il peut exploser en mélange avec des matières combustibles. Il favorise la combustion et l'exposition prolongée au feu peut entraîner la rupture et l'explosion des récipients.

▪ Risque toxicologique

Ce produit n'a pas d'effet toxicologique. Toutefois l'inhalation de fortes concentrations peut causer des nausées, des étourdissements, des difficultés respiratoires et des convulsions.

▪ Risque éco toxicologique

Ce produit est sans risque pour l'environnement.

Dangers liés au gaz de soudure (acétylène)

L'acétylène est un composé chimique, hydrocarbure de la classe des alcynes de formule brute C_2H_2 . L'acétylène est un gaz incolore, inflammable, pratiquement inodore quand il est pur (mais on lui attribue généralement une odeur d'ail caractéristique qui provient des impuretés, notamment la phosphine lorsqu'il est produit à partir du carbure de calcium).

▪ Propriétés physico-chimiques de l'acétylène

Les caractéristiques physico-chimiques sont présentées dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 123: LES CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DE L'ACETYLENE

Acétylène
Etat physique : gazeux
Couleur : Incolore
Température d'inflammation : 325°C

Acétylène

Phrases de risques :

R11 : Facilement inflammable

▪ Risque incendie / explosion

Lors de l'utilisation, la formation de mélange vapeur-air inflammable/ explosif est possible. Il peut réagir avec les agents d'oxydation. Il y a également risque d'explosion sous l'action de la chaleur.

▪ Risque toxicologique

L'inhalation peut causer l'asphyxie à concentration élevée. Les symptômes peuvent être une perte de connaissance ou de motricité. La victime peut ne pas être consciente de l'asphyxie, peut avoir des effets narcotiques à faible concentration. Les symptômes peuvent être des étourdissements, des maux de tête, des nausées.

▪ Risque écotoxicologique

Généralement le produit n'est pas dangereux pour les organismes aquatiques et pour l'environnement.

➤ Dangers liés au butane

• Description du produit

Le butane est un hydrocarbure saturé de la famille des alcanes de formule C₄H₁₀. Défini avec le propane sous le terme générique de gaz de pétrole liquéfiés (GPL), le butane est extrait soit du pétrole brut lors des opérations de raffinage soit du gaz naturel. Dans ce projet il sera utilisé dans la cuisine.

• Propriétés physico-chimiques

Les caractéristiques physico-chimiques sont présentées dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 124: LES CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DU BUTANE

BUTANE	
Point de fusion : °C	Solubilité dans l'eau : 0,061g/l à 20°C
Densité relative (eau = 1) : 2,1	Point éclair : 0°C
Limites d'inflammabilité : Environ 1,5 et 8,5% de volume de vapeur dans l'air	Pression de vapeur : 2 bar à 20°C
Phrases de risque : R12: Extrêmement inflammable	




• Risque incendie / explosion


Ce produit présente un risque extrême d'inflammation. Le liquide s'évapore très rapidement, même à de basses températures et forme des vapeurs (émanations) qui peuvent s'enflammer et brûler avec une violence explosive. Les vapeurs invisibles se propagent facilement et peuvent s'enflammer si elles entrent en contact avec une source de chaleur, telle qu'une veilleuse, un appareil de soudage, des moteurs et des interrupteurs électriques.



• Risque toxique et écotoxique


Le butane n'a pas d'effet toxicologique connu. Il n'existe pas non plus d'effet écologique connu causé par le butane.


TABLEAU 125 : SYNTHÈSE DES DANGERS LIÉS AUX PRODUITS ET MOYENS DE PROTECTION DU PERSONNEL SYNTHÈSE DES DANGERS LIÉS AUX PRODUITS ET MOYENS DE PROTECTION DU PERSONNEL

Produit	Mentions de danger	Conseils de prudence	Pictogramme de danger	Réactivité Inflammabilité	Toxicité et effets locaux / Ecotoxicité	Mesures et moyens de prévention et de protection du personnel
Gasoil	<p>SGH07 : provoque des irritations en cas d'ingestion ou d'inhalation des vapeurs</p> <p>SGH09 : Dangers pour le milieu aquatique</p> <p>SGH02 : Inflammable</p>	<p>P260 - Ne pas respirer les gaz/brouillards/vapeurs/aérosols.</p> <p>P264 - Se laver soigneusement après manipulation.</p> <p>P280 - Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage.</p>	<p>Irritant</p>  <p>Dangereux pour l'environnement</p>  <p>Inflammable</p> 	<p>Le gazole est un produit inflammable de 2ème catégorie (ou catégorie C selon le terme utilisé dans la nomenclature des ICPE). C'est un produit peu volatil, ce qui lui confère un faible risque d'inflammation dans les conditions normales de stockage.</p>	<p>De fortes concentrations de vapeurs ou d'aérosols peuvent être irritantes pour les voies respiratoires et les muqueuses.</p> <p>Le contact du gazole avec les yeux provoque des sensations de brûlure et des rougeurs temporaires.</p> <p>En cas d'ingestion accidentelle, le produit peut être aspiré dans les poumons en raison de sa faible viscosité et donner naissance à une pneumopathie d'inhalation se développant dans les heures qui suivent (surveillance médicale indispensable pendant 48 h).</p> <p>Un effet cancérigène a été suspecté, mais les preuves demeurent insuffisantes.</p>	<p>-Manipuler le produit dans des endroits aérés ;</p> <p>-Porter des EPI adaptés (gants, masques anti-gaz, Vêtements de protection ;</p> <p>-Éviter de déverser dans les égouts et l'environnement.</p>

					Le produit est intrinsèquement biodégradable. Il est toxique pour les organismes aquatiques et peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.	
Huiles de lubrification	52/53 : Nocif pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique	Aucune	 <p>Dangereux pour l'environnement</p>	Faible inflammabilité	Classé comme non dangereux pour l'homme, ce produit peut néanmoins présenter des caractéristiques toxiques : - une Irritation (sensation de brûlure, rougeur) en cas de contact - L'ingestion de quantités importantes peut entraîner des nausées ou des diarrhées	<ul style="list-style-type: none"> - Éviter le contact avec la peau et les muqueuses. - Limiter les manipulations de produit

Huiles usées	Aucune	Aucune	 <p>Dangereux pour l'environnement</p>	<p>Chaleur, étincelles ou flammes. Le produit peut brûler mais ne s'enflamme pas facilement.</p> <p>Les contenants chauffés peuvent se rompre. Les contenants « vides » peuvent contenir des résidus et peuvent être dangereux. Le produit n'est pas sensible aux chocs mécaniques. Le produit peut être sensible aux décharges d'électricité statique, qui pourraient entraîner un incendie ou une explosion</p>	<p>L'inhalation peut être nocive.</p> <p>L'absorption par la peau peut être nocive.</p> <p>L'ingestion peut être nocive ou fatale.</p> <p>Peut irriter les voies respiratoires (nez, gorge et poumons), les yeux et la peau.</p> <p>Danger présumé de cancer. Contient une matière qui peut causer le cancer. Le risque de cancer est fonction de la durée et du niveau d'exposition.</p> <p>Contient une matière qui peut causer des anomalies congénitales.</p> <p>Contient une matière qui peut causer des lésions au système nerveux central</p>	<ul style="list-style-type: none"> - éviter tout contact prolongé et répété avec la peau. Laver au savon et à l'eau. - Protégez l'environnement - ne pas polluer les égouts, les cours d'eau ou la terre. - Contacter les autorités locales pour le stockage et l'enlèvement des huiles usagées
Ciment	Sans objet	<p>Conserver le ciment de maçonnerie au sec jusqu'à son utilisation. Les températures normales n'affectent pas le produit. Enlever rapidement les vêtements poussiéreux ou tachés de matériaux liquides cimentaires et les laver avant</p>	<p>Corrosif</p> 	Sans objet	<p>Une exposition au ciment de maçonnerie sec peut provoquer un dessèchement de la peau suivi d'une irritation légère ou des effets plus importants attribuables à l'aggravation d'autres conditions.</p>	<p>Éviter toute action qui disperse la poussière dans l'air (aéroportée). Pour maintenir la concentration de Poussières sous la limite d'exposition, utiliser un système de ventilation locale ou générale.</p>

		de les remettre. Laver soigneusement toute zone exposée à la poussière, aux mélanges de ciment humide ou aux liquides.				Porter des lunettes de sécurité munies d'ocillères ou des lunettes étanches approuvées par ANSI ou CSA. Fournir des douches oculaires d'urgence.
Gravier	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	- Les vêtements de travail et les équipements de protection individuelle (chaussures, lunettes...) sont nécessaires
Acétylène	R5 : Danger d'explosion sous l'action de la chaleur R6 : Danger d'explosion en contact ou sans contact avec l'air R12 : Extrêmement inflammable	S9 Conserver le récipient dans un endroit convenablement ventilé. S16 Conserver à l'écart de toute flamme ou source d'étincelles - Ne pas fumer. S33 : Éviter l'accumulation des charges électrostatiques	 Extrêmement inflammable	L'acétylène est un gaz dissous extrêmement inflammable. Toutes les mesures doivent être prises pour limiter ce risque. Le risque d'inflammabilité et d'explosion de l'acétylène présente un potentiel de dangers significatif.	Aucun	Gants - selon les exigences propres au soudage. Protection visuelle : lunettes de sécurité. Autre matériel : chaussures de sécurité, douche d'urgence. Observer les directives de concernant le taux de soutirage maximum de chaque taille de bouteille pour éviter l'entraînement de solvant avec l'acétylène. La plupart des métaux, sauf l'argent, le cuivre, le mercure et les laitons titrant plus 66 % de cuivre, sont compatibles (non corrosifs) avec l'acétylène.

Oxygène	<p>R8 : Favorise l'inflammation des matières combustibles</p>	<p>S17 : Tenir à l'écart des matières combustibles</p>		<p>L'oxygène est un gaz ininflammable. Il ne présente pas de risque incendie/explosion, cependant il entretient la combustion.</p>	<p>L'oxygène ne présente pas de risque toxique. Ce produit n'a pas d'effet toxicologique. Il n'y a pas d'effet écologique causé par ce produit.</p>	<p>Le cylindre doit être rangé debout et l'arrimer au moyen d'une chaîne Tenir à l'abri des sources d'inflammation - ne pas fumer. Récipient sous pression : A protéger contre les rayons solaires et à ne pas exposer à une température supérieure à 50°C. Ne pas percer ou brûler, même après usage. Conserver les emballages dans un lieu bien aéré. Entreposer en conformité avec les règlements de protection incendie ou les règlements du bâtiment locaux et autres règlements applicables.</p>
---------	--	---	---	--	---	--

❖ **Compatibilité chimique des produits**

➤ **Classement des risques chimiques des produits**

Les produits utilisés peuvent être stockés ensemble ou pas selon les risques chimiques qu'ils représentent. Le tableau ci-dessous présente les différents risques chimiques relatifs aux principaux produits qui seront stockés sur le site.

➤ **Règles de stockages de produits chimiques**

Le stockage de produits chimiques obéit à des règles tenant compte de l'incompatibilité de certains produits. Le stockage de produits incompatibles peut être à l'origine de réactions pouvant occasionner des incendies ou explosions. Le tableau suivant présente les règles de stockage des produits.

En plus du présent tableau, il est fortement déconseillé de stocker ensemble :

- Les oxydants forts ou non avec les réducteurs forts ou non ;
- Les acides forts ou non avec les bases fortes ou non.

TABLEAU 126: REGLE D'INCOMPATIBILITE DES PRODUITS CHIMIQUES

	●	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
	✗	+	✗	✗	✗	✗	✗	+	✗
	✗	✗	+	●	✗	✗	✗	✗	✗
	✗	✗	●	+	●	✗	✗	✗	✗
	✗	✗	✗	●	●	●	●	●	●
	✗	✗	✗	✗	●	+	+	+	+
	✗	✗	✗	✗	●	+	+	+	+
	+	+	✗	✗	●	+	+	+	+
	✗	✗	✗	✗	●	+	+	+	+

Légende



Ne peuvent être stockés ensemble



Peuvent être stockés ensemble sous certaines conditions



Peuvent être stockés ensemble

8.1.3.2.Dangers liés aux équipements/procédés en phase chantier

➤ **Risques liés aux engins de chantier**

Les engins de transports, de levage et d'excavation sont constitués de différents types de systèmes mécaniques et hydrauliques dont leur dysfonctionnement peut présenter un potentiel de dangers. Ces systèmes hydrauliques fonctionnent grâce à de très grandes pressions de fluides. Une fuite d'air, d'huile ou une rupture de flexibles au niveau de ces engins peut entraîner des dommages collatéraux. Un dysfonctionnement du système de freinage ou une absence de maintenance au niveau des parties mécaniques en rotation des engins tels que les pneus présente un potentiel de dangers.

Ces engins de levage et de manutention devront subir des tests de conformité.

Les accessoires de levage (câbles, élingues, sangles, manilles, crochets) seront inspectés avant utilisation.

Les principaux risques liés à l'utilisation des engins sont :

- Le risque de heurt d'une personne par l'engin : circulation en marche arrière, visibilité vers l'avant ou les côtés insuffisante (charge encombrante)
- Le risque de renversement ou de basculement de l'engin : vitesse excessive, en courbe notamment, circulation charge haute, sol en pente ou en dévers,
- Le risque de chute de la charge : instabilité de la charge, mauvais positionnement de la charge sur les bras de fourche,
- Le risque d'envol de poussières

Pour prévenir ces risques liés aux équipements de manutention, il faut nécessairement :

- Former le personnel sur l'utilisation des engins,
- Utiliser des moyens de manutention adaptés aux charges,
- Utiliser des engins conformes à la réglementation,
- Arroser régulièrement les pistes de circulation,
- Mettre en place des règles de circulation,
- Faire l'entretien préventif des engins (les accessoires de levage).

➤ **Risques liés aux bétonnières**

La bétonnière est une machine qui sert à fabriquer des mortiers et des bétons suite au mélange de différentes composantes telles que ciment, chaux, sable, eau. Elle est composée d'un châssis, et d'un récipient cylindrique que l'on fait tourner à l'aide de la force que transmet un moteur électrique ou thermique. Les principaux risques liés aux bétonnières sont les suivants :

- Ecrasement en cas de protection insuffisante de la carcasse
- Décharges électriques
- Efforts excessifs
- Coups portés par éléments mobiles
- Poussière dans l'atmosphère
- Retournement et écrasement lors de son transport.

➤ **Risques liés aux travaux de génie civil**

Les principaux risques liés aux travaux de génie civil sont les suivants :

→ **Risques liés aux travaux (terrassement, creusement...)**

Les opérations de terrassement et creusés présentent souvent des risques.

Au moment des opérations, des engins se trouvent généralement dans des positions de déséquilibre pouvant entraîner leur renversement, par la même occasion des blessures chez les piétons qui circulent à proximité. Le risque de chute d'objet est aussi à prendre en compte lors des déplacements des charges par les engins.

Les travaux de terrassement et construction sont généralement associés à des risques tels que :

- renversement d'engins ;
- heurt de piéton par engin ;
- envol de poussières ;
- chute de plain –pied liée à l'encombrement du site ;
- contact avec outil coupant ou machine en mouvement ;
- chute en hauteur ...

→ **Risques liés à la réalisation de tranchées**

Les risques associés à la réalisation des tranchées sont les suivants :

- renversement par des véhicules circulant au voisinage des lieux de travail ;
- électrisation ou électrocution par contact accidentel avec un conducteur électrique enterré.
- éboulement de la tranchée entraînant l'ensevelissement ou l'écrasement de l'opérateur. chute d'un ouvrier ou d'une tierce personne dans la tranchée.
- chute d'objets sur un ouvrier situé au fond de la tranchée.
- électrocution ou début d'incendie dû à la présence de matériaux inflammables à proximité d'aires d'installations de lasers à forte puissance.

➤ **Risques liés à l'assemblage et à la pose des éléments préfabriqués**

Les risques les plus fréquemment rencontrés lors de la pose d'éléments préfabriqués sont les chutes de charges et les chutes depuis les équipements de travail en hauteur. Lors des travaux, les chutes se produisent depuis les échafaudages modulaires et les appareils d'élévation. Viennent ensuite dans la liste des risques, les chutes à même le sol, les chutes d'objets lors de leur manipulation, les coups et les coupures par les outils/équipements, les projections de fragments et de particules, les coinçages et les excès d'effort lors de la manipulation éléments. Il y'a aussi le risque de renversement d'engin ou de heurt de piéton par les engins.

→ **Risque lié à la circulation des engins de chantier**

Le trafic induit par la circulation des engins de chantier et des véhicules constitue un facteur de risque important durant les travaux.

Les risques les plus importants demeurent toutefois, l'accident résultant du heurt d'une personne par un engin de chantier (voiture, camion, etc.) ou le renversement d'un engin ou camion.

→ **Risques liés aux travaux de soudure**

Les travaux de soudure, avec l'utilisation de postes de soudure et/ou de bouteilles d'oxygène/acétylène, des meules et autres matériels peuvent générer divers risques :

- production d'étincelle lors du meulage pouvant provoquer des brûlures ;
- présence de gaz comprimés extrêmement inflammable (acétylène) pouvant être à l'origine d'incendies ;
- explosion des bouteilles de gaz...

Ces matériels et procédés utilisés lors des travaux peuvent créer des points chauds pour certains équipements à proximité et constituent par ailleurs des sources d'ignition pouvant entraîner un incendie.

Il faut également souligner le risque lié aux rayonnements émis lors des soudures au chalumeau et à l'arc électrique (troubles visuels).

L'assemblage des structures métalliques nécessitera l'utilisation de procédés de soudage (arc ou chalumeau) susceptibles d'engendrer des rayonnements nocifs aux ouvriers. Les rayonnements émis dépendent du métal soudé et de l'intensité du courant de soudage. Les rayonnements tels que les ultraviolets peuvent provoquer des coups d'arcs ou des érythèmes et les infrarouges des brûlures de la cornée et, par effet cumulatif, une opacité du cristallin, entre autres.

Ainsi des dispositions particulières seront prises par l'entrepreneur lors des travaux avec la mise en place de dispositifs de sécurité tels que :

- un fourgon pompe tonne avec son équipage ;
- un explosimètre ;
- des extincteurs: 01 - 50 kg ;
- couvertures anti feu ;
- plan de prévention en rapport avec les entreprises concernées tout le long du tracé ;
- permis de feu ;
- permis de fouille ;
- point sécurité chaque matin avant démarrage des travaux ;
- boîte à pharmacie ;
- radios VHF en relation avec l'équipe d'extinction ;
- etc.

➤ **Risques liés au transport des matériaux sur site**

L'acheminement des matériaux sur site comporte des risques liés à la circulation routière. On peut noter :

- le renversement de camions ;
- le risque de collision camions et véhicules avec des tiers ;
- le risque de chute de matériel ;
- le risque de heurt des tiers sur le trajet ;
le risque d'envol de poussières lors de la circulation ;
- le risque de panne mécanique en cours de route.

La prévention de ces risques présentés ci haut nécessite la mise en place des mesures suivantes :

- l'utilisation de camions en bon état, adaptés et certifiés ;
- l'aptitude médicale des conducteurs ;
- la formation des conducteurs sur les règles de conduite ;
- l'entretien périodique des camions ;
- la vérification (inspection visuelle) des camions avant utilisation afin de détecter certaines défaillances ;
- le contrôle périodique de l'état de santé des conducteurs et veiller à ce qu'ils se reposent ;
- la limitation des vitesses dans les agglomérations ;
- le bâchage des camions

➤ **Risques liés aux groupes électrogènes**

Les groupes électrogènes sont constitués d'une partie mécanique et d'une partie électrique

La partie mécanique est un moteur thermique avec des éléments mécaniques en rotation grâce à une combustion interne de gasoil ou de fioul lourd. Un mauvais fonctionnement de cette partie peut provoquer des incendies voire une explosion de l'ensemble.

La partie électrique constituée d'un alternateur est entraînée par le moteur thermique, elle fournit une tension électrique élevée source d'électrocution mais aussi de court-circuit pouvant entraîner un incendie.

❖ *Les risques liés aux opérations de génie civil*

Cette section couvre les risques associés aux activités du génie civil.

Les risques pouvant conduire à des accidents ont été identifiés :

- circulation interne ;
- pollution des eaux ;
- pollution de l'air ;
- les engins d'exploitation.

➤ **Risques liés à la circulation interne**

Les risques liés à la circulation des engins pourraient provenir d'un entretien insuffisant, défaillance des freins ou de la signalisation par exemple) ou d'une conduite imprudente ou dangereuse du ou des conducteurs (qui pourrait être liée à un état de fatigue importante). Un engin pourrait alors percuter un véhicule ou une personne et entraîner des blessures plus ou moins graves.

Dans de bonnes conditions d'utilisation, ces risques devraient être très limités.

Les mesures suivantes devraient être prises sur le site :

- engins de chantier conformes à la réglementation et entretenus régulièrement ;
- priorité absolue aux engins de chantier sur tous les autres véhicules ;
- vitesse limitée à 10 km/h sur la voie d'accès et dans l'enceinte du site pour réduire la gravité d'éventuels accidents ;
- affichage du plan de circulation à l'entrée du site et présence de panneaux prévenant les risques ;
- tous les véhicules de chantier sont équipés d'un klaxon de marche arrière et de feux de recul ;
- balisage et entretien régulier des pistes ;
- accès aux zones sensibles strictement réglementé ;
- création d'emplacements de stationnement autorisé ;

➤ **Déviations et Modifications des conditions d'accès et de circulation**

Ce sont les problèmes éventuels de sécurité autour du site, portant essentiellement sur le trafic proprement dit (insertion de véhicules de chantier et déviations le long de la route principales), mais également sur l'état de la chaussée des routes.

Notons que les engins lourds seront amenés sur porte-char réduisant les risques de détérioration des voiries par des engins à chenilles. Il s'agit ici d'un effet direct temporaire sur l'environnement qui ne constitue pas un enjeu important localement et n'appellera que des mesures de bons sens en termes de gestion et de signalisation du chantier.

Les déviations constitueront les principales sources de dangers puisqu'elles seront en latérites compactés avec les risques d'accidents et de pollutions atmosphériques.

➤ **Risques de chute**

On admet qu'il y a risque de chute en hauteur dès que cette dernière dépasse les 2 mètres. Sur le site, certaines zones peuvent présenter de tels risques : les zones de passage des engins, et le personnel.

La mise en place d'un plan de circulation, le contrôle des engins de levage et le respect des consignes de manutention sur le site d'exploitation sont susceptibles de diminuer les risques de chute.

➤ **Risques de pollution des eaux**

Sur le site, une pollution accidentelle des eaux et/ou du sol par des hydrocarbures pourrait avoir pour origine :

- ✓ La collision de véhicules ou la chute d'un engin conduisant au percement d'un réservoir ;
- ✓ La rupture d'un circuit hydraulique ou d'une pièce lubrifiée d'un engin ;
- ✓ Une erreur humaine : mauvaise manipulation.

Les conséquences seraient le transfert des hydrocarbures vers le milieu naturel ou entraîner un feu de nappe en cas d'ignition.

➤ **Risques de pollution de l'air**

Les risques de pollution de l'air sur le site auront pour origine :

- ✓ les envols de poussières émanant des pistes lors de la circulation des engins, les gaz d'échappement des engins en circulation.
- ✓ les envols de poussières lors du chargement des camions
- ✓ les envols de poussières lors de la décharge sur le stockage temporaire des minerais
- ✓ les envols sur les pistes provisoires de contournement en latérite

Les opérations de terrassement prévues dans le cadre du projet, suivant la période où elles seront menées pourront être à l'origine d'émissions importantes de poussières en saison sèche ou de boue en saison humide avec notamment pour conséquence dans les deux cas un risque d'entraînement de fines par les eaux pluviales lors de leur ruissellement. Les particules sont un ensemble très hétérogène de composés du fait de la diversité de leur composition chimique, de leur état (solide ou liquide) et de leur taille (caractérisée notamment par leur diamètre). Les particules sont différenciées selon leur taille :

- les Particules Totales en Suspension (appelées TSP pour Total Suspended Particulates puisque l'acronyme en français (PTS) n'est pas utilisé) regroupent l'ensemble des particules quelle que soit leur taille,
- les PM10 : particules dont le diamètre est inférieur à 10 µm (microns),
- les PM2,5 : particules dont le diamètre est inférieur à 2,5 µm,
- les PM1,0 : particules dont le diamètre est inférieur à 1 µm.

Les particules comprises entre 2,5 et 10 microns sont appelées des particules grossières. Les particules de moins de 2,5 microns sont nommées particules fines et incluent les particules ultrafines de diamètre inférieur à 0,1 µm (PM0,1).

De plus, les émissions pourraient être assez importantes pour représenter un réel danger pour la santé mais aussi pour la circulation routière. Ainsi les sols pourront notamment être humidifiés en cas de nécessité.

Concernant les risques d'entraînement de boue, il s'agit d'un effet mineur qu'une gestion de bon sens du chantier permettra d'atténuer (décrochage des roues, gestion des coulées avant qu'elles n'atteignent les voies).

➤ **Nuisances phoniques**

Elles sont occasionnées par le bruit des engins de travaux publics et le trafic des camions.

Les effets du chantier seront toutefois limités localement et temporellement. Pendant la durée des travaux, la mise en œuvre des engins sera à l'origine d'émissions sonores supérieures à celles connues actuellement. Ces nuisances seront plus particulièrement perceptibles au droit des entreprises les plus proches du site et de l'habitation à proximité.

On rappellera toutefois que les engins de chantier sont tenus au respect des normes en vigueur, ils ne devront pas constituer donc un risque pour la population locale. Il s'agit ici d'un effet direct temporaire sur l'environnement qui ne constitue pas un enjeu important localement et n'appellera que des mesures de bon sens en termes d'entretien des engins et de gestion du chantier.

➤ **Rejets et déchets de chantier :**

Le chantier sera générateur de déchets. Les différents déchets sont susceptibles de poser des problèmes environnementaux en fonction de leurs devenir et devront faire l'objet de mesures particulières quant à leur gestion. Selon les cas, on y trouvera de façon générique :

- Les déblais de terrassements liés à la mise en œuvre du chantier, ceux-ci seront réutilisés in situ autant que faire se peut,
- Les déchets solides divers liés à la réalisation du génie civil, puis des travaux de second œuvre d'une grande variété (coulis de ciment ou bétons, ferrailles, bois, « plastiques » divers, papiers et cartons, verres...),

- Les rejets ou émissions liquides liés à différentes configurations possibles : eaux pluviales de lessivage, de terrassement ou de chantier, assainissement de chantier...

Il s'agit d'un effet direct temporaire du projet sur son environnement qui sera pris en compte par une gestion adaptée du chantier. Cet effet sera toutefois limité par le choix d'un traitement des matériaux en place.

➤ **Les mesures préconisées pour la gestion des déchets banals, dangereux et DASRI**

▪ **DECHETS BANALS**

Les règles d'implantation et distances de servitude

1. Les locaux de déchets banals doivent être aérés, couverts et protégés contre les intempéries et les envolements
2. Autour des locaux de déchets : il ne doit y avoir aucune source d'ignition et/ou de matières comburantes pouvant causer ou favoriser un incendie
3. Etablir et documenter un bordereau de suivi des déchets

Les moyens de Prévention et de lutte contre les pollutions et nuisances

1. Les locaux de déchets doivent être compartimentés selon les typologies de déchets
2. Trier, retirer, dans la mesure du possible, tout déchet pouvant faire l'objet d'une filière de recyclage spécifique et notamment les déchets alimentaires biodégradables dans le cas de quantités importantes
3. Prévoir des poubelles par typologie de déchets et faciles à déplacer pour faciliter les manutentions
4. Définition des lieux de stockage facilement accessibles aux bennes pour éviter toute manutention délicate
5. Limiter la durée du stockage

Les moyens de Prévention et de lutte contre l'incendie

1. Prévoir une arrivée d'eau autour des locaux comme éventuels moyens de lutte contre l'incendie
2. Prévoir 01 extincteur ABC de 9 kg
3. Mettre les affiches, consignes et panneaux de sécurité, d'interdiction, d'hygiène à respecter en ces lieux

Les conditions d'exploitation

1. Aucun brûlage de déchets n'est toléré !
2. Tous les déchets doivent aller à la décharge autorisée par les services compétents et en cas d'absence de décharge dans la localité, l'entreprise devra concevoir un dispositif interne de stockage de déchets (genre casier d'enfouissement) en collaboration avec les services compétents (environnement, service d'hygiène, collectivité locale, etc.)

▪ **DECHETS DANGEREUX**

Sont considérés comme déchets dangereux : les huiles usagées, les piles, les batteries, les filtres (huile, gasoil), graisses usées, chiffons souillés et absorbants, matières chimiques liquides ou semi liquides (peintures, solvants, etc.), sol souillé, cartouches d'imprimante, les pneus usagés, etc.

NB : Les mêmes dispositions que pour les déchets banals

Les règles d'implantation et distances de servitude

1. cf. déchets banals

Les moyens de Prévention et de lutte contre les pollutions et nuisances

1. Les locaux déchets dangereux doivent avoir une dalle étanche et une rétention égale au volume susceptible d'être stocké
2. Les filtres à huile et/ou à gasoil seront égouttés, éventrés au besoin afin de séparer le métal de la matière filtrante. Ces filtres seront stockés dans des barils en vue du recyclage

3. Une cuve de récupération des huiles usagées d'au moins 2 m³ doit être installée ou utiliser des fûts munis de bouchons
4. Les kits absorbants utilisés seront stockés dans des barils ou des fûts en plastiques
5. Les sols souillés seront stockés sur une aire dallée et étanche, à l'abri des envollements et des intempéries en attendant leur traitement

Les moyens de Prévention et de lutte contre l'incendie

1. Prévoir 02 extincteurs ABC ou CO₂: de 50 kg au moins
2. Mettre des affiches, consignes et panneaux de sécurité, d'interdiction, d'hygiène à respecter en ces lieux
3. Disposer et afficher les FDS des produits dangereux.

Les conditions d'exploitation

1. Cf. déchets banals
 - **DECHETS DASRI (Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux)**

Les règles d'implantation et distances de servitude

Le traitement et le conditionnement se font au niveau de l'infirmierie.

Les moyens de Prévention et de lutte contre les pollutions et nuisances

Les niveaux de prise en charge médicale ne permettent pas d'atteindre des seuils de pollutions pour ce type de déchets.

Les moyens de Prévention et de lutte contre l'incendie

Mettre des affiches, consignes et panneaux de sécurité, d'interdiction, d'hygiène à respecter en ces lieux

Les conditions d'exploitation

1. Aucun traitement des DASRI n'est toléré sur site ;
2. Il s'agira de collecter et conditionner avec des dispositifs appropriés et adaptés à la typologie des DASRI, afin que le transport et le traitement puissent se faire dans les meilleures conditions de non contamination ;
3. Protocole avec le poste de santé le plus proche apte au traitement de ces déchets avec un bordereau de suivi dûment et régulièrement renseigné.

➤ Les risques liés à l'exploitation des centrales à bétons et enrobés

Les différents éléments de la centrale peuvent être à l'origine de divers dangers :

- mécaniques : dysfonctionnement des différents éléments composant la centrale par rupture, blocage de mécanismes, usure des pièces, pouvant entraîner l'endommagement du matériel (destruction d'éléments, incendie, explosion) et des effets sur les employés (brûlures, coupures, traumatismes divers, décès) ;
- électriques : rupture des circuits, endommagement des câbles pouvant entraîner des courts-circuits, être à l'origine d'incendie ou d'explosion, causant des blessures aux employés (choc électrique, brûlure, décès).

Ils concernent les éléments suivants :

- les appareils à pression de gaz;
les circuits de fluides;
- les installations électriques;
- les appareils de levage et de manutention;
- les appareils à pression de gaz.

Les appareils à pression de gaz ou de vapeur (chaudières à vapeur, ballons d'air des compresseurs...) :

Une chaudière est un appareil (voire une installation industrielle, selon sa puissance), permettant de transférer en continu de l'énergie thermique à un fluide caloporteur (le plus généralement de l'eau). L'énergie thermique transférée (source de chaleur) peut être soit la chaleur dégagée par la combustion (de charbon, de fioul, de gaz, de bois, de déchets, etc...),

soit la chaleur contenue dans un autre fluide (chaudière de récupération sur gaz de combustion, soit encore d'autres sources de chaleur (chaudières électriques, par exemple). Le fluide caloporteur peut être soit chauffé, soit chauffé et vaporisé, soit chauffé, vaporisé et surchauffé dans la chaudière.

La concentration accidentelle en gaz à l'intérieur de la chambre de combustion peut atteindre les conditions propices à l'explosion. Ce type d'accident survient généralement en phase de redémarrage ou de mise en service de la chaudière.

La rupture d'une canalisation ou une fuite au niveau de la chaudière peuvent être des sources de danger à cause de la température et de la pression qui y règnent (brûlures).

Le site dispose d'un compresseur pour les installations nécessitant de l'air comprimé, notamment pour le filtre à manche, pour l'ouverture des trémies de chargement des produits finis. Ainsi, les potentiels de dangers qui sont associés à ce compresseur est un éclatement du réservoir d'air comprimé et un incendie.

- **Les circuits de fluides**

Les fluides utilisés sur le site sont :

- L'air comprimé alimentant les installations pneumatiques,
- Les circuits d'alimentation en bitume,
- Les circuits hydrauliques,
- Les circuits de fluide caloporteur.

En cas de rupture de ces circuits à l'extérieur des équipements, le risque de blessure pour les personnes correspond à des blessures suite à la projection d'éclats et à des blessures corporelles (coupure, brûlures...).

Ces ruptures vont entraîner des dysfonctionnements des équipements et endommager le matériel, voire être à l'origine d'incidents plus importants.

D'autre part, certains produits, en cas d'épanchement de fluide, représentent une nocivité pour le milieu naturel notamment pour le milieu aquatique (graisse lubrifiante, huile moteur).

- **Les installations électriques**

Les installations électriques présentes sur le site représentent une source de risque potentiel de :

- blessure (s) directes des personnes présentes sur le site (choc électrique, brûlure, décès),
- source d'inflammation et donc d'incendie ou d'explosion, causant des blessures aux personnes.

Le matériel électrique présent dans les zones à risque d'explosion doit répondre aux normes

Le contrôle réglementaire des installations électriques par un organisme agréé permettra de discerner les éventuels problèmes rencontrés (consignés dans des rapports) et d'entraîner les mises en conformité nécessaires correspondantes. Toute intervention sur les installations électriques sera réalisée par les intervenants habilités, les installations électriques ne seront pas accessibles (armoires fermées à clé).

Des installations de protection seront mises en place (disjoncteurs, fusibles, ...) et les masses métalliques seront reliées entre elles et à la terre de valeur conforme aux règles de sécurité en vigueur.

- **Les risques liés au laboratoire**

Les risques liés à l'activité propre du laboratoire sont les risques chimiques, électriques et physiques, mais les principaux risques sont liés au manque de formation et d'habilitation des personnels d'entretien et de maintenance.

Les risques inhérents aux tâches

- ✓ Le risque chimique est majeur (risque d'inhalation, de contact cutané, d'ingestion, de brûlure chimique) par la manipulation de nombreux produits chimiques et de poudres pulvérulentes.

Mais d'autres risques sont aussi présents et doivent être pris en compte :

- ✓ Le risque électrique : utilisation de nombreux appareils électriques ou en raison de câbles dénudés ;
- ✓ Les risques explosifs et d'incendie : utilisation de solvants à proximité de sources de chaleur (atmosphère explosive), manipulation de produits inflammables à l'air (métaux alcalins), manipulation d'appareils sous pression ;
- ✓ Les risques magnétiques : utilisation d'appareil de résonance magnétique nucléaire (RMN) ;
- ✓ Les risques liés au matériel : manipulation de verrerie entraînant des risques de coupures, manipulation de seringues avec risque de perforation cutanée, manipulation d'appareils chauffants avec des risques de brûlures, manipulation d'appareils rotatifs (TMS)

Une vigilance particulière portera sur

- ✓ Les protections collectives : travailler sous hotte aspirante (sorbonne) adaptée au besoin de la tâche, stockage des solvants et produits chimiques dans local ventilé, rince-œil, douchette de sécurité, extincteurs, issue de secours, affichage des consignes de sécurité,
- ✓ EPI : port de blouse en coton, lunettes de sécurité qui peuvent être correctives (port de lentille à éviter), détecteur de gaz masque anti-poussière,
- ✓ Vérifier régulièrement l'état général des câbles électriques ;
- ✓ S'assurer de la bonne ventilation de la sorbonne par des contrôles réguliers pour éviter l'accumulation de gaz inflammable ;
- ✓ Remplacer si possible l'utilisation de produits s'enflammant spontanément à l'air (sodium), sinon privilégier la manipulation de petites quantités ;

Couverture anti-feu dans le laboratoire et extincteurs spécifiques (CO₂).

➤ **Risque de chute de silos**

La chute d'un silo peut être engendrée par un séisme, un impact de foudre, un incendie, un défaut d'infrastructure. Les conséquences peuvent être corporelles ou matérielles.

Les mesures à mettre en place sont : le respect des modes opératoires adéquats concernant le chargement des silos l'entretien régulier des structures des centrales.

➤ **Risque de rejets et pollution environnementale**

Les principales émissions associées aux centrales d'enrobage sont atmosphériques. Elles incluent les poussières, les gaz de combustion, les composés organiques, les odeurs et le bruit. En outre, les centrales d'enrobage peuvent générer des matières résiduelles en provenance des équipements antipollution, des laboratoires de contrôle de qualité et des ateliers d'entretien des équipements.

Le risque de pollution en cas d'incident mécanique des engins de chantier et d'entraînement de polluant vers le milieu naturel, compte tenu de la perméabilité des sols en place, est présent tout au long des travaux. Ainsi le risque de lessivage avec migration en profondeur d'un polluant émis en surface apparaît moyen à faible. Des mesures adaptées dans la phase du chantier permettront de prendre en compte cette problématique.

○ **Les poussières**

La grande majorité de la poussière générée provient de la manipulation des granulats. La poussière peut être classée en deux catégories, soit diffuse ou canalisée.

Les poussières diffuses proviennent des activités générales de la centrale et de la cour ainsi que des activités de livraison, d'entreposage et de manutention des granulats. Les sources potentielles comprennent les stocks, les silos d'alimentation de granulats, les aires de circulation, les bandes transporteuses, les tamis et les points de transfert de matériaux.

Les poussières canalisées sont typiquement générées lors des phases de réchauffement et de séchage des granulats. Ces émissions peuvent être efficacement gérées par des systèmes de contrôle de dépoussiérage.

○ **Les émissions gazeuses**

La quantité d'émissions gazeuses émise dans l'atmosphère par une centrale d'enrobage varie selon le type de combustible utilisé. Typiquement, les six principales sources d'émissions de contaminants dans l'atmosphère des centrales d'enrobage sont :

- la cheminée de l'épurateur,
- le chargement d'enrobés dans les camions;
- l'ensilage des enrobés;
- les événements des réservoirs d'entreposage de bitume et des huiles de combustion,
- les convoyeurs et chargeurs lors de la manipulation des matériaux tels que les granulats, les granulats bitumineux recyclés (GBR) et autres;
- les génératrices.

Il est à noter que l'émission la plus visible d'une centrale d'enrobage est le panache blanc sortant de la cheminée qui est tout simplement de la vapeur issue du séchage des granulats.

Le fonctionnement des équipements reliés à la production d'enrobés peut dégager des composés et des contaminants.

○ **Les gaz de combustion**

Les gaz de combustion (SO_x, NO_x, CO, CO₂ et HAP) sont générés principalement par le sécheur, les appareils de chauffage de l'huile thermique et les groupes électrogènes. Leur quantité est généralement liée aux volumes de production et à l'efficacité énergétique du sécheur. Les brûleurs modernes utilisés dans le procédé sont, de par leur conception, généralement très efficaces et génèrent donc peu de produits de combustion.

○ **Les composés organiques**

Les émissions de composés organiques proviennent de l'utilisation de matériaux organiques tels que les liants bitumineux et les carburants utilisés lors de la fabrication. Les sources potentielles d'émissions de composés organiques non reliées à la combustion comprennent :

- Les réservoirs de liants hydrocarbonés (particulièrement durant la livraison);
- Le mélangeur discontinu ou à tambour;
- Les silos de stockage d'enrobés à chaud;
- Les zones de chargement après la production.

○ **Bruit**

Les sources de bruit liées à l'exploitation des centrales d'enrobage proviennent du brûleur et de sa cheminée, des ventilateurs et des élévateurs à godets. Elles peuvent aussi provenir de la bande transporteuse (convoyeur), du tambour sécheur, du malaxeur, des vannes pneumatiques servant au système de dosage des fillers (adjuvants), des convoyeurs à vis pour la poussière et des groupes électrogènes.

Les activités dans la cour peuvent être source d'émissions de bruit. Les véhicules utilisant les avertisseurs de recul (assurant la sécurité des travailleurs sur le site) et le claquement des portes des camions-bennes émettent du bruit lors des opérations. Certaines solutions existent pour minimiser le bruit. Il est à noter que la perception du bruit est grandement influencée par :

- le moment de la journée ou de la nuit;
- les conditions atmosphériques ;
- l'orientation des vents dominants ;
- le niveau de bruit ambiant;
- les structures du site et hors-site ;
- la configuration du terrain.

➤ **Identification et caractérisation du potentiel de dangers au niveau de la base de vie**

Cette partie mettra en exergue les sources de dangers inhérentes aux résidences. Elle portera globalement sur les dangers liés aux sources susceptibles d'être à l'origine d'un incendie :

- les risques liés aux équipements électriques
- le stockage des combustibles liquide et solide
- l'environnement extérieur

- la technologie du bâtiment : les matériaux de construction

- **Dangers liés aux matériaux de construction**

Les matériaux et les éléments de construction employés tant pour la route que pour les aménagements intérieurs doivent présenter, en ce qui concerne leur comportement au feu, des qualités de réaction et de résistance appropriées aux risques courus. La qualité de ces matériaux et éléments doit faire l'objet d'essais et de vérifications en rapport avec l'utilisation à laquelle ces matériaux et éléments sont destinés... La réduction ou la maîtrise des sources d'inflammation possibles permet de réduire le risque d'incendie. Les locaux devaient être entretenus et subir des visites techniques de conformité par des organismes de contrôle agréés.

- **Dangers liés aux rejets d'eaux usées**

L'exploitation de l'infrastructure entraînera la production d'eaux usées, qui seront essentiellement constituées : des eaux vannes qui contiennent des matières fécales. Elles se caractérisent par leur teneur élevée en urée, phosphates, matières organiques et en agents pathogènes. Ces polluants peuvent contribuer à la détérioration de la qualité des eaux souterraines et superficielles. Une gestion efficace et adaptée de ces différents rejets devra être prévue pour minimiser les impacts redoutés. La construction de toilettes et de fosses septiques conformément à la législation en vigueur relatives aux rejets d'eaux usées peuvent contribuer largement à la réduction des risques liés aux eaux usées.

- ❖ **Les risques liés à l'entreposage de carburants**

- **Déversement et contamination de l'environnement**

Le déversement de carburants pourrait conduire à une contamination des eaux de surface, des eaux souterraines et du sol, suite à la corrosion des équipements, des bris ou des erreurs humaines. Les carburants pourraient se retrouver dans le réseau de drainage des eaux de surfaces, dans le bassin de sédimentation, s'ils ne sont pas contenus.

Les mesures de prévention et d'atténuation suivantes seront mises en place :

- réservoirs de stockage de produits pétroliers dans une cuvette de rétention d'une capacité de 110 % du volume du plus grand réservoir ;
- détection de niveau des réservoirs de carburants et prévention des déversements ;
- dalles aux postes de réception et de distribution des hydrocarbures avec moyens de contenir les déversements ;
- séparateur eau hydrocarbures au parc de stockage des carburants ;
- procédure de réception et de distribution des hydrocarbures avec formation ;
- réservoir d'alimentation quotidienne à double paroi de préférence ;
- trousse de nettoyage des déversements avec absorbants ;
- brigade d'urgence ; et,
- plan de mesures d'urgence avec moyens d'alerte et formation du personnel.

- **Incendie, Boil over ou explosion de cuves de stockage de carburants**

Des incendies de produits pétroliers pourraient survenir au parc de stockage des carburants, aux réservoirs d'alimentation quotidienne, lors de leur transport et distribution avec potentiel de blessures, de pertes de vie, de pertes économiques et de contamination des eaux de surface et souterraines et du sol. De plus les eaux incendie pourraient contenir des hydrocarbures et conduire à des conséquences similaires à celles qui ont été décrites dans la sous-section entreposages de carburants avec déversement et contamination de l'environnement. Le risque de confinement, d'incendie et d'explosion et du phénomène de boil over en surface au niveau des réservoirs est bien présent. Le risque est lié à la caractéristique des produits stockés.

Les mesures de prévention et d'atténuation suivantes sont en place :

- réservoirs de stockage de produits pétroliers dans une cuvette de rétention d'une capacité de 110 % du volume du plus grand réservoir ;
- détection de niveau des réservoirs de carburants et prévention des déversements ;
- entretien des équipements pour prévenir les fuites et déversements d'hydrocarbures ;

- séparateur eau hydrocarbures au parc de stockage des carburants ;
- procédure de réception et de distribution des hydrocarbures avec formation ;
- trousse de nettoyage des déversements avec absorbants ;
- extincteurs incendie portatifs PM 50 au stockage de carburants et bacs à sable munis de pelle ;
- réserve d'émulseur pour combattre les feux d'hydrocarbures à définir selon le plan d'intervention ;
- réseau incendie à proximité du parc de stockage de produits, à définir selon le plan d'intervention ;

➤ **Déversement d'autres produits pétroliers : huiles et graisses**

Le déversement de produits pétroliers tels que les huiles et graisses de lubrification suite à des bris, des erreurs de manipulation et des déversements à partir des machines sur les routes pourrait conduire à une contamination des eaux de surface, des eaux souterraines et du sol avec potentiel de pertes économiques. De plus les déversements de produits pétroliers pourraient conduire à des conséquences similaires à celles qui ont été décrites dans la sous-section qui traite des entreposages de carburants avec déversement et contamination de l'environnement.

Les mesures de prévention et d'atténuation suivantes seront mises en place :

- Dispositifs pour contenir les déversements dans les aires de stockage, distribution, utilisation de produits pétroliers ;
- Trousse de nettoyage des déversements avec absorbants ;
- Formation et sensibilisation des employés à la protection de l'environnement ;
- Brigade d'urgence ;
- etc.

❖ **Risques liés à la circulation interne**

Les risques liés à la circulation des engins pourraient provenir d'un entretien insuffisant, défaillance des freins ou de la signalisation par exemple) ou d'une conduite imprudente ou dangereuse du ou des conducteurs (qui pourrait être liée à un état de fatigue importante). Un engin pourrait alors percuter un véhicule ou une personne et entraîner des blessures plus ou moins graves.

Dans de bonnes conditions d'utilisation, ces risques devraient être très limités.

Les mesures suivantes devraient être prises sur le site :

- engins de chantier conformes à la réglementation et entretenus régulièrement ;
- priorité absolue aux engins de chantier sur tous les autres véhicules ;
- vitesse limitée à 10 km/h sur la voie d'accès et dans l'enceinte du site pour réduire la gravité d'éventuels accidents ;
- affichage du plan de circulation à l'entrée du site et présence de panneaux prévenant les risques ;
- tous les véhicules de chantier sont équipés d'un klaxon de marche arrière et de feux de recul ;
- balisage et entretien régulier des pistes ;
- accès aux zones sensibles strictement réglementé ;
- création d'emplacements de stationnement autorisé.

❖ **Risques liés aux opérations de maintenance**

➤ **Risques liés aux travaux de soudure (utilisation de meules et autres matériels)**

Les travaux de soudures avec l'utilisation de postes de soudure et/ou de bouteilles d'oxygène/acétylène, des meules et autres matériels vont engendrer divers risques :

- ✓ Production d'étincelle lors du meulage ;
- ✓ Présence de gaz comprimés extrêmement inflammable (acétylène)
- ✓ Etc.

Ainsi des dispositions particulières doivent être prises lors des travaux avec la mise en place de dispositifs de sécurité

➤ **Risques mécaniques**

Les risques mécaniques concernent principalement les engins. Ils comprennent :

- ✓ Les risques de coupure par les pièces saillantes ;
- ✓ Les risques de rupture en service dus aux phénomènes de fatigue, de vieillissement, de corrosion et d'abrasion du matériel.

Ces risques sont principalement encourus par le personnel qui travaille à proximité. Ils peuvent entraîner des conséquences graves.

8.1.3.3. Identification des potentiels de dangers durant l'exploitation

Les risques généralement liés à l'exploitation des routes se résument à :

❖ **des nuisances sonores**

La notion de pollution sonore regroupe généralement des nuisances sonores, et des pollutions induites par le son devenu dans certaines circonstances un altéragène physique. Elles peuvent être provoquées par diverses sources et les conséquences peuvent aller d'une gêne passagère à des répercussions graves sur la santé et la qualité de vie chez l'homme, et, en altérant le fonctionnement des écosystèmes, pouvant aller jusqu'à tuer des animaux, ou empêcher leur reproduction normale. Du proche ultrason à l'infrason, une large gamme de longueurs d'onde peut être source de stress ou de conséquences pathologiques, selon l'intensité, la durée d'exposition et la sensibilité de la personne ou de l'animal exposé.

❖ **une pollution atmosphérique**

Grâce aux progrès de l'épidémiologie et à l'avancée des connaissances toxicologiques depuis une quinzaine d'années, on sait à présent avec certitude que la pollution atmosphérique génère des impacts sur la santé des populations. Les effets les plus souvent décrits sont les effets de la pollution atmosphérique survenant à court terme (quelques heures ou quelques jours après une exposition de courte durée). Des études épidémiologiques en population générale ont permis d'établir le rôle de la pollution atmosphérique globale sur la mortalité anticipée toutes causes (sauf accidentelles) et sur les admissions hospitalières pour motifs respiratoires et cardio-vasculaires. Par ailleurs le trafic routier expose également les populations à des toxiques particuliers (acroléine, benzène...) La pollution atmosphérique dans le domaine des transports est une nuisance pour laquelle il n'existe pas de mesures compensatoires quantifiables. Plusieurs types d'actions peuvent être envisagés pour limiter, à proximité d'une voie donnée, la pollution :

- la réduction ou la préservation par la « matière grise » (éloignement des sites sensibles, à forte densité de population pour les projets neufs...), qui consiste à étudier les mesures constructives pour éviter au maximum les situations à risques ;
- la réduction des émissions polluantes à la source : indépendamment des mesures envisageables sur le véhicule lui-même, on peut influencer les émissions polluantes par une modification des conditions de circulation (limitation de vitesse à certaines périodes ou en continu, restrictions pour certains véhicules...). Ces mesures relèvent de la législation des transports ;
- la limitation de la dispersion des polluants : on distingue deux types de pollution : la pollution gazeuse et la pollution particulaire. A l'inverse des ondes sonores, qui peuvent être stoppées par un écran ou un talus antibruit, la pollution gazeuse ne peut pas être éliminée par un obstacle physique. On pourra tout au plus limiter les situations à risques en facilitant sa dilution ou déviation du panache de polluants d'un endroit vers un autre.

La diffusion de la pollution particulaire peut quant à elle être piégée par des écrans physiques et végétaux.

Ces actions peuvent se faire de différentes façons :

- adaptation des profils en long (pentes et tracés)
- modulation du profil en travers de la route (route en déblai),
- utilisation d'enrobés drainants (piégeage des particules ; incertitudes sur le long terme).

❖ *Accidents de circulation*

Un accident de circulation peut être lié à :

- la traversée par un piéton, ce qui est probable dans le cas d'une route
- traversée des animaux
- collisions de véhicules, suite à :
 - ✓ une mauvaise conduite de la part des usagers
 - ✓ l'état du véhicule
 - ✓ l'état de la route
 - ✓ conditions climatiques (mauvaise visibilité, poussière, pluie)

Le nombre d'accidents survenus sur une route est généralement lié au volume de véhicules, tandis que leur gravité est associée aux vitesses moyennes. Ces risques peuvent être réduits par la mise en place de panneaux de signalisation et la sensibilisation des conducteurs.

❖ *Dangers liés aux transports de matières dangereuses (TMD)*

Une matière dangereuse est une substance qui, par ses propriétés physiques ou chimiques, ou bien par la nature des réactions qu'elle est susceptible d'engendrer, peut présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement. Elle peut être inflammable, toxique, nocive, corrosive ou radioactive.

Les transports de matières dangereuses (liquides, solides, gaz) par les :

- camions de transport de produits pétroliers liquides ;
- camions de transport de bitume ;
- camions de transport de produits chimiques.

Un accident sur ces transports de matières dangereuses a plusieurs conséquences possibles sur l'environnement :

- l'explosion : peut-être occasionnée par un choc avec production d'étincelles, par l'échauffement d'une cuve de produit volatil ou comprimé, par le mélange de plusieurs produits ou par l'allumage inopiné d'artifices ou de munitions. Les effets sont ressentis à proximité et aux alentours avec des risques de traumatisme direct ou par onde de choc.
- l'incendie : peut-être causé par un choc avec production d'étincelles, par l'échauffement anormal d'un organe d'un produit ou d'un organe du véhicule, par l'inflammation d'une fuite. L'incendie augmente les risques de brûlures ou d'asphyxie.
- la dispersion dans l'air (nuage toxique), l'eau et/ou le sol : d'une fuite de produits toxique ou résultant d'une combustion (même d'un produit non toxique). En se propageant, cela peut engendrer des intoxications par inhalation, par ingestion ou par contact et/ou des pollutions.

Les conséquences d'un accident peuvent être importantes dans la mesure où l'entreprise ne dispose pas d'assez de moyens pour en faire face.

8.1.3.4. Dangers liés aux conditions naturelles

Nous entendons par conditions naturelles, tous les événements non contrôlés par l'activité humaine. Ces éléments peuvent présenter, dans certaines conditions, un risque notable vis-à-vis des installations.

Les conditions météorologiques peuvent agir comme agresseur des équipements installés dans le cadre du projet.

➤ **Risques liés à la foudre**

Le phénomène

La foudre est un phénomène électrique produit par les charges électriques de certains nuages. Ce phénomène peut se produire lors de conditions atmosphériques orageuses.

Le niveau kéraunique (nombre de journées par an où le tonnerre est entendu NK) n'est pas établi à notre connaissance.

Egalement, le nombre d'arcs de foudre au sol en km²/an n'est pas estimé dans cette étude. Toutefois, si elle n'a pas encore été réalisée, une étude foudre doit être envisagée en raison de la nature de la couverture.

Le courant produit par la foudre est électrique et entraîne les mêmes effets que tout autre courant circulant dans un conducteur électrique. Il est pulsionnel et présente des fronts de montée en intensité très rapide.

En conséquence, les effets suivants sont possibles :

- ✓ effets thermiques (dégagement de chaleur) ;
- ✓ montée en potentiel des prises de terre et amorçage ;
- ✓ effets d'induction (champ électromagnétique) ;
- ✓ effets électrodynamiques (apparition des forces pouvant entraîner des déformations mécaniques ou des ruptures) ;
- ✓ effets acoustiques (tonnerre).

En général, un coup de foudre complet dure entre 0,2 et 1 seconde et comporte en moyenne quatre décharges partielles. La valeur médiane de l'intensité d'un coup de foudre se situe autour de 25 kA. Entre chaque décharge (pulsionnelle), un courant de l'ordre de la centaine ou du millier d'ampères continue à s'écouler par le canal ionisé. Les risques présentés par la foudre résultent donc du courant de foudre associé.

Les moyens de protection

Les moyens pratiques de protection contre les effets directs de la foudre représentent les moyens d'écouler le courant de foudre pour lui offrir un chemin conducteur aussi direct que possible et en interconnectant tous les éléments métalliques voisins.

Sur les installations de l'établissement on peut citer d'autres mesures de protection telles que :

- ✓ la liaison de toutes les masses métalliques des installations entre elles par des liaisons équipotentielles connectées à une prise de terre, dont la résistance, est inférieure à 100 Ohms ;
- ✓ le contrôle annuel lors des visites réglementaires des installations électriques pour l'équipotentialité des masses ;
- ✓ le contrôle tous les deux ans lors des visites réglementaires des protections contre la foudre pour les résistances de terres et les conducteurs de liaison ;
- ✓ l'installation d'un parafoudre.

Par ailleurs, l'impact de la foudre peut créer des effets indirects de perturbations, dues aux surtensions d'origine atmosphérique (surtension – remontées des potentiels par les terres).

Les moyens pratiques de protection indirecte sont constitués par une impossibilité de transmission des surtensions par induction entre circuits de natures différentes, par séparation des circuits, absorbeurs d'onde blindage, isolation galvanique.

Des précautions sont prises sur les systèmes de contrôle /commande et sur les systèmes de gestion des dispositifs de sécurité de l'exploitation (mise en sécurité des installations, cas de détérioration de l'un des équipements selon le principe de sécurité positif).

➤ **Risques liés aux vents violents**

Les sources de dangers liées au climat peuvent également venir des fortes amplitudes de température entraînant un vieillissement prématuré des installations, des vents d'assez fortes puissances qui les endommageraient. Les tempêtes peuvent parfois être très violentes et entraîner des glissements de terrain et des inondations. Les pluies peuvent changer la qualité de la route et la surface, ce qui réduit l'adhérence, et peut augmenter le risque de mouvements imprévus.

➤ **Risques liés aux pluies**

Les pluies pourraient présenter des risques d'inondations mettant en danger les installations. Il est nécessaire de mettre en place un système de drainage des eaux de pluies apte à assurer une évacuation et éviter ainsi une inondation. Pour les sites, les dispositions seront prises durant la construction et les ouvrages hydrauliques permettront de juguler les risques.

➤ **Dangers liés à la nappe phréatique**

Les opérations d'exploitation telles que l'excavation permettent d'atteindre facilement la nappe phréatique lorsqu'elle n'est pas assez profonde. Un forage pourra être mis en œuvre dans des zones où l'accès à l'eau est difficile. Les risques potentiels liés à ces opérations sont la pollution de la nappe et également une inondation du site par cette dernière rendant les travaux difficiles.

➤ **Dangers liés aux actes de vandalisme**

Les infrastructures, équipements et les ouvrages du projet ne sont pas à l'abri d'un éventuel danger provenant de l'extérieur, il peut être d'origine criminelle et également involontaire. Le risque d'actes malveillants est à considérer dans ces types d'installations. Les sites sont isolés et contiennent des biens qui peuvent éveiller des tentations.

8.1.3.5.Dangers liés à l'environnement extérieur

Les installations de chantiers ne sont pas à l'abri d'un éventuel danger provenant de l'extérieur, il peut être d'origine criminelle et également involontaire. Le risque d'actes malveillants est à considérer dans ces types d'installations. Les sites sont isolés et contiennent des produits combustibles qui peuvent éveiller des tentations.

Les sites seront équipés d'un poste de garde pour contrôler les accès. Les habitations devront être équipées d'un système de contrôle d'accès qui permet :

- ✓ un accès aux sites 24h/24 et 7j/7 avec traçabilité des intervenants
- ✓ une ouverture par badge de proximité de la porte principale du site

Les sites auront un raccordement téléphonique (RTC ou GSM et devront avoir au minimum).

- ✓ une détection d'intrusion sur la porte
- ✓ un détecteur de fumée
- ✓ un détecteur de seuil de température
- ✓ une sirène extérieure.

Un report sonore sur sirène extérieure doit être effectif pour les alarmes suivantes :

- ✓ présence courant alternatif ;
- ✓ présence courant continu principal ;
- ✓ décharge batteries ;
- ✓ haute température ;
- ✓ démarrage Groupes ;
- ✓ niveau bas de Gasoil.

8.1.4. Etude de l'accidentologie

L'étude des accidents survenus sur les infrastructures, installations et ouvrages similaires a pour objectif de préparer les analyses de risques. Elle permet de cerner précisément les causes et conséquences des défaillances étudiées.

L'inventaire des accidents est mené à l'échelle internationale, car cela permet un plus grand champ d'observation, ce type d'exploitation étant relativement analogue dans le monde entier. Cette recherche est fondée sur la base de données ARIA du Bureau d'Analyse des Risques et des Pollutions Industrielles, rattaché au Service de l'Environnement industriel du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable de la France.

L'analyse des accidents passés met en évidence :

- La nature des événements pouvant conduire à la libération de potentiels de dangers ;
- Les conséquences des événements redoutés ;
- La pertinence des barrières de sécurité qui peuvent prévenir, détecter ou contrôler l'apparition des phénomènes dangereux ou en réduire les conséquences.

a) Accidents sélectionnés

L'accidentologie des installations d'exploitation s'est basée sur des équipements similaires, mais pouvant provenir de secteurs différents

L'inventaire des accidents de la base de données ARIA, rassemble tous les accidents répertoriés en France ou à l'étranger impliquant réellement ou potentiellement des installations similaires ; elle donne un nombre d'accidents conséquent. Cependant, l'étude a fait une sélection des accidents les plus instructifs liés au stockage de combustibles et également relatif aux établissements recevant du public.

➤ Centrales à béton et enrobé

TABLEAU 127: SYNTHÈSE DE L'ACCIDENTOLOGIE DES INSTALLATIONS SIMILAIRES PRÉSENTES SUR LE SITE D'EXPLOITATION

N°	Accident	Équipement / Installation	Cause	Conséquence
1	N° 27031 - 28/04/2004 - FRANCE - 86 - MIGNE-AUXANCES	Une trémie de goudron	Coupure d'une alimentation électrique d'une vanne de sécurité laissant cette dernière ouverte	Un feu se déclare vers sur une trémie de goudron de 6 t dans une société d'enrobées pour Les travaux publics. Les pompiers utilisent une lance à mousse et 2 lances en protection. La Capacité est vidangée et les parties métalliques sont refroidies
2	N° 26875 - 26/03/2004 - FRANCE - 01 - NURIEUX-VOLOGNAT	Dépoussiéreur	Dans une centrale d'enrobage, un incendie se déclare en cours de production au niveau du Dépoussiéreur.	Seuls des dommages matériels sont à déplorer, le dépoussiéreur étant détruit.,
3	N° 27312 - 20/01/2004 - FRANCE - 68 - RIEDISHEIM	Réservoir de fioul lourd	Une fuite au niveau du réservoir	Une nappe d'hydrocarbures est détectée sur le canal Rhin-Rhône Une forte odeur de fuel est perceptible au niveau du rejet d'un collecteur d'eaux pluviales d'une route qui surplombe le canal où un chantier d'enrobage est en cours
4	N° 24957 - 31/03/2003 - FRANCE - 88 - SAINT-ETIENNE-LES-REMIREMONT	Bride d'un bras de chargement des camions cède	Inconnue.	Une émulsion de bitume à 60 °C asperge 4 employés. Deux d'entre eux sont sérieusement atteints au visage
5	N° 24536 - 12/11/2002 - FRANCE - 76 - SAINT-WANDRILLE-RANCON	Une explosion se produit sur un dépoussiéreur	La casse d'une bielle d'alimentation en air de la flamme d'un brûleur du poste d'enrobage a entraîné la mauvaise combustion de gaz et l'accumulation de gaz imbrûlés au niveau du filtre à manche.	Cet accident a eu pour conséquence la destruction des gaines d'air de liaison entre le sècheur et le filtre à manche, du pré-séparateur, du filtre à manches

N°	Accident	Equipement / Installation	Cause	Conséquence
				et sa structure et d'un compresseur d'air.
6	N° 22022 - 06/03/2002 - FRANCE - 89 - SAINT-CYR-LES-COLONS	Un incendie se déclare dans une centrale d'enrobage sur une cuve de 25 000 l de fuel domestique, du côté de l'alimentation du réchauffeur d'une citerne de fuel lourd	Inconnue	Les pompiers maîtrisent le sinistre à l'aide de mousse Aucune pollution n'est constatée, . La citerne et sa tuyauterie sont endommagées et son calorifuge est détruit.
7	N° 21134 - 08/08/2001 - FRANCE - 76 - MARTAINVILLE-EPREVILLE	Une explosion se produit dans le four	Un dérèglement du brûleur d'origine mécanique ou électrique (mauvaise réception des ordres de commande) a pu générer des imbrûlés combustibles explosant sur un point chaud après mélange avec l'air de combustion lors de l'arrêt de la flamme	L'explosion ne fait Aucune victime et les dégâts matériels sont limités malgré la proximité de la cabine de pilotage de la centrale (10 m) et la présence d'une cuve de propane (70 m³) à 20 m. Les dommages matériels sont de l'ordre de 2 MF d'euros.
8	N° 18076 - 17/06/2000 – France - 67 - MARCKOLSHEIM	Un incendie se déclare dans une station d'enrobage.	Inflammation d'huile	Perte matériels
9	N° 16466 - 14/09/1999 - FRANCE - 54 - MONT-SAINT-MARTIN	Un feu se déclare sur la chaudière à fluide thermique	. Un court-circuit au niveau de l'armoire électrique serait à l'origine du sinistre	Les pompiers maîtrisent l'incendie en 1h30 et arrosent, par précaution, Les parois des cuves des goudrons proches. Le fluide caloporteur utilisé dans l'installation se déverse dans la cuve tampon prévu à cet effet

N°	Accident	Equipement / Installation	Cause	Conséquence
10	N° 12675 - 13/03/1998 - FRANCE - 51 - SOMMESOUS	Explosion de cuve	Une entreprise extérieure nettoie une cuve d'émulsion de bitume dans un établissement de fabrication de liants routiers. Un diluant est utilisé à cet effet et la résistance électrique de chauffage est mise sous tension. Les vapeurs de diluant s'enflamment	Le toit est projeté à une trentaine de mètres. L'incendie qui suit dure une dizaine de mn.
11	29 septembre, 2009 Posté dans <u>Echos d'Amizour</u>	Centrale à béton	En manipulant une centrale à béton, un ouvrier a reçu un violent coup sur la tête du couvercle du malaxeur qui s'est détaché sous pression	Mort de la victime

➤ **Stockage de combustibles**

TABLEAU 128 : STOCKAGE DE COMBUSTIBLES

N°	Accident	Equipement / Installation	Cause	Conséquence
1	N° 10026 18/12/1978 PAYS-BAS NIJMEGEN	- Cuve de - stockage et - camion-citerne	Une petite fuite se produit sur les lignes de transfert	La fuite s'enflamme sur un point chaud du moteur du camion
2	N° 10412 05/09/1997 TURQUIE BURSA	- Une - installation de - distribution	Inconnue	Une explosion d'un camion-citerne et deux taxis sont incendiés. Les dommages sont importants. Il n'y a pas de victime.
2	N° 12367 12/12/1997 ETATS-UNIS UPLAND	- Un réservoir - enterré	Dans une station-service, deux ouvriers posent un revêtement à base de fibres de verre dans un réservoir	Une explosion survient. Les vapeurs d'essence Résiduelles sont vraisemblablement à l'origine du sinistre. Un ouvrier se trouvant à l'intérieur du réservoir est tué et le deuxième est brûlé au 2e et 3e degré sur 65 % du corps.

			enterré de carburant pour une mise en conformité	
3	N° 691 - 11/05/1988 - 94 - CRETEIL	Camion- citerne	Un flexible de dépotage est arraché lors de la livraison de supercarburant dans une station-service	300 l de carburant se déversent sur la chaussée
4	N°2079 - 11/07/1990 - 78 - MARLY-LE-ROI	Citerne	Une fuite de carburant se produit au moment du remplissage d'une citerne	Des explosions puis un incendie se produisent. Trois personnes sont blessées, dont 1 très gravement La station-service est totalement détruite
5	N°2754 - 24/07/1991 - 13 - MARSEILLE	Camion- citerne	Inconnue	Un incendie détruit un camion-citerne stationné dans une station-service
6	N°2990 - 15/01/1991 - 69 - GIVORS	Cuve enterrée de supercarburant	L'accident dû à une fuite sur un joint du tampon de remplissage	Dans une station-service, l'inflammation du ciel gazeux d'une cuve enterrée de supercarburant provoque une explosion

❖ Retour d'expérience sur les causes d'accidents

Le fonctionnement de la centrale d'enrobage, de béton, de grave et les divers stockages peuvent être à l'origine de plusieurs dangers si les consignes de sécurité ne sont pas respectées. Pour un équipement de ce type, centrale d'enrobage, de grave et de béton, il existe des précédents d'accidents qui ont été recensés par le BARPI (Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles), chargé de rassembler et de diffuser des données sur le retour d'expérience en matière d'accidents technologiques. L'objectif est de recenser un maximum d'accidents liés aux produits dangereux ou procédés utilisés par la société, afin d'en ressortir des analyses exploitables en termes de mesures de sécurité de prévention et de protection.

Ainsi il a été recensé 26 accidents sur les 20 dernières années. Ils correspondent à :

- une pollution du milieu naturel par déversement d'hydrocarbures (34,6%),
- l'incendie au sein du matériel (26,9% dont 7,6% concernant le dépoussiéreur),
- l'incendie d'hydrocarbures (19,2%).
- l'incendie par inflammation d'huile (3,8%),
- l'explosion au sein du matériel (11,5% dont 3,8% concernant le dépoussiéreur, et 7,7% concernent le four),
- l'explosion d'une cuve d'hydrocarbure (3,8%).

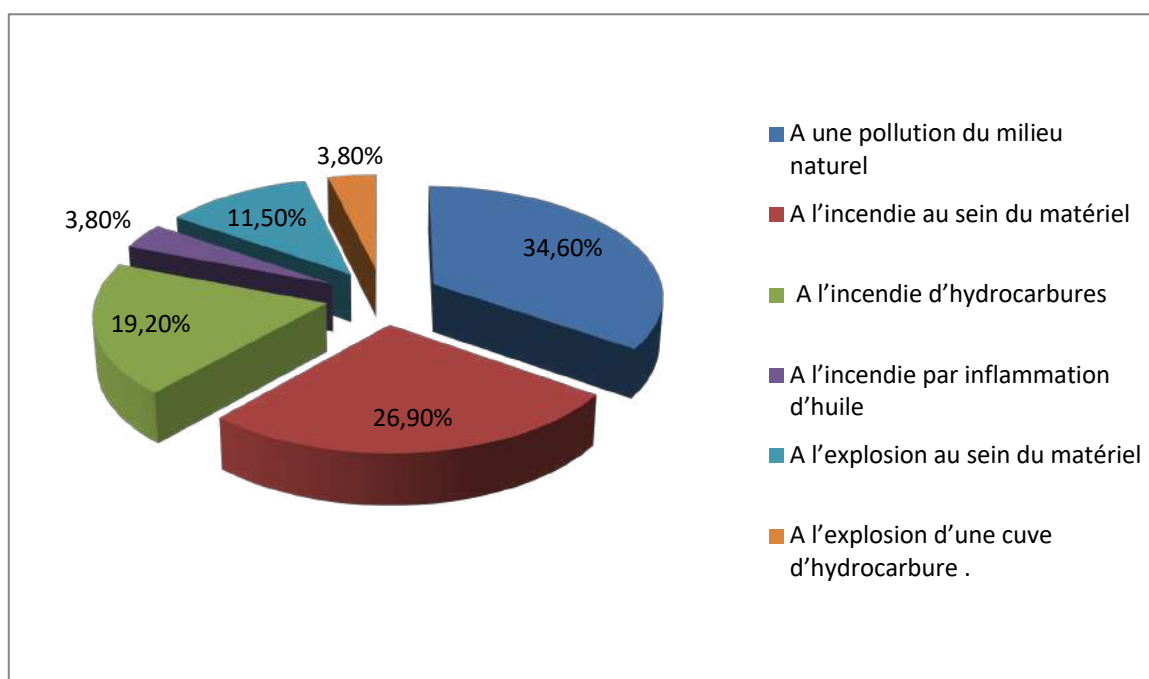


FIGURE 28 : DIFFERENTES STATISTIQUES D'ACCIDENT ENREGISTRES SUR LES 20 DERNIERES ANNEES.

Concernant la centrale à béton les différentes statistiques à plusieurs niveaux sont représentées ci-dessous

(Sources O.P.P.B.T.P., France)

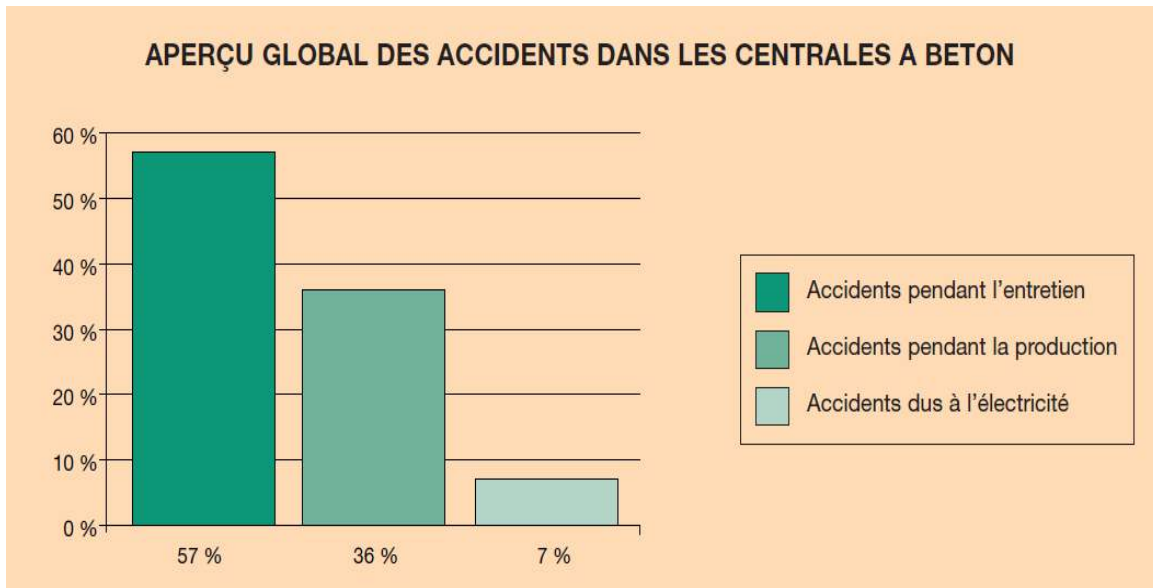


FIGURE 29 : DIFFERENTES STATISTIQUES D'ACCIDENT ENREGISTREES AU NIVEAU DES CENTRALES A BETON

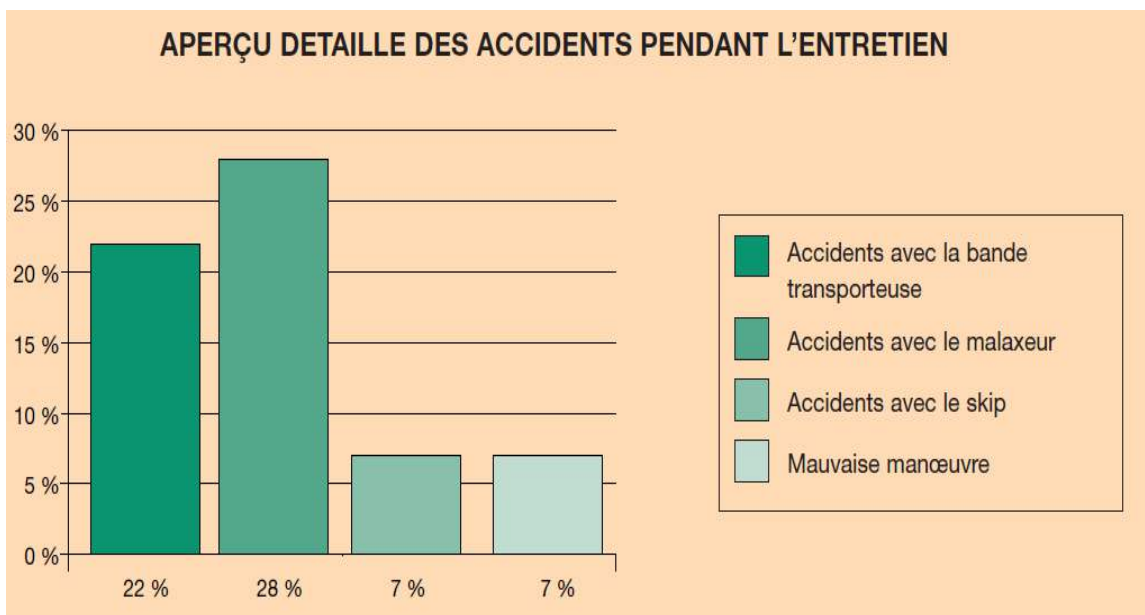


FIGURE 30 : DIFFERENTES STATISTIQUES D'ACCIDENT ENREGISTREES PENDANT L'ENTRETIEN

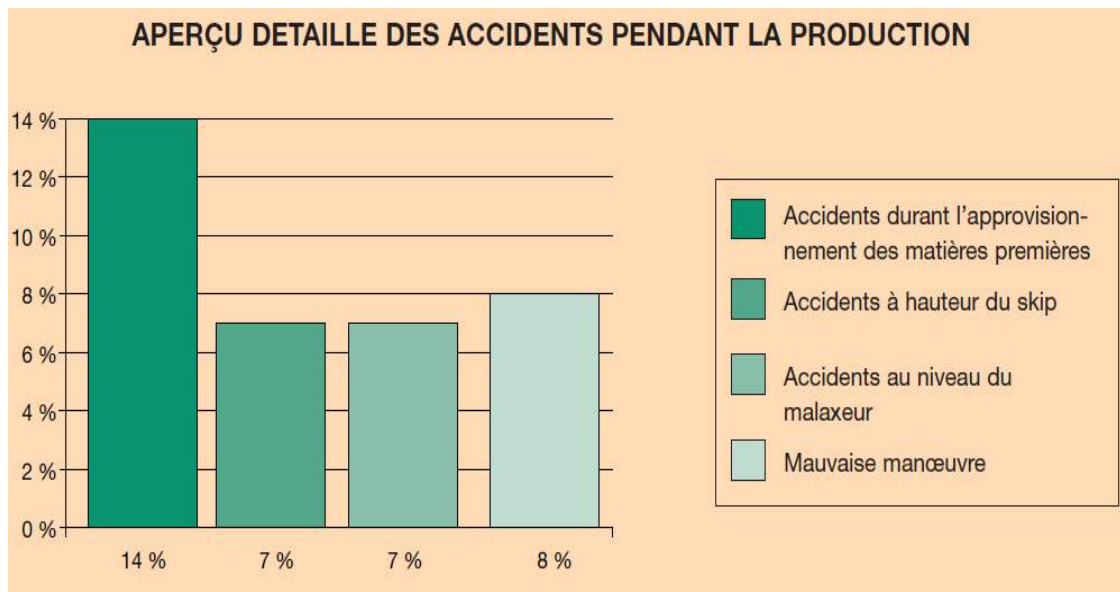


FIGURE 31: DIFFÉRENTES STATISTIQUES D'ACCIDENT ENREGISTRÉES PENDANT LA PRODUCTION

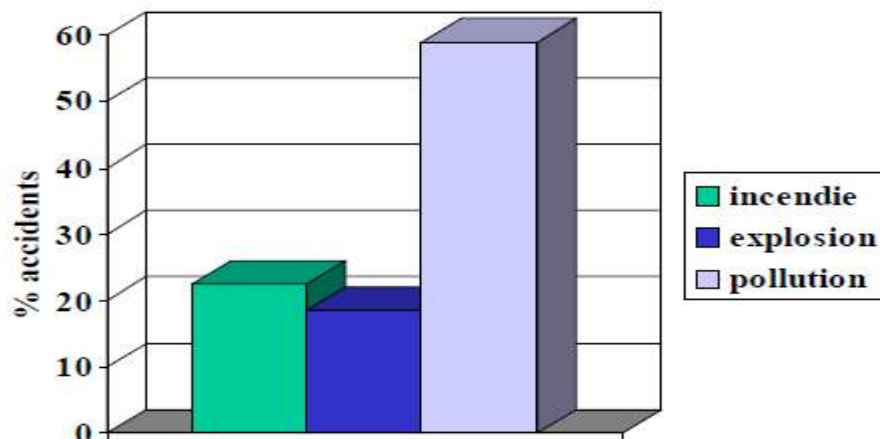
Ce retour d'expérience indique que la maintenance régulière et préventive des installations, notamment celles contenant les hydrocarbures (cuves, canalisations, ...), est indispensable ; la maîtrise et le respect des procédures doivent être effectifs (permis de feu, plan de prévention, sécurité sur le site, ...).

Travailler dans une centrale à béton comporte par conséquent des risques spécifiques (voir également les statistiques ci-dessous). Les accidents les plus fréquents sont les suivants :

- Le renversement et la rupture des barrières, des parois ou des silos ;
- L'affaissement soudain d'un bassin de réception ;
- le coincement p.ex. entre les parties en rotation de la bande transporteuse ou du malaxeur ;
- les accidents mortels lors de travaux effectués dans les malaxeurs, silos, etc. ;
- les accidents lors des travaux d'entretien sans la mise hors service de l'installation.

➤ **Stockage de combustible**

Les accidents se produisant durant le stockage de combustibles conduisent le plus souvent à des pollutions de sol ou de sous-sol et de façon moins fréquente, à des explosions et des incendies. Le graphique ci-dessous illustre cette information.



Le phénomène de pollution des sols et sous-sols se décline en deux catégories :

-pollution chronique se produisant sur une longue période et étant due le plus souvent à la corrosion des cuves enterrées,

- pollution accidentelle due au déversement d'hydrocarbure lors du remplissage et stockages.

Les phénomènes d'explosion et d'incendie sont moins fréquents que la pollution mais peuvent cependant entraîner des dégâts matériels importants et même humains. En général, l'explosion succède à l'incendie. Quant au bilan humain, il fait état de morts et de blessés graves dans respectivement 2,3 % et 9,5 % des cas répertoriés

La perte de confinement d'une rétention en feu peut entraîner l'extension du sinistre selon les proportions suivantes :

TABLEAU 129: EFFETS DOMINOS DES PERTES DE CONFINEMENT LORS D'UN INCENDIE DE CUVETTE

Extension du sinistre	Nombre d'événements %
Formation d'un nuage inflammable / Explosible	7 %
Formation d'un nuage toxique / corrosif	21 %
Propagation du feu	2 %

Les principales conséquences des accidents illustratifs impliquant des cuvettes de rétention sont regroupées dans le tableau suivant :

TABLEAU 130: CONSEQUENCES DES ACCIDENTS LIES AUX CUVETTES DE RETENTION

Conséquences recensées (non exclusives les unes des autres)		%
Conséquences humaines	Décès	1,5 %
	Blessés graves	0,5 %
	Pollution des eaux superficielles	43 %
Conséquences environnementales	Pollution des eaux souterraines	6 %
	Pollution des sols / terre	31 %
	Impact sur la faune et / ou la flore	13 %
Dommages matériels extérieurs		8 %

Les principales conséquences des accidents illustratifs impliquant des cuvettes de rétention sont :

TABLEAU 131: TYPOLOGIE GENERALE DES ACCIDENTS ETUDIES

Type accidents	Nombre
Incendies	72 %
Rejets dangereux (produits ou organismes)	10 %
Effets domino	5 %
Explosions	2 %
Projections, chutes d'équipements	11 %

Les causes d'un accident industriel sont fréquemment multiples et difficiles à établir. Par ailleurs leur bonne identification suppose, en général, des investigations poussées qui ne sont entreprises systématiquement que lors d'accidents graves ou à priori porteurs d'enseignements. Enfin, il existe, le plus souvent, une grande marge d'interprétation dans la classification des causes.

Ainsi les causes principales qui ont été répertoriées sont :

- ☞ défaillance matérielle ;
- ☞ défaillance humaine ;
- ☞ malveillance ;
- ☞ intervention insuffisante.

8.1.5. Analyse des risques

L'objectif de l'analyse des risques est donc, pour chaque événement redouté considéré d'en identifier les causes et les conséquences, ainsi que les moyens de prévention et de limitation des effets mis en place.

Outre, elle permet de passer en revue les conséquences possibles de ces accidents.

Enfin, elle permet de définir le niveau de gravité et de probabilité de chaque scénario et d'en déduire le niveau de risque.

➤ *Présentation des échelles de gravité et de probabilité*

Les échelles d'estimation pour les niveaux de probabilité et de gravité sont issues du guide méthodologique d'études de dangers du Sénégal.

L'évaluation du niveau de risque consiste à considérer celui-ci comme étant le produit de deux facteurs, à savoir : la probabilité d'occurrence P et l'importance de la gravité G.

$$\text{Risque} = \text{Probabilité} \times \text{Gravité}$$

Les niveaux de probabilité d'apparition peuvent aller d'improbable à fréquent et les niveaux de gravité de négligeable à catastrophique (cf. tableau suivant).

TABLEAU 132: NIVEAU DES FACTEURS (P ;G) D'ELABORATION D'UNE MATRICE DES RISQUES

Echelle de probabilité (P)		Echelle de gravité (G)	
Score	Signification	Score	Signification
P1 = improbable	<ul style="list-style-type: none"> • Jamais vu avec des installations de ce type ; • Presque impossible avec ces genres d'installation. 	G1 = improbable	<ul style="list-style-type: none"> • Impact mineur sur le personnel • Pas d'arrêt d'exploitation • Faibles effets sur l'environnement

Echelle de probabilité (P)		Echelle de gravité (G)	
Score	Signification	Score	Signification
P2 = rare	<ul style="list-style-type: none"> • Déjà rencontré dans des dépôts de ce type ; • Possible dans ce dépôt 	G2 = mineur	<ul style="list-style-type: none"> • Soins médicaux pour le personnel • Dommage mineur • Petite perte de produits • Effets mineurs sur l'environnement
P3 = occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> • Déjà rencontré avec des installations de ce type ; • Occasionnel mais peut arriver quelque fois avec des installations de ce genre 	G3 = important	<ul style="list-style-type: none"> • Personnel sérieusement blessé (arrêt de travail prolongé) • Dommages limités • Arrêt partiel de l'exploitation • Effets sur l'environnement important
P4 = fréquent	Arrive deux à trois fois dans l'établissement	G4 = critique	<ul style="list-style-type: none"> • Blessure handicapante à vie, (1 à 3 décès) • Dommages importants • Arrêt partiel de l'exploitation • Effets sur l'environnement importants
P5 = constant	Arrive plusieurs fois par an avec les installations (supérieur à 3fois par an)	G5 = catastrophique	<ul style="list-style-type: none"> • Plusieurs morts • Dommages très étendus • Long arrêt de production

En combinant les deux niveaux (P, G), nous formons une matrice des risques considérés comme acceptables ou non. De manière simple nous avons réalisé une grille d'évaluation du niveau de risque lié à l'exploitation du dépôt en leur attribuant un code de couleurs allant du vert au rouge.

TABLEAU 133: MATRICE DES NIVEAUX DE RISQUE

	G5	G4	G3	G2	G1
P5	55	54	53	52	51
P4	45	44	43	42	41
P3	35	34	33	32	31
P2	25	24	23	22	21
P1	15	14	13	12	11

Signification des couleurs :

- Un **risque** très limité (tolérable) sera considéré comme **acceptable** et aura une couleur **verte**. Dans ce cas, aucune action n'est requise ;
- La couleur **jaune** matérialise un **risque important**. Dans ce cas un plan de réduction doit être mis en œuvre à court, moyen et long terme ;
- Tandis qu'un **risque élevé inacceptable** va nécessiter une étude détaillée de scénarios d'accidents majeurs. Le site doit disposer des mesures de réduction immédiates en mettant en place des moyens de prévention et de protection. Il est représenté par la couleur **rouge**.

	Niveau de risque élevé inacceptable
	Niveau de risque important
	Niveau de risque acceptable

➤ **Méthode d'analyse des risques**

L'analyse des risques est faite avec des tableaux de types HAZOP. La méthode HAZOP, Hazard OPerability, a été développée par la société Imperial Chemical Industries (ICI) au début des années 1970. Elle a depuis été adaptée par divers secteurs d'activités.

L'HAZOP considère les dérives potentielles (ou déviations) des principaux paramètres liés à l'exploitation de l'installation. De ce fait elle est centrée sur le fonctionnement du procédé.

Le tableau suivant présente la synthèse des résultats d'analyse et les niveaux de risques y afférents sans tenir compte des mesures de prévention et de maîtrise des conséquences

TABLEAU 134: SYNTHÈSE DE L'ANALYSE ET PRÉSENTATION DES NIVEAUX DE RISQUE INITIAUX

Événements dangereux	Causes	Conséquences	PI	GI	RI
CENTRALES À BÉTON ET D'ENROBAGE					
Perte de stabilité des silos	<ul style="list-style-type: none"> –Corrosion du réservoir –Heurt par un véhicule –Surpression interne –Sur-remplissage –Mauvais dimensionnement 	Effondrement de la structure et pertes de matières	P3	G3	33
Défaillances électriques sur les installations	<ul style="list-style-type: none"> –Défauts des équipements de protection –Vents violents –Foudre –Défauts internes des transformateurs –Mauvais raccordement –Mauvaise isolation –Choc projectile –Présence d'une tension élevée –Milieu humide 	<ul style="list-style-type: none"> –Incendie –Perte de matériels 	P3	G3	33
Mise en contact de produits chimiques incompatibles	<ul style="list-style-type: none"> –Erreur humaine (non-respect des Procédures) – 	<ul style="list-style-type: none"> –Réaction exothermique, dégagement –De vapeurs toxiques –Risque incendie 	P3	G3	33
Incendie à l'intérieur du tambour sécheur	<ul style="list-style-type: none"> –Montée en température –Erreur humaine (non-respect des procédures) 	–incendie	P3	G3	33

Événements dangereux	Causes	Conséquences	PI	GI	RI
Fuite de produits dangereux dans le tambour	<ul style="list-style-type: none"> –Rupture de canalisation –Fuite de joint ou de bride –Rupture de la garniture –D'étanchéité de pompes –Erreur humaine {non-respect des procédures} 	<ul style="list-style-type: none"> –Écoulement au sol (faibles quantités) –Dégagement de vapeurs inflammables –Projections –Risque incendie si source d'ignition –Risque de projection 	P3	G3	33
Effondrement de la structure supportant l'unité mobile	<ul style="list-style-type: none"> –Glissement de terrain –Corrosion des appuis –Dérapage et heurt d'un engin 	<ul style="list-style-type: none"> –Pertes de production, destruction de l'unité et des composants en fonctionnement 	P3	G3	33
Rupture mécanique d'une machine	<ul style="list-style-type: none"> –Echauffement dû à un fonctionnement à vide –Défaut intrinsèque ou perte de contrôle de rotation 	<ul style="list-style-type: none"> –Projection de fragments 	P2	G4	24
CENTRALE DE CONCASSAGE					
Pollution des eaux Pollution des sols	<ul style="list-style-type: none"> Malveillance Défaillance mécanique, Défaut d'entretien Fuite lors du ravitaillement carburant Liquide d'extinction incendie 	<ul style="list-style-type: none"> Fuite Perte de confinement Effet toxique pour le milieu récepteur 	P3	G3	33
ZONE DE STOCKAGE DE COMBUSTIBLE					

Événements dangereux	Causes	Conséquences	PI	GI	RI
Perte de confinement des réservoirs de stockage de gazole	<ul style="list-style-type: none"> – Suremplissage de la cuve confinement des réservoirs – Corrosion – Opérations de maintenance – Chocs projectiles – Surpression suite à un incendie à proximité 	<ul style="list-style-type: none"> -- Epanchage de gazole de fioul lourd -- Pollution – Incendie après ignition – 	P3	G4	34
Défaillance au dépotage	<ul style="list-style-type: none"> – Mobilité du camion – Erreur humaine (mauvais raccordement) – Rupture de flexible de raccordement 	<ul style="list-style-type: none"> – Epanchage de gazole – Pollution – Incendie 	P3	G3	33
Inflammation d'une nappe de gazole suite à un épanchage lors du dépotage	<ul style="list-style-type: none"> – Présence d'une source d'ignition 	<ul style="list-style-type: none"> – - Incendie 	P3	G4	34
Présence de vapeurs inflammables dans le ciel gazeux ET Energie suffisante pour initier l'explosion (surtout pour la cuve de gazole)	<ul style="list-style-type: none"> – Etincelles électriques – Foudre – Electricité statique – Travaux par point chaud 	<ul style="list-style-type: none"> – Explosion de la cuve de stockage 	P4	G4	44
Feu nu ou étincelle lors de la maintenance générant un feu de bac	<ul style="list-style-type: none"> – Travaux de maintenance ou fumeur – Présence d'eau dans la cuve 	<ul style="list-style-type: none"> – Explosion-boil over-relâchement en phase liquide-Effet de vague 	P4	G4	44

TRAVAUX DE GENIE CIVIL

Événements dangereux	Causes	Conséquences	PI	GI	RI
Collision engin	<ul style="list-style-type: none"> –Mauvaise conduite –Mauvaise visibilité –Engin défectueux –Absence de maintenance –Absence de signalisation 	<ul style="list-style-type: none"> –Perte d'équipement et de produit –Fuite d'hydrocarbure –Incendie en cas d'ignition 	P3	G3	33
Chute de hauteur	<ul style="list-style-type: none"> –Inadéquation du matériel –Manutention de charge –Absence de maintenance –Engin non conforme 	<ul style="list-style-type: none"> –Perte d'équipement –Produit 	P3	G3	33
Renversement d'engin	<ul style="list-style-type: none"> –Engin défectueux –Absence de maintenance –Mauvaise conduite –Personnel non qualifié –Une forte pente –Glissement de terrain –Engins non apte à la tâche 	<ul style="list-style-type: none"> –Perte d'équipement et de matière –Fuite d'hydrocarbure –Incendie en cas d'ignition 	P3	G3	33
Génération de poussières	<ul style="list-style-type: none"> –Sortie d'engins, fabrication du béton, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> –Salissures et poussières –Difficultés de circulation et de stationnement autour du chantier –Présence de matériaux sur la chaussée – 	P3	G3	33
Génération de bruit et vibrations	<ul style="list-style-type: none"> –Circulation d'engins bruyants –Moteurs non équipés de silencieux –Mobilisation d'engins non conforme 	<ul style="list-style-type: none"> –Baisse d'acuité auditive –Surtension artérielle –Nervosité – – – 	P3	G3	33

Événements dangereux	Causes	Conséquences	PI	GI	RI
Accident d'un camion contenant des produits dangereux (TMD)	<ul style="list-style-type: none"> – Non-respect des règles de circulation – Choc ou collision avec un véhicule ou un engin de chantier – 	<ul style="list-style-type: none"> – Perte de confinement du camion – Déversement sur le sol 	P2	G4	24
Détonation d'explosifs	<ul style="list-style-type: none"> – Erreur de manipulation – Environnement poussiéreux – élévation de température – Mauvaises conditions de stockage – Méconnaissance du matériel 	<ul style="list-style-type: none"> – Stockage dans un local adapté construit suivant les normes internationales : résistant au vent, au feu, ventilé – Les caisses de stockage doivent être résistant au feu – Les caisses en acier – Panneaux d'interdiction – Stockage dans une zone désherbée 	P3	G4	34
BASE DE VIE					
Incendie au niveau des résidences	<ul style="list-style-type: none"> – Court-circuit – Foudre – Choc – Mauvais dimensionnement – Acte volontaire – 	<ul style="list-style-type: none"> – Perte de matériels – Incendie généralisé en cas de non maîtrise 	P3	G3	33
Défaillances électriques sur les installations	<ul style="list-style-type: none"> – Défauts des équipements de protection – Vents violents – Foudre – Défauts internes des transformateurs – Mauvais raccordements – Mauvaise isolation – Choc projectile – Présence d'une tension élevée 	<ul style="list-style-type: none"> – Court-circuit – Incendie – Perte d'équipement 	P3	G3	33

Événements dangereux	Causes	Conséquences	PI	GI	RI
	–Milieu humide				
EXPLOITATION DE LA ROUTE					
Collision de véhicules	<ul style="list-style-type: none"> –Route non conforme –Mauvaise conduite –Absence de signalisation –Route glissante –Inondée –Mauvaise visibilité 	Perte d'équipement Fuite d'hydrocarbure et incendie en cas d'ignition	P3	G3	33
Pollution environnementale	<ul style="list-style-type: none"> –Trafic intense –Véhicules non conformes –Fuites d'hydrocarbures 	Zone inhabitable	P3	G3	33
Feux de véhicules	Court-circuit électrique de l'alimentation électrique	Brulures de personnes, Pollution des sols due aux eaux d'extinction incendie, Perte d'équipement.	P3	G3	33
Renversement de camion de TMD	Défaillance mécanique des camions Erreurs opératoires Absence de maintenance	Fuite/déversement de produits chimiques Pollution du sol/sous-sol, Incendie après ignition Perte d'équipements Blessures Décès	P3	G3	33

8.1.5.1. Analyse détaillée des risques

L'ADR a pour finalité d'étudier de manière détaillée les phénomènes dangereux susceptibles de conduire à un accident majeur, c'est-à-dire ceux dont les effets sont susceptibles de sortir des limites de l'établissement et pour lesquels le niveau de risque du couple P/G justifie la réalisation d'une analyse complémentaire. L'objectif est de caractériser plus finement la probabilité d'occurrence, la gravité et la cinétique d'apparition des phénomènes dangereux susceptibles de conduire à un accident majeur.

8.1.5.2. Méthode d'analyse utilisée

La méthode d'analyse utilisée est le "Nœud de papillon". L'analyse s'appuiera notamment sur l'analyse préliminaire des risques qui met en évidence les risques liés à l'environnement (naturel, humain), aux produits mis en œuvre et l'accidentologie.

Le nœud de papillon est un outil qui combine un arbre des défaillances et un arbre des événements. Le point central du "Nœud Papillon" est appelé "Événement Redouté Central" et désigne en général une perte de confinement ou une perte d'intégrité physique de l'équipement considéré. La partie gauche du "Nœud Papillon" s'apparente alors à un arbre des défaillances s'attachant à identifier les causes de cette perte de confinement ou d'intégrité. La partie droite du "Nœud Papillon" s'attache quant à elle à déterminer les conséquences de cet événement redouté central tout comme le ferait un arbre d'évènements. Sur ce schéma, les barrières de sécurité sont représentées sous la forme de barres verticales pour symboliser le fait qu'elles s'opposent au développement d'un scénario d'accident. De fait, dans cette représentation, chaque chemin conduisant d'une défaillance d'origine (événements indésirable ou courant) jusqu'à l'apparition de dommages au niveau des cibles (effets majeurs) désigne un scénario d'accident particulier pour un même événement redouté central. Cet outil permet d'apporter une démonstration renforcée de la bonne maîtrise des risques en présentant clairement l'action de barrières de sécurité sur le déroulement d'un accident.

Le "Nœud Papillon" offre une visualisation concrète des scénarii d'accidents qui pourraient survenir en partant des causes initiales de l'accident jusqu'aux conséquences au niveau des cibles identifiées. De ce fait, cet outil met clairement en valeur l'action des barrières de sécurité s'opposant à ces scénarios d'accidents et permet d'apporter une démonstration renforcée de la maîtrise des risques

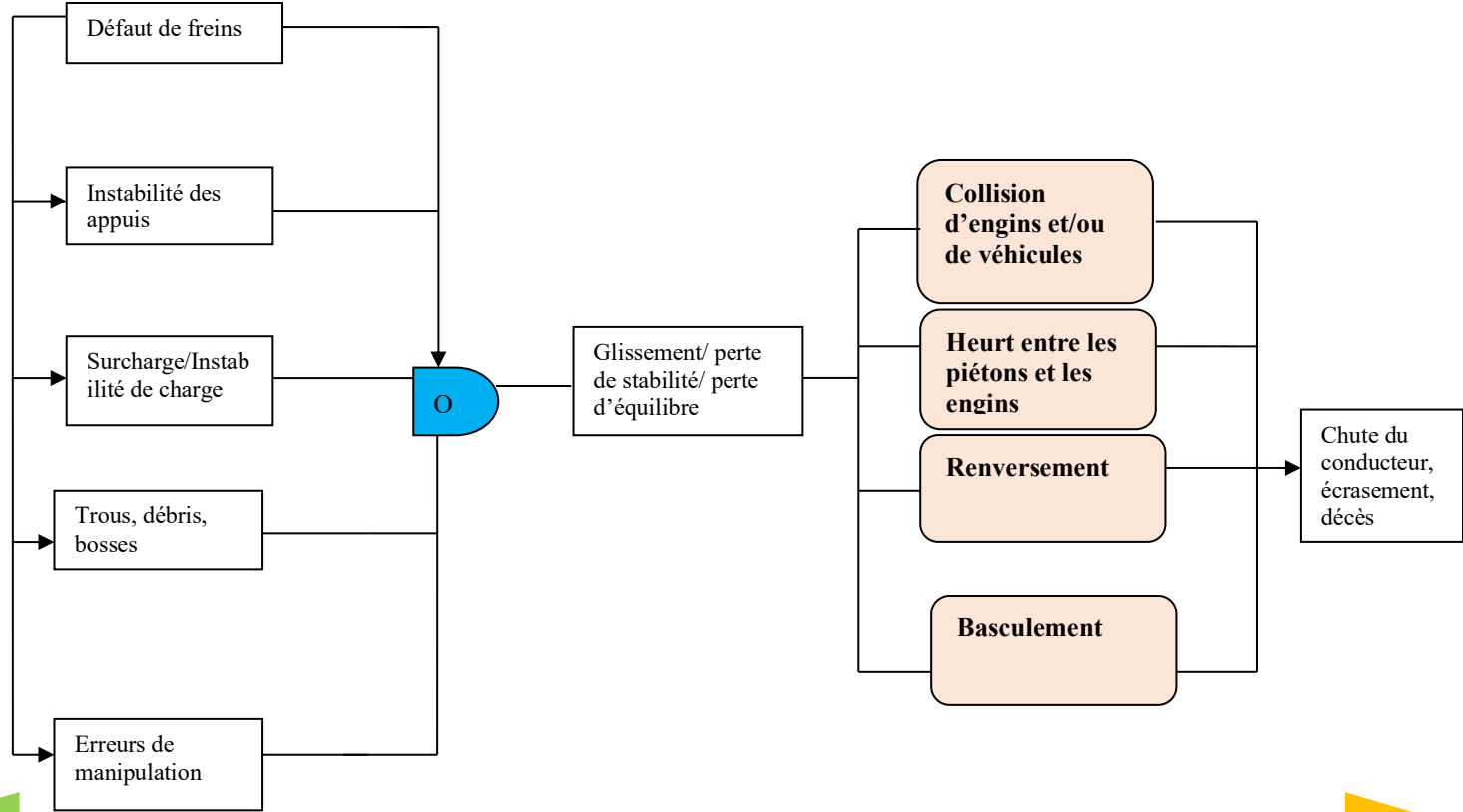
8.1.5.3. Scénarii retenus pour l'étude détaillée des risques

L'appréciation des risques et leur hiérarchisation nous permettent de dire que seul cinq (5) événements sont jugés inacceptables. Il s'agit de :

- Renversement d'engin/camion, /Collision d'engin/camions, chute d'objet ;
- Effondrement de silo ;
- Explosion réservoir hydrocarbures ;
- Boil-over en couche mince ;
- Feu de nappe/cuvette.

Scénario 1 : Heurt/ Collision/ Basculement/ Renversement d'engin/chute

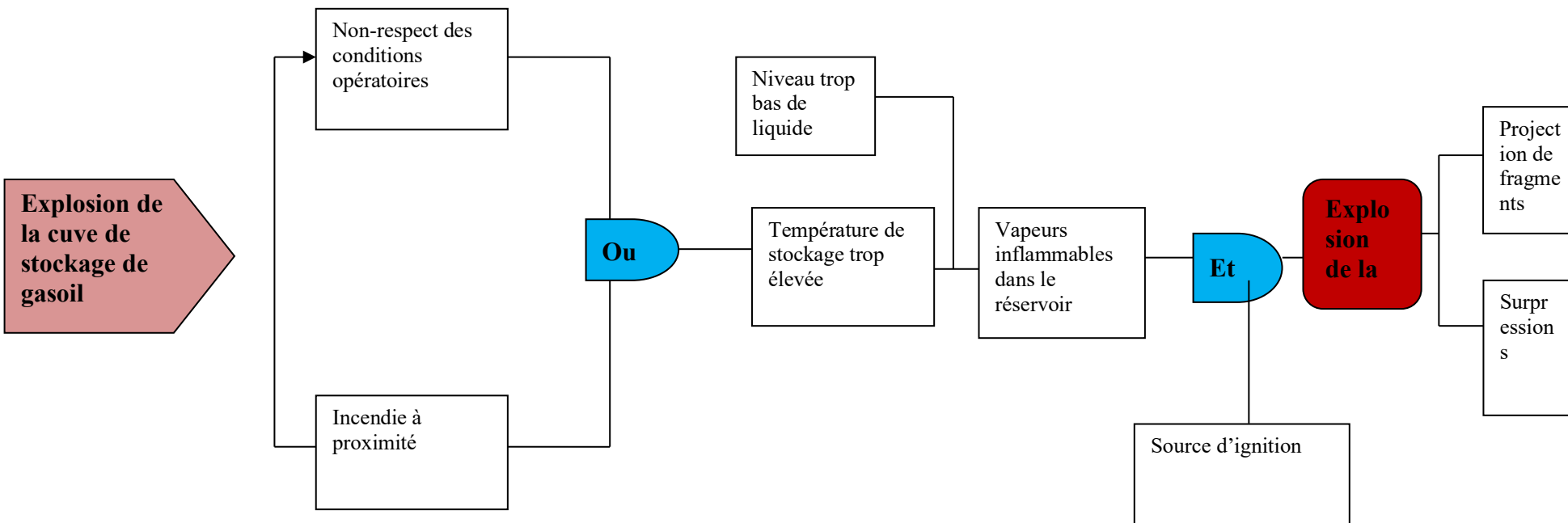
Heurt/Collision / Basculement/R enversement



Arbre des défaillances

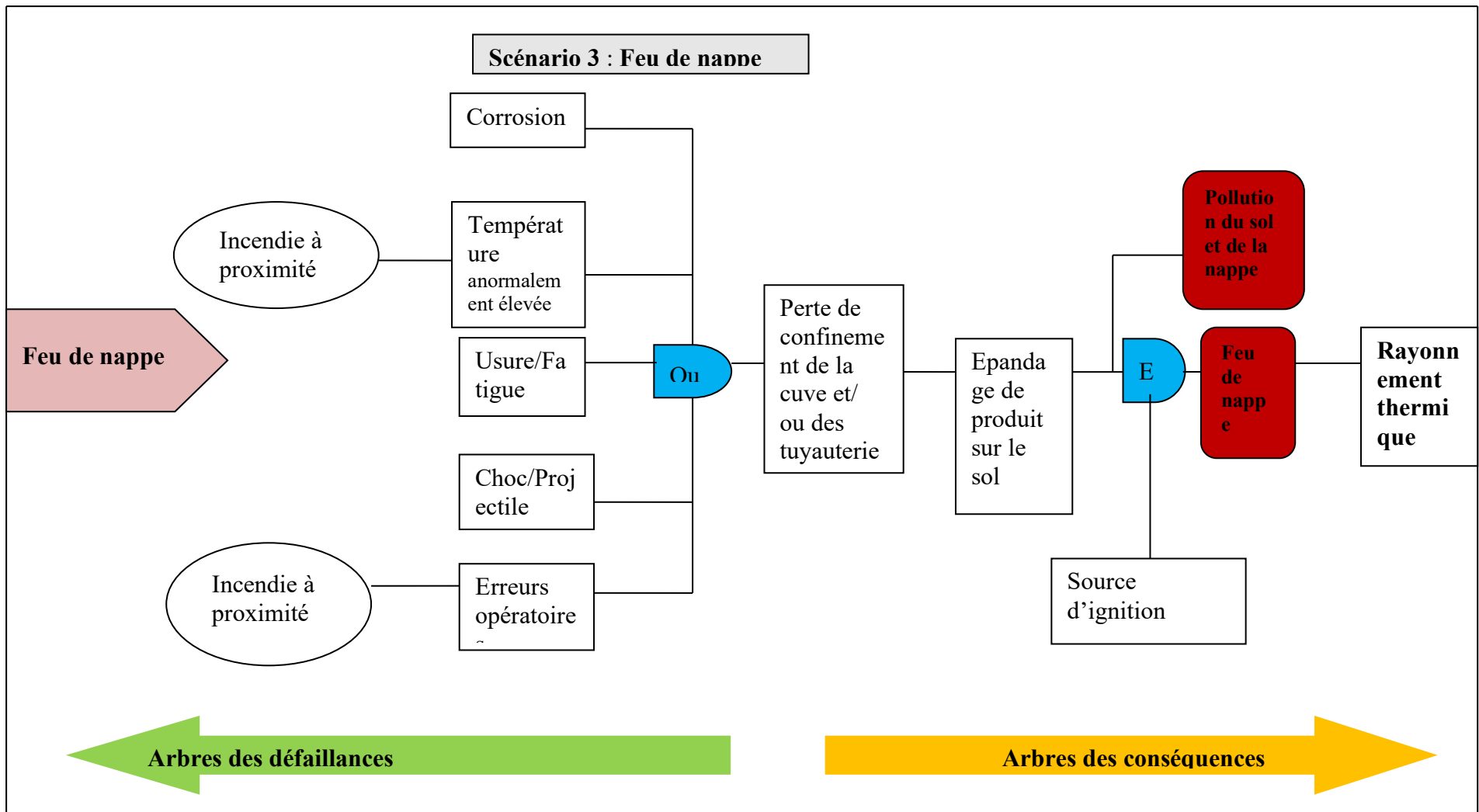
Arbres des conséquences

Scénario 2 : Explosion stockage de gasoil

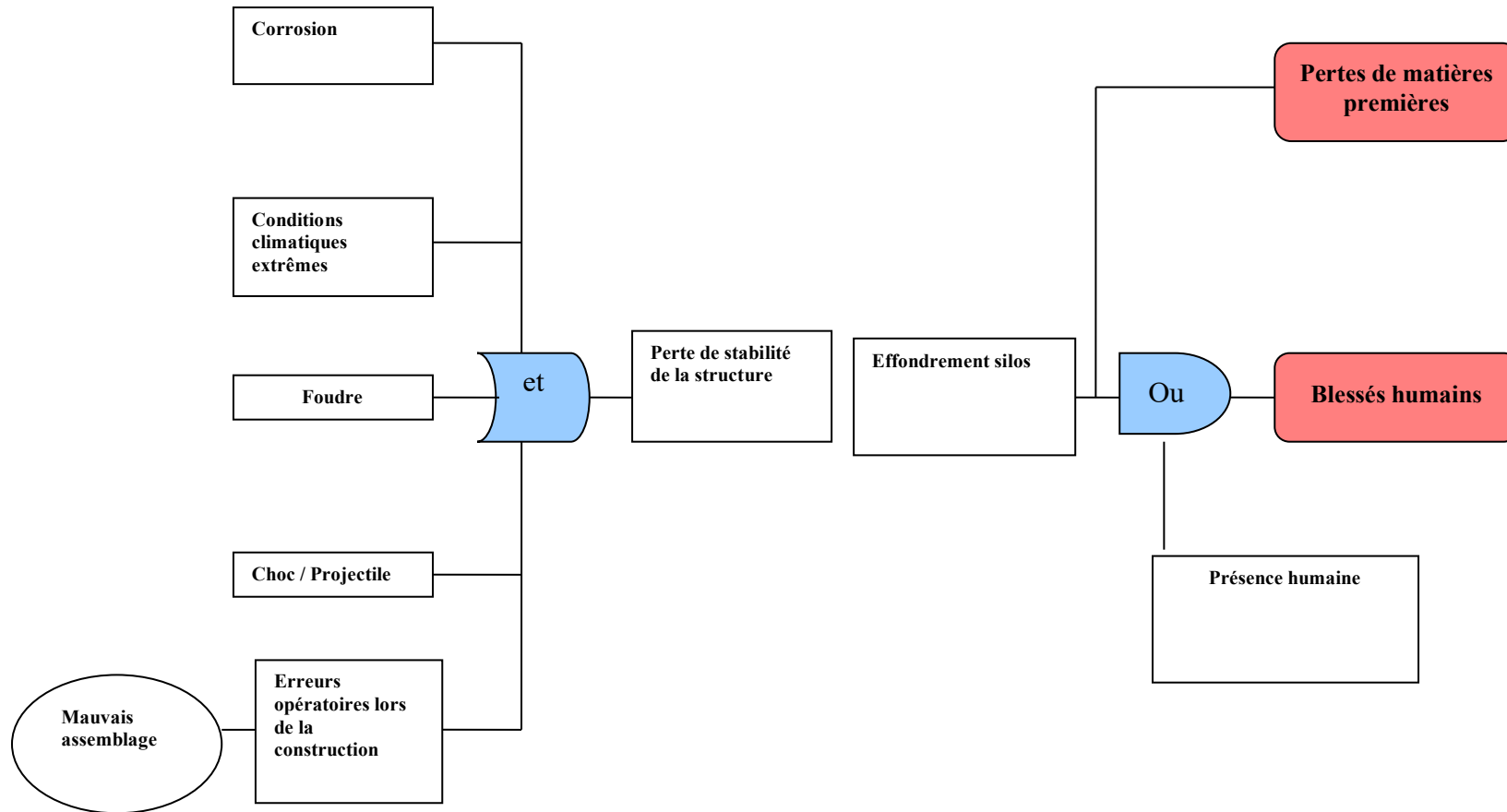


← Arbres de défaillances

→ Arbres des événements



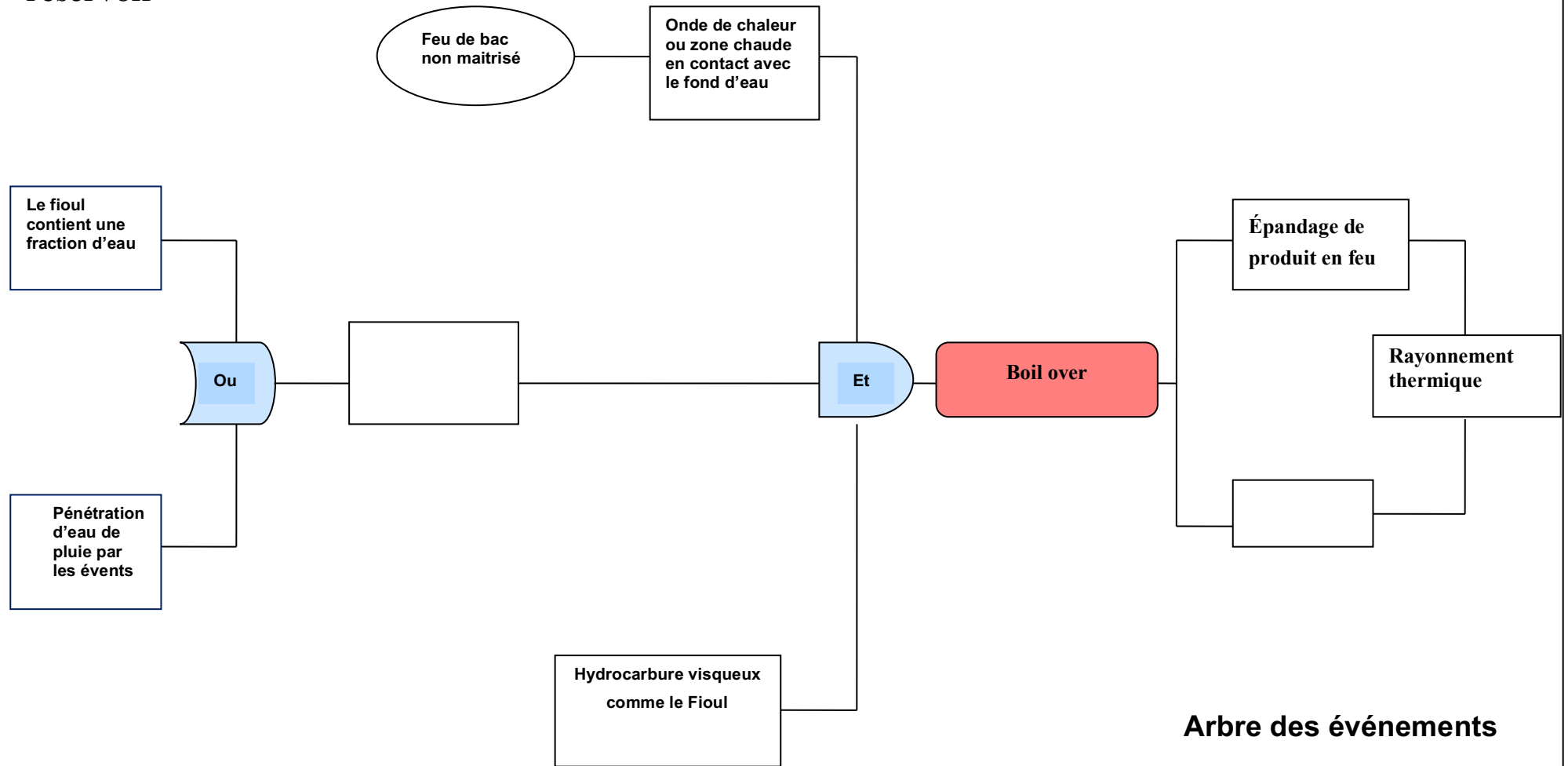
Scénario 4 : : Effondrement silos (Perte de matières premières / Blessés)



← Arbres de défaillances

→ Arbres des conséquences

Scenario 5 : Boil over d'un réservoir



Arbre des événements



La présentation des différents scénarii permet de mettre en place des barrières de sécurité *telles que* :

- **Les mesures de sécurité**

Face aux risques majeurs identifiés, l'entreprise doit mettre en place de nombreuses mesures de prévention et de protection, qui jouent donc le rôle de « barrières » face aux risques.

Une barrière de prévention va jouer sur la réduction de la probabilité qu'un événement redouté central ne se produise.

Une barrière de protection va jouer sur la réduction des effets dangereux.

- **Les mesures de Prévention**

Afin de maîtriser ces risques, des mesures de prévention seront appliquées au niveau des sites. Celles-ci sont de type :

- **organisationnel**, avec la prise en compte de la sécurité au quotidien et en situation d'urgence formalisée par la mise en place d'un système de management de la sécurité ;
- **opérationnel**, avec l'intégration de la sécurité à tous les niveaux d'exploitation des installations et la prévention des risques associés aux activités ;
- **technique**, avec des équipements ou instruments permettant de limiter toute dérive susceptible de conduire à un accident.

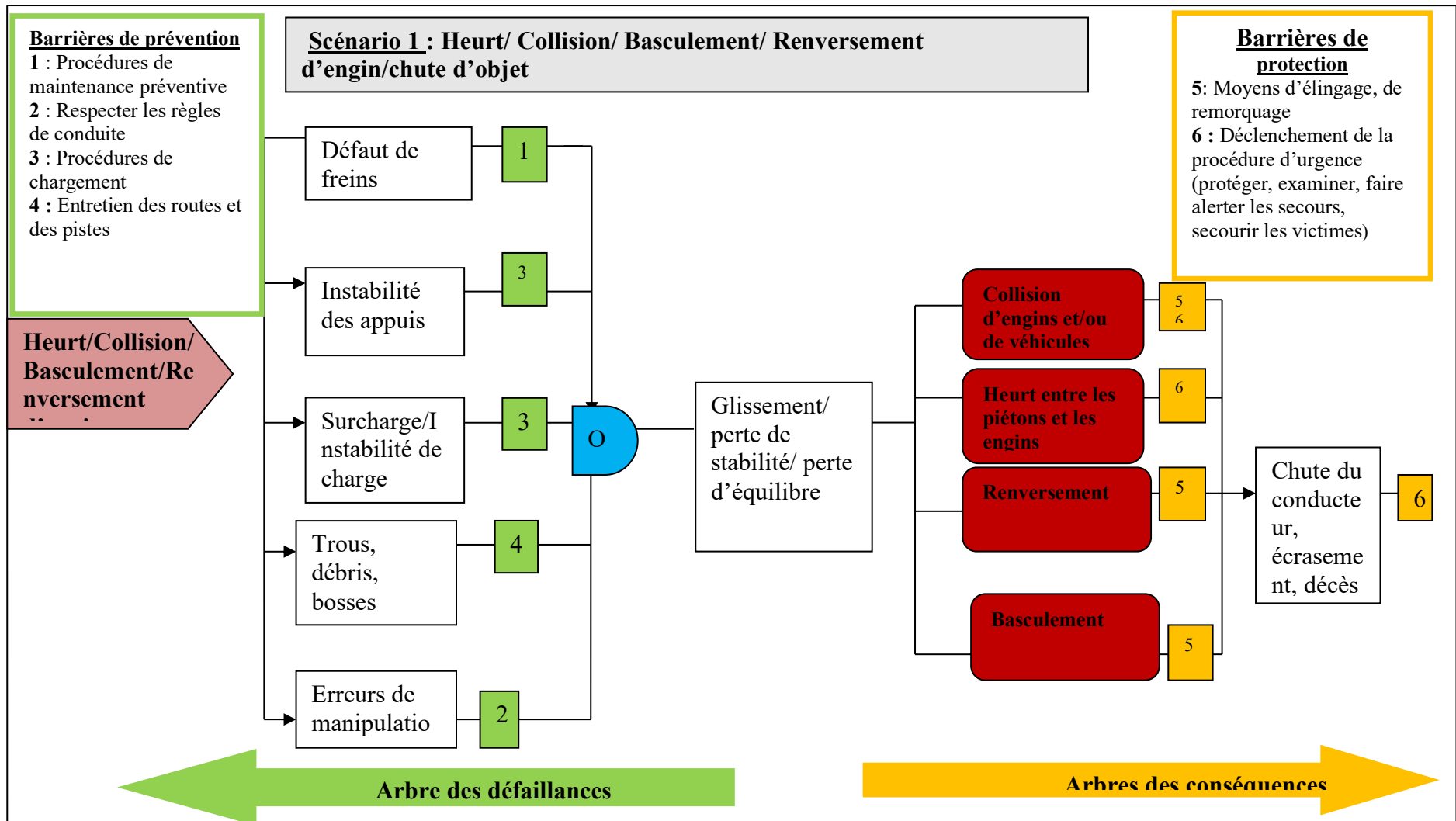
- **Les mesures de Protection**

Outre les mesures de prévention, il sera mis en place des mesures de protection permettant de limiter les effets en cas d'accident.

Il s'agit principalement :

- ***d'une défense contre l'incendie*** ;
- ***de cuvettes de rétention*** au niveau du stockage d'hydrocarbures ;
- ***d'un Plan d'Opération Interne (POI)*** établi pour réagir en situation d'urgence avec notamment la définition des responsabilités de chacun et la conduite à tenir face à un sinistre, quel qu'il soit (incendie, pollution, explosion...).

Ces différentes barrières sont ci-après représentées :



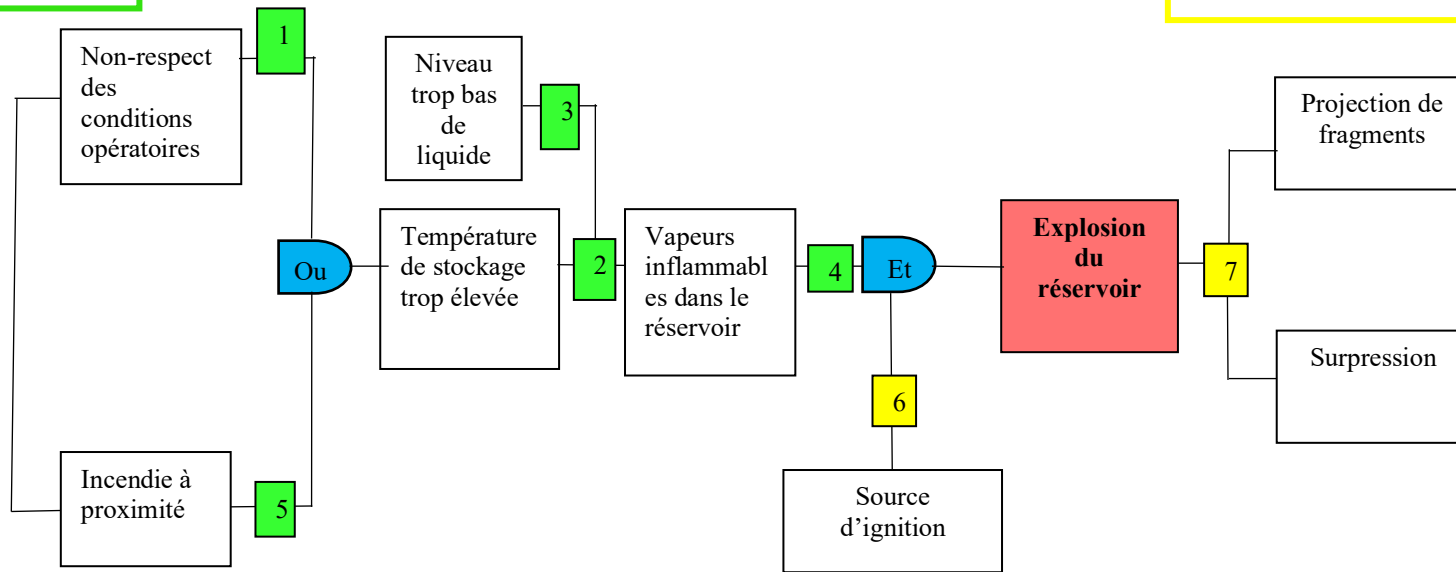
Barrières de prévention

- 1 : Respecter les procédures opératoires
- 2 : Contrôle des températures
- 3 : Indicateur de niveau
- 4 : Détecteur de pression
- 5 : Permis de feu

Scenario 2: explosion de réservoir

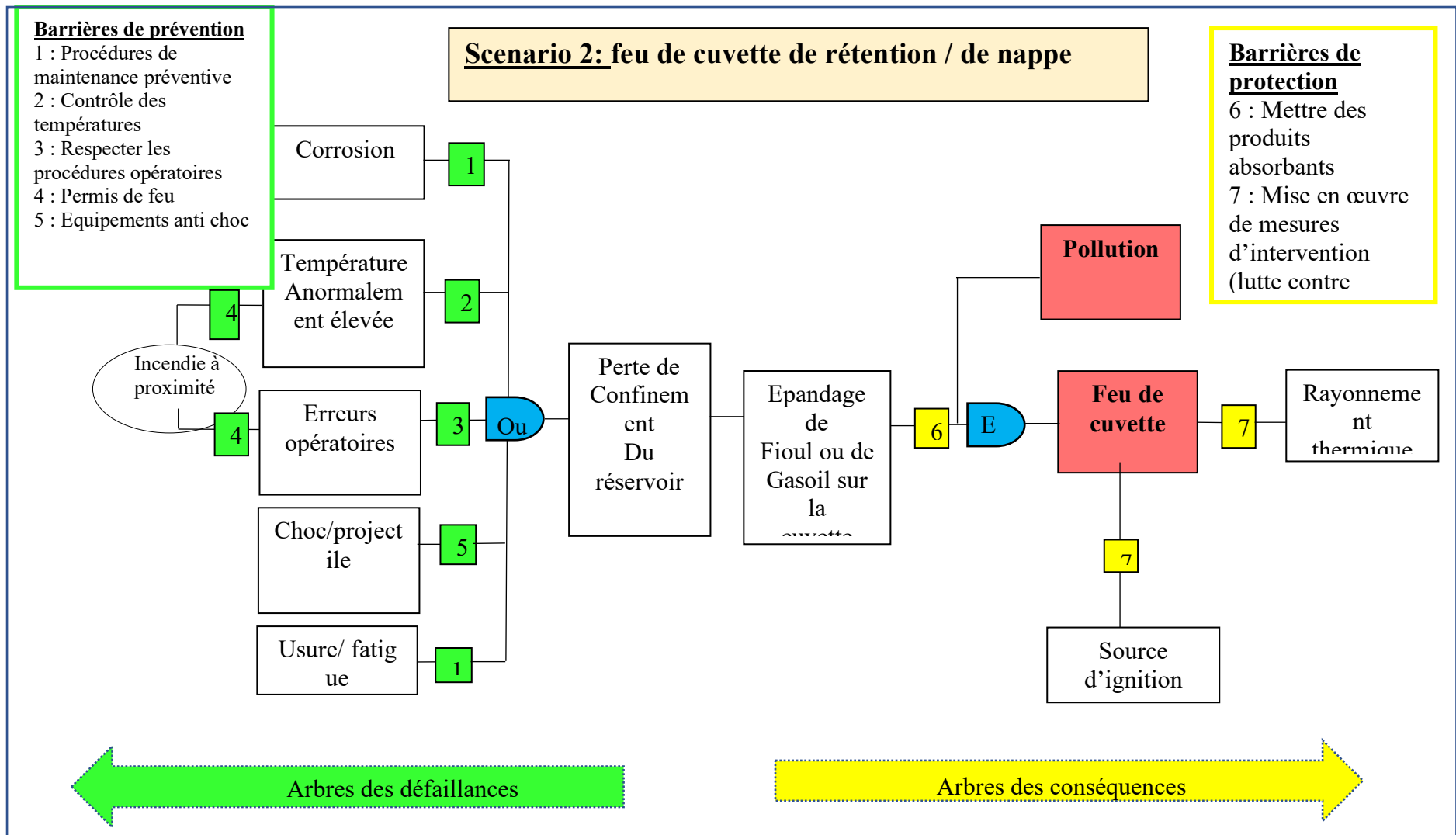
Barrières de protection

- 6 : Mise en œuvre de mesures d'intervention (lutte contre l'incendie)
- 7 : Déclenchement plan d'évacuation



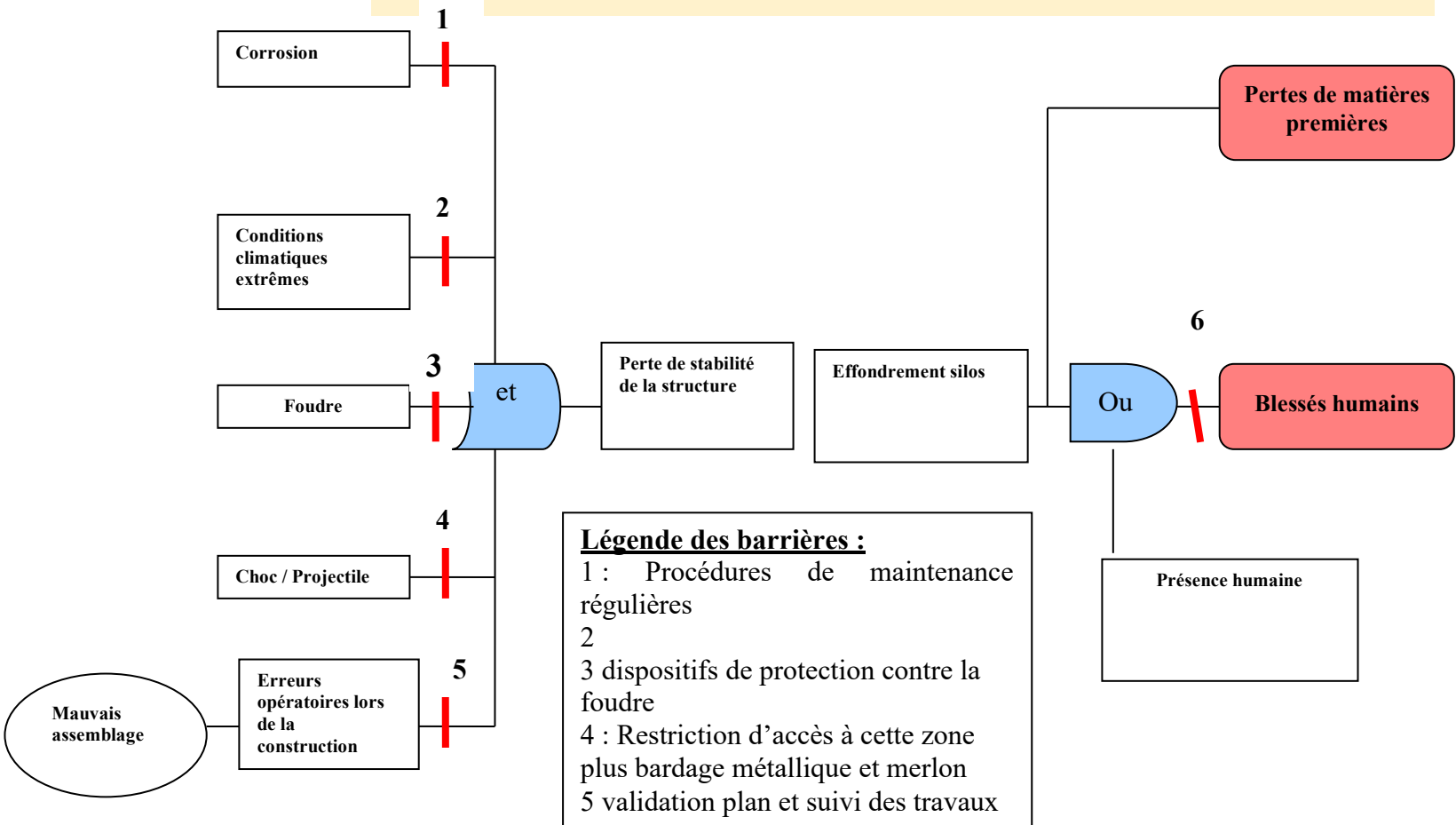
← Arbres des défaillances

→ Arbres des conséquences



Scénario 4 : : Effondrement silos (Perte de matières premières / Blessés) humains

Barrières de protection
 6 : Mise en œuvre de mesures d'intervention
 7 : Déclenchement plan d'évacuation

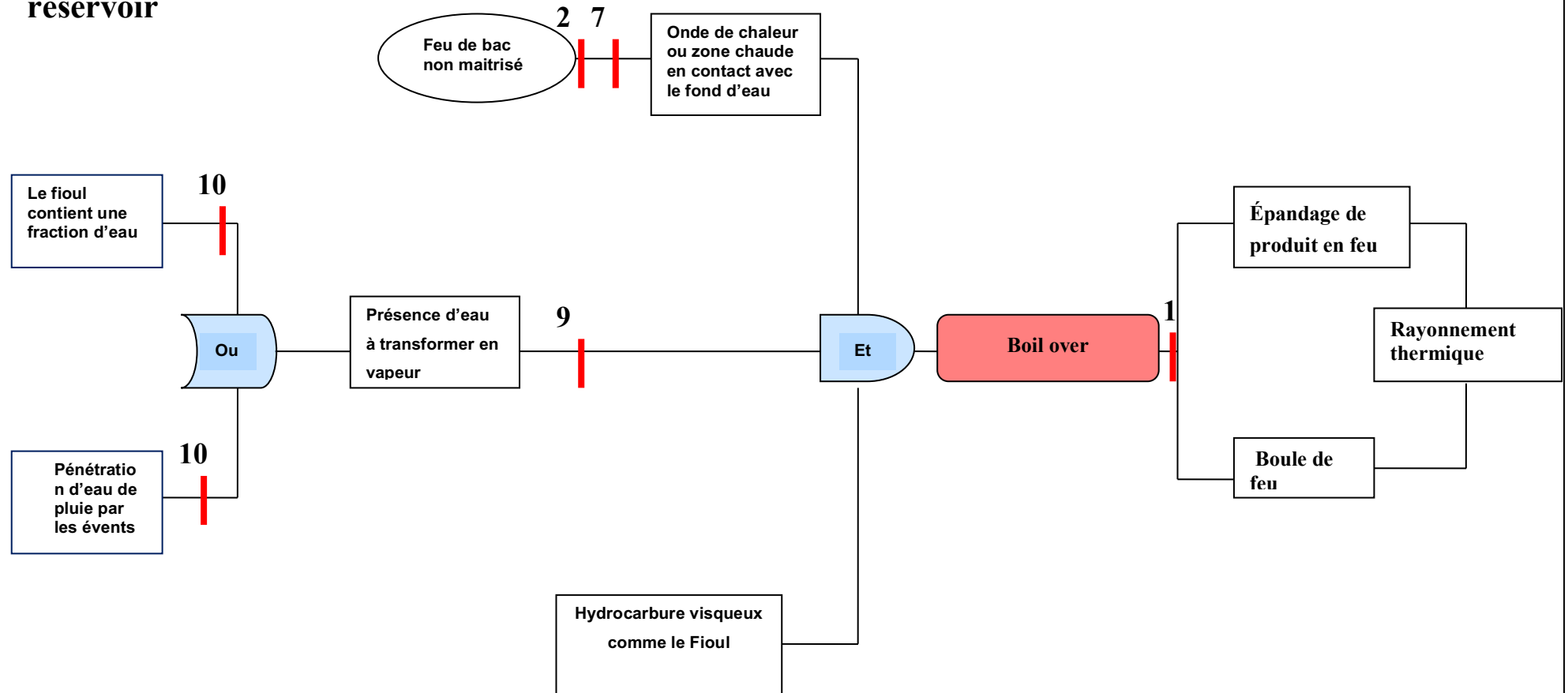


Légende des barrières :
 1 : Procédures de maintenance régulières
 2
 3 dispositifs de protection contre la foudre
 4 : Restriction d'accès à cette zone plus bardage métallique et merlon
 5 validation plan et suivi des travaux

← **Arbre des défaillances**

Arbre des événements →

Scenario 5 : Boil over d'un réservoir



L'analyse détaillée des scénarii retenus sous forme de nœuds papillon nous permet d'aboutir au tableau d'analyse suivant qui présente les risques finaux ainsi que les mesures de sécurité.

TABLEAU 135: ANALYSE DES RISQUES FINAUX

Événements dangereux	Causes	Conséquences	PI	GI	RI	Prévention	P	Maitrise des conséquences	G	NR F	Risques résiduels	Cinétique
CENTRALES À BÉTON, D'ENROBAGE,												
Perte de stabilité des silos	<ul style="list-style-type: none"> – Corrosion du réservoir – Collision par un véhicule – Surpression interne – Sur-remplissage – Mauvais dimensionnement 	<ul style="list-style-type: none"> – Effondrement de la structure et pertes de matières 	P3	G3	33	<ul style="list-style-type: none"> – Diagnostic périodique du bon état des – Structures de stockages – Vérification du niveau de remplissage – Installer Alarme niveau très haut – Contrôle détection trappe anti bourrage sur transporteur à chaîne – 	P2	<ul style="list-style-type: none"> – Mise en place d'un plan d'évacuation rapide – Limitation de la présence du personnel dans l'installation – 	G3	23	Perte d'équipement et de matière	lente
Défaillances électriques sur les installations	<ul style="list-style-type: none"> – Défauts des équipements de protection – Vents violents – Foudre – Défauts internes 	<ul style="list-style-type: none"> – Incendie – Perte de matériels 	P3	G3	33	<ul style="list-style-type: none"> – Procédure d'inspection – Maintenance préventive – Prise en compte du risque foudre – Détecteur de rupture de câble – Bon dimensionnement 	P2	<ul style="list-style-type: none"> – Extinction incendie – Mise en place d'un plan d'évacuation rapide – Limitation de la présence du personnel dans l'installation 	G3	23	Perte d'équipement	instantané

Événements dangereux	Causes	Conséquences	PI	GI	RI	Prévention	P	Maitrise des conséquences	G	NR F	Risques résiduels	Cinétique
	<ul style="list-style-type: none"> des transformateurs – Mauvais raccordement – Mauvaise isolation – Choc projectile – Présence d'une tension élevée – Milieu humide 					<ul style="list-style-type: none"> t des appareils de protection en amont – Faire réaliser les installations par un personnel qualifié – Etablir un planning de contrôle régulier des installations – Informer le personnel du risque d'électrocution – Signalisation des zones dangereuses – Affiches de secours – Mise en place des équipements de protection de personne 						
Mise en contact de produits chimiques incompatibles	– Erreur humaine (non-respect des	Réaction exothermique, dégagement de	P3	G3	33	<ul style="list-style-type: none"> – Etiquetage des récipients – Stockages séparés des produits incompatibles 	P2	<ul style="list-style-type: none"> – Extinction incendie – Mise en place d'un plan d'évacuation rapide 	G3	23	Perte de matière	lente

Événements dangereux	Causes	Conséquences	PI	GI	RI	Prévention	P	Maitrise des conséquences	G	NR F	Risques résiduels	Cinétique
	<ul style="list-style-type: none"> – Procédures) – 	<ul style="list-style-type: none"> vapeurs toxiques – Risque incendie 						<ul style="list-style-type: none"> – Limitation de la présence du personnel dans l'installation 				
Incendie à l'intérieur du tambour sécheur	<ul style="list-style-type: none"> – Montée en température – Erreur humaine (non-respect des procédures) 	<ul style="list-style-type: none"> – incendie 	P3	G3	33	<ul style="list-style-type: none"> – Production assistée par automate – Arrêt d'urgence – Système d'extinction 	P2	<ul style="list-style-type: none"> – Extinction incendie – Déclenchement du PS : Mise en œuvre des procédures et équipements de lutte contre l'incendie 	G3	23	Perte d'équipement	lente
Fuite de produits dangereux dans le tambour	<ul style="list-style-type: none"> – Rupture de canalisation – Fuite de joint ou de bride – Rupture de la garniture – D'étanchéité de pompes 	<ul style="list-style-type: none"> – Écoulement au sol (faibles quantités) – Dégagement de vapeurs inflammables – Projections 	P3	G3	33	<ul style="list-style-type: none"> – Entretien et maintenance préventive – Homogénéisation des produits en continu – Consignes de sécurité – Production assistée par automate 	P2	<ul style="list-style-type: none"> – Extinction incendie – Déclenchement du POI Mise en œuvre des procédures et équipements de lutte contre l'incendie 	G3	23	Pollution de la zone	lente

Événements dangereux	Causes	Conséquences	PI	GI	RI	Prévention	P	Maitrise des conséquences	G	NR F	Risques résiduels	Cinétique
	<ul style="list-style-type: none"> – Erreur humaine {non-respect des procédures} 	<ul style="list-style-type: none"> – Risque incendie si source d'ignition – Risque de projection 										
Effondrement de la structure supportant la structure	<ul style="list-style-type: none"> – Glissement de terrain – Corrosion des appuis – Collision d'un engin 	<ul style="list-style-type: none"> – Pertes de production, destruction de l'unité et des composants en fonctionnement 	P3	G3	33	<ul style="list-style-type: none"> – Procédure d'inspection du socle – Inspections visuelles des appuis Interdiction de manutention à proximité 	P2	<ul style="list-style-type: none"> – Donner l'alerte et évacuer immédiatement le personnel et le voisinage immédiat. 	G3	23	Perte de matière et d'équipement	rapide
CENTRALE DE CONCASSAGE ET EXPLOITATION												
Pollution des eaux Pollution des sols	<ul style="list-style-type: none"> Malveillance Défaillance mécanique, Défaut d'entretien 	<ul style="list-style-type: none"> Fuite de confinement Perte de l'effet toxique pour le milieu récepteur 	P3	G3	33	<ul style="list-style-type: none"> Clôture du site Contrôle des entrées Absence de stockage de carburant sur le site Rétention mobile sous le 	P2	<ul style="list-style-type: none"> Consigne et formation pour le personnel : - pour intervention en cas de fuite sur réservoir, - sur la conduite à tenir en cas 	G3	23	pollution	lente

Événements dangereux	Causes	Conséquences	PI	GI	RI	Prévention	P	Maitrise des conséquences	G	NR F	Risques résiduels	Cinétique
	Fuite lors du ravitaillement carburant Liquide d'extinction incendie					réservoir du concasseur en période de fermeture Centrale de traitement neuve Entretien régulier Ravitaillement du concasseur, au-dessus d'une rétention mobile. Ravitaillement réalisé par entreprise spécialisée Ensemble des barrières permettant de réduire la fréquence d'apparition d'un incendie		d'incendie, en particulier vis à vis des terres souillées lors de l'extinction d'un incendie, - mise à disposition de kits absorbants dans tous les engins				
Rupture mécanique d'une machine	<ul style="list-style-type: none"> - Echauffement dû à un fonctionnement à vide - Défaut intrinsèque ou perte 	<ul style="list-style-type: none"> - Projection de fragments 	P2	G4	24	<ul style="list-style-type: none"> - Programme de maintenance et d'inspection - 	P2	<ul style="list-style-type: none"> - Ronde opérateur - Limitation de la présence du personnel dans l'installation - 	G3	23	Perte d'équipement	rapide

Événements dangereux	Causes	Conséquences	PI	GI	RI	Prévention	P	Maitrise des conséquences	G	NR F	Risques résiduels	Cinétique
	de contrôle de rotation											
ZONE DE STOCKAGE DE COMBUSTIBLE												
Perte de confinement des réservoirs de stockage de gasoil	<ul style="list-style-type: none"> - Suremplissage de la cuve - Confinement des réservoirs - Corrosion - Opérations de maintenance - Chocs projectiles - Surpression suite à un incendie à proximité 	<ul style="list-style-type: none"> - Epanchage de gazole de fioul lourd - Pollution - Incendie après ignition 	P3	G4	34	<ul style="list-style-type: none"> - Dispositif anti débordement comportant un flotteur d'obturation mécanique sur niveau critique et une alarme - Sonore sur niveau très haut. - Réservoir à double enveloppe en tôle d'acier soudé de 5mm d'épaisseur - Des programmes d'inspection et de maintenance sont établis - Formation du personnel et manuel 	P2	<ul style="list-style-type: none"> - Moyens mobiles d'intervention - Déclenchement du POI - Extinction incendie - Mise en place d'un plan d'évacuation rapide 	G3	23	Perte de matières	rapide

Événements dangereux	Causes	Conséquences	PI	GI	RI	Prévention	P	Maitrise des conséquences	G	NR F	Risques résiduels	Cinétique
						<ul style="list-style-type: none"> opérateur de maintenance – Accès limité à la zone de stockage de carburant (ravitaillement, opérations de maintenance) – Matériels adaptés aux atmosphères explosives 						
Défaillance au dépotage	<ul style="list-style-type: none"> – Mobilité du camion – Erreur humaine (mauvais raccordement) – Rupture de flexible de raccordement 	<ul style="list-style-type: none"> – Epanchement de gazole – Pollution – incendie 	P3	G3	33	<ul style="list-style-type: none"> – Aire de dépotage pourvue d'une cuvette de rétention en béton – Avaloir de collecte relié au réseau de traitement des effluents hydrocarbonés – En cas de débordement de l'aire de dépotage ou de fuite sur une surface non imperméabilisée entre l'aire de 	P2	<ul style="list-style-type: none"> – Moyens mobiles d'intervention – Déclenchement du POI – Extinction incendie – Mise en place d'un plan d'évacuation rapide 	G2	22	Perte de matières	rapide

Événements dangereux	Causes	Conséquences	PI	GI	RI	Prévention	P	Maitrise des conséquences	G	NR F	Risques résiduels	Cinétique
						dépotage et la pomperie, écoulement vers le réseau de drainage puis le bassin de sédimentation – Présence permanente d'un opérateur pendant le déchargement						
Inflammation d'une nappe de gazole suite à un épandage lors du dépotage	– Présence d'une source d'ignition	– Incendie	P3	G4	34	– Formation des opérateurs – Mise en place de consignes – - Permis feu pour la réalisation de travaux	P3	– Produit faiblement volatil – Moyens d'extinction à proximité	G3	33	Perte de matière	rapide
Présence de vapeurs inflammables dans le ciel gazeux ET Energie suffisante pour initier l'explosion (surtout pour la cuve de gasoil)	– Etincelles électriques – Foudre – Electricité statique – Travaux par point chaud	– Explosion de la cuve de stockage	P4	G4	44	– Conformité des installations vis-à-vis du risque foudre, – Procédure de travaux à feu nu, – Permis de pénétrer dans l'enceinte, – Dégazage de la cuve	P3	– Déclenchement du POI : Mise en œuvre des procédures et équipements de lutte contre l'incendie – Alerte à la population et au secours publics	G3	33	Perte de matière	rapide

Événements dangereux	Causes	Conséquences	PI	GI	RI	Prévention	P	Maitrise des conséquences	G	NR F	Risques résiduels	Cinétique
						<ul style="list-style-type: none"> préalablement à tous travaux et contrôle d'atmosphère, – Éloignement suffisant des installations électriques ou utilisation du matériel ATEX – Surveillance des travaux 		<ul style="list-style-type: none"> – Moyens mobiles d'intervention 				
Feu nu ou étincelle lors de la maintenance générant un feu de bac	<ul style="list-style-type: none"> – Travaux de maintenance ou fumeur – Présence d'eau dans la cuve 	<ul style="list-style-type: none"> – Explosion-boil over-relâchement en phase liquide- Effet de vague 	P4	G4	44	<ul style="list-style-type: none"> – Isolation par obstacle Coupe-feu, signalisation et procédures et consignes 	P3	<ul style="list-style-type: none"> – Déclenchement du POI: Mise en œuvre des procédures et équipements de lutte contre l'incendie – Alerte à la population et au secours publics – Moyens mobiles d'intervention 	G3	33	<ul style="list-style-type: none"> Perte de matière Perte d'équipement 	rapide
TRAVAUX DE GENIE CIVIL												

Événements dangereux	Causes	Conséquences	PI	GI	RI	Prévention	P	Maitrise des conséquences	G	NR F	Risques résiduels	Cinétique
Collision engin	<ul style="list-style-type: none"> – Mauvaise conduite – Mauvaise visibilité – Engin défectueux – Absence de maintenance – Absence de signalisation 	<ul style="list-style-type: none"> – Perte d'équipement et de produit – Fuite d'hydrocarbure – Incendie en cas d'ignition 	P3	G3	33	<ul style="list-style-type: none"> – Mise en place des signalisations – Mise en place d'un plan de circulation – 	P2	<ul style="list-style-type: none"> – Déclenchement du POI: Mise en œuvre des procédures et équipements de lutte contre l'incendie – Alerte à la population et au secours publics – Moyens mobiles d'intervention 	G3	23	Perte d'Équipement	rapide
Chute de hauteur	<ul style="list-style-type: none"> – Inadéquation du matériel – Manutention on de charge – Absence de maintenance – Engin non conforme – 	<ul style="list-style-type: none"> – Perte d'équipement et de produit 	P3	G3	33	<ul style="list-style-type: none"> – Conformité et vérification technique des équipements – Formation à l'utilisation des équipements de manutention 	P2	<ul style="list-style-type: none"> – Moyens mobiles d'intervention 	G3	23	Perte d'équipement	rapide

Événements dangereux	Causes	Conséquences	PI	GI	RI	Prévention	P	Maitrise des conséquences	G	NR F	Risques résiduels	Cinétique
Renversement d'engin	<ul style="list-style-type: none"> – Engin défectueux – Absence de maintenance – Mauvaise conduite – Personnel non qualifié – Une forte pente – Glissement de terrain – Engins non apte à la tâche 	<ul style="list-style-type: none"> Perte d'équipement et de matière Fuite d'hydrocarbure Incendie en cas d'ignition 	P3	G3	33	<ul style="list-style-type: none"> – Respect des plannings de maintenance – Vérification avant toute utilisation – Engins adaptés aux tâches 	P2	<ul style="list-style-type: none"> – Déclenchement du POI : Mise en œuvre des procédures et équipements de lutte contre l'incendie – Moyens mobiles d'intervention 	G3	23	Perte d'Équipement	rapide
Génération de poussières	<ul style="list-style-type: none"> – Sortie d'engins, fabrication du béton, etc. – 	<ul style="list-style-type: none"> – Salissures et poussières – Difficultés de circulation et de stationnement 	P2	G3	23	<ul style="list-style-type: none"> – Clôtures de chantier – Restrictions des accès – bâchage des camions impliqués dans le transport des matériaux de construction 	P1	<ul style="list-style-type: none"> – Arrosage – Bien choisir l'emplacement des concasseurs – Port d'EPI (masques anti-poussières), lunettes de protection 	G3	13	pollution	lente

Événements dangereux	Causes	Conséquences	PI	GI	RI	Prévention	P	Maitrise des conséquences	G	NR F	Risques résiduels	Cinétique
		<ul style="list-style-type: none"> autour du chantier – Présence de matériaux sur la chaussée – 										
Génération de bruit et vibrations	<ul style="list-style-type: none"> – Circulation d'engins bruyants – Moteurs non équipés de silencieux – Mobilisation d'engins non conforme 	<ul style="list-style-type: none"> – Perte d'équipements – Usure du matériel 	P2	G3	23	<ul style="list-style-type: none"> – Réduction du bruit produit par les machines par isolement et/ou disposition d'écrans acoustiques – Utilisation d'engins capotés – Equiper autant que possible les moteurs de silencieux. 	P1	<ul style="list-style-type: none"> – Port d'EPI (casque antibruit). – Maintenir le bruit au niveau des chantiers inférieurs à 75 dB – Éviter le travail de nuit ; – 	G3	13	Pollution sonore	rapide
Accident d'un camion contenant des produits dangereux (TMD)	<ul style="list-style-type: none"> – Non-respect des règles de circulation 	<ul style="list-style-type: none"> – Perte de confinement du camion 	P2	G4	24	<ul style="list-style-type: none"> – Protocoles de sécurité de – Plan de circulation interne, signalisation 	P2	<ul style="list-style-type: none"> – Procédure d'évacuation d'urgence et d'alerte 	G3	23	Perte de produit	rapide

Événements dangereux	Causes	Conséquences	PI	GI	RI	Prévention	P	Maitrise des conséquences	G	NR F	Risques résiduels	Cinétique
	<ul style="list-style-type: none"> – Choc ou collision avec un véhicule ou un engin de chantier – 	<ul style="list-style-type: none"> – Déversement sur le sol 				<ul style="list-style-type: none"> – Vitesse réduite 						
Détonation d'explosifs	<ul style="list-style-type: none"> – Erreur de manipulation – Environnement poussiéreux – Elévation de température – Mauvaises conditions de stockage – Méconnaissance du matériel 	<ul style="list-style-type: none"> – Stockage dans un local adapté construit suivant les normes internationales : résistant au vent, au feu, ventilé – Les caisses de stockage doivent être résistant au feu 	P3	G4	34	<ul style="list-style-type: none"> Incendie – Explosion Projection de fragment 	P2	<ul style="list-style-type: none"> – Donner l'alerte et évacuer immédiatement le personnel et le voisinage immédiat – Procédure d'évacuation d'urgence – Déclenchement du POI : Mise en œuvre des procédures et équipements de lutte contre l'incendie 	G3	23	perte d'équipement	rapide

Événements dangereux	Causes	Conséquences	PI	GI	RI	Prévention	P	Maitrise des conséquences	G	NR F	Risques résiduels	Cinétique
		<ul style="list-style-type: none"> – Les caisses en acier – Panneaux d'interdiction – Stockage dans une zone désherbée 										
BASE DE VIE												
Incendie au niveau des installations et des résidences de la base vie	<ul style="list-style-type: none"> – Court-circuit – Foudre – Choc – Mauvais dimensionnement – Acte volontaire – 	Perte de matériels Incendie généralisé en cas de non maitrise	P3	G3	33	<ul style="list-style-type: none"> – Bon dimensionnement des appareils de protection en amont – Faire réaliser les installations par un personnel qualifié – Etablir un planning de contrôle régulier des installations – Informer le personnel du risque 	P2	<ul style="list-style-type: none"> – Extinction incendie – Mise en place d'un plan d'évacuation rapide – Limitation de la présence du personnel dans l'installation 	G3	23	Perte d'équipements	rapide

Événements dangereux	Causes	Conséquences	PI	GI	RI	Prévention	P	Maitrise des conséquences	G	NR F	Risques résiduels	Cinétique
Défaillances électriques sur les installations	<ul style="list-style-type: none"> – Défauts des équipements de protection – Vents violents – Foudre – Défauts internes des transformateurs – Mauvais raccordements – Mauvaise isolation – Choc projectile – Présence d'une tension élevée – Milieu humide 	<ul style="list-style-type: none"> – Court-circuit – Incendie – Perte d'équipement 	P3	G3	33	<ul style="list-style-type: none"> – Procédure d'inspection – Maintenance préventive – Prise en compte du risque foudre – Détecteur de rupture de câble – Bon dimensionnement des appareils de protection en amont – Faire réaliser les installations par un personnel qualifié – Etablir un planning de contrôle régulier des installations – Informer le personnel du risque d'électrocution – Signalisation des zones dangereuses 	P2	<ul style="list-style-type: none"> – Extinction incendie – Mise en place d'un plan d'évacuation rapide – Limitation de la présence du personnel dans l'installation 	G3	23	Perte d'équipement	rapide

Événements dangereux	Causes	Conséquences	PI	GI	RI	Prévention	P	Maitrise des conséquences	G	NR F	Risques résiduels	Cinétique
						<ul style="list-style-type: none"> - Affiches de secours aux électrocutés - Mise en place des équipements de protection de personne 						
EXPLOITATION DE LA ROUTE												
Collision de véhicules	<ul style="list-style-type: none"> - Route non conforme - Mauvaise conduite - Absence de signalisation - Route glissante - Inondée - Mauvaise visibilité 	Perte d'équipement Fuite d'hydrocarbure et incendie en cas d'ignition	P3	G3	33	<ul style="list-style-type: none"> - Présence de panneaux de signalisation - Sensibilisation des usagés - Contrôles périodiques de l'infrastructure - Politique de réparation 	P2	- Rendre la zone facilement accessible par les secours	G3	23	Perte d'équipement	rapide
Pollution environnementale	<ul style="list-style-type: none"> - Trafic intense - Véhicules non conformes 	Zone inhabitable	P3	G3	33	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilisation - Contrôle de conformité - Gestion du trafic routier 	P2	- Mises en place des mesures de dépollution	G3	23	Pollution environnementale	lente

Événements dangereux	Causes	Conséquences	PI	GI	RI	Prévention	P	Maitrise des conséquences	G	NR F	Risques résiduels	Cinétique
	– Fuites d'hydrocarbures											
Feux de véhicules	Court-circuit électrique de l'alimentation électrique	Brulures de personnes, Pollution des sols due aux eaux d'extinction incendie, Perte d'équipement.	P3	G3	33	Entretien régulier des véhicules, Prévoir des extincteurs pour la lutte contre l'incendie	P2	Mettre en œuvre les mesures de lutte contre l'incendie, Mettre en place un dispositif de récupération des eaux d'extinction Mise en place d'un plan d'évacuation rapide	G3	23	Perte d'équipement	rapide
Renversement de camion de TMD	Défaillance mécanique des camions Erreurs opératoires Absence de maintenance	Fuite/déversement de produits chimiques Pollution du sol/sous-sol, Incendie après ignition	P3	G4	34	Entretien régulièrement les camions, formation et sensibilisation des conducteurs Prévoir des produits absorbants pour neutraliser les déversements d'hydrocarbures,	P2	Moyens mobiles d'intervention, Extinction incendie, Mettre en œuvre une procédure d'intervention d'urgence	G3	23	pollution de la zone	rapide

Événements dangereux	Causes	Conséquences	PI	GI	RI	Prévention	P	Maitrise des conséquences	G	NR F	Risques résiduels	Cinétique
		Perte d'équipements Blessures Décès				Prévoir des extincteurs pour la lutte contre l'incendie						

8.1.6. Modélisations des conséquences

Le calcul des effets thermiques sera réalisé à l'aide de tableurs utilisant notamment l'instruction ministérielle du 9 novembre 1989 (dépôt ancien de liquide inflammable) et la circulaire française Circulaire du 10/05/10 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003.

8.1.6.1. Description des modèles

❖ Modélisation effets thermiques (feu de nappe et feu de cuvette de rétention)

Le calcul des effets thermiques des feux sera réalisé à l'aide de tableurs utilisant notamment l'instruction ministérielle du 9 novembre 1989 (dépôt ancien de liquide inflammable) et la circulaire DPPR/SEI2/AL-06-357 du 31 janvier 2007 relative aux études de dangers des dépôts de liquides inflammables. La détermination des distances des effets a été réalisée à l'aide de la feuille excel de l'INERIS dans laquelle on fait entrer la forme du feu, ses dimensions et le produit concerné (hydrocarbures ou éthanol).

Pour le scénario de feu de cuvette, il faudra déterminer les dimensions de la cuvette. Et concernant le feu de nappe, il faudra déterminer le diamètre du feu. Le diamètre est déterminé à partir de la formule suivante.

$$D = \sqrt{\frac{V \times 4}{e \times \pi}}$$

e : épaisseur de la nappe (1 cm)

V : volume de produit déversé à travers la brèche.

Le débit de brèche est calculé à partir de la formule ci-dessus. Elle est fonction de la pression de service.

$$DBREL = C_F A_b DENSL(TSER) \sqrt{2 \left\{ \left[\frac{(PSER - PATM)}{DENSL(TSER)} \right] + g\Delta h - g\phi \right\}}$$

Avec :

- DREL : débit à la brèche liquide,
- DENSL : densité du liquide,
- PATM : Pression atmosphérique,
- PSER : pression de service,
- TSER : température de service,
- Φ : perte de charge dans la tuyauterie

Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets thermiques

Pour les effets sur les structures :

- 5 kW/m², seuil des destructions de vitres significatives ;
- 8 kW/m², seuil des effets domino et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures
- 16 kW/m², seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton ;
- 20 kW/m², seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton ;

- 200 kW/m², seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes.

Pour les effets sur l'homme :

- 3 kW/m² ou 600 [(kW/m²)^{4/3}]. s, seuil des effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine » ;
- 5 kW/m² ou 1 000 [(kW/m²)^{4/3}]. s, seuil des effets létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine »
- 8 kW/m² ou 1 800 [(kW/m²)^{4/3}]. s, seuil des effets létaux significatifs délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine »

Hypothèses de simulation

Pour ce scénario, on considère l'épandage accidentel ou intentionnel au niveau de la zone de stockage.

- * La durée d'une fuite avant détection et intervention est estimée à 5 mn
- * L'épaisseur de la nappe est de 1 cm
- * La nappe est de forme circulaire.
- * La nappe se forme à l'air libre

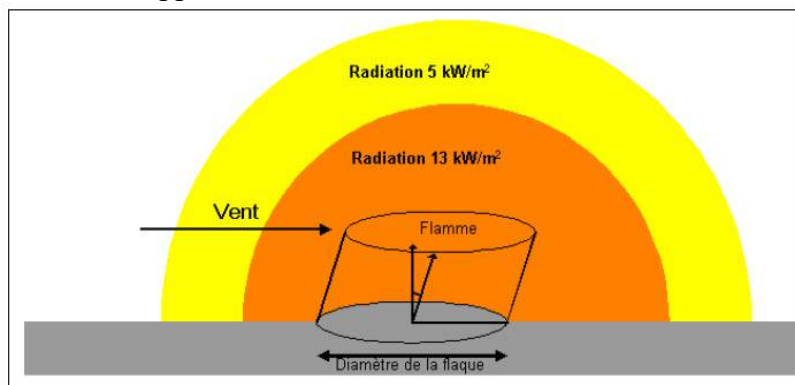


FIGURE 32: DESCRIPTION DU FEU DE FLAQUE

Résultats de la simulation

Les résultats obtenus à partir de la simulation sont présentés dans le tableau ci-dessous :

- * **Effets sur l'homme :**

TABLEAU 136 : RESULTATS DE LA SIMULATION DES EFFETS SUR L'HOMME

Distance de sécurité	Flux thermiques en kW/m ²	Distance (m)
Distance des effets irréversibles – DEI	3	35
Distance des premiers effets létaux – DEL	5	25
Distance des effets létaux significatifs - DELS	8	20

- * **Effets sur les structures :**

TABLEAU 137 : RESULTATS DE LA SIMULATION SUR LES STRUCTURES

Distance de sécurité	Flux thermiques en kW/m ²	Longueur
Distance de destruction significative des vitres	5	25

Distance des dégâts graves sur les structures	8	20
Distance des dégâts très graves sur les structures hors béton	16	10
Distance des dégâts très graves sur les structures béton	20	Non atteint
Distance de ruine du béton	200	Non atteint

Longueur flamme(m)	de	Inclinaison de la flamme (°)
20		41

Cinétique :

Le feu de nappe est un phénomène dangereux à cinétique rapide, à effet thermique immédiat. Sur les installations, les flux thermiques 3, 5 et 8 kW/m² atteindraient l'ensemble des installations, avec risque d'effet « domino » et de propagation de l'incendie aux autres éléments de l'installation.

❖ *Effets de surpression (explosion) cuve de gasoil*

Le calcul des effets de surpression a été réalisé en utilisant la circulaire DPPR/SEI2/AL-06-357 du 31 janvier 2007 relative aux études de dangers des dépôts de liquides inflammables, notamment les modélisations.

$$d_i = \lambda_i \times 4,74.10^{-3} * (P_{atm} \times Diam^2 \times h)^{(1/3)}$$

Le calcul des distances réduites λ_i s'effectue à l'aide de l'abaque TM5-1300. Compte tenu des dispersions de modélisation pour les faibles surpressions, il peut être adopté pour la surpression de 20 mbar une distance d'effets égale à 2 fois la distance d'effets obtenue pour une surpression de 50 mbar.

Valeurs de référence relatives aux seuils de surpression

Pour les effets sur les structures :

- 20 hPa ou mbar, seuil des destructions significatives de vitres ;
- 50 hPa ou mbar, seuil des dégâts légers sur les structures ;
- 140 hPa ou mbar, seuil des dégâts graves sur les structures ;
- 200 hPa ou mbar, seuil des effets domino ;
- 300 hPa ou mbar, seuil des dégâts très graves sur les structures.

Pour les effets sur l'homme :

- 20 hPa ou mbar, seuils des effets délimitant la zone des effets indirects par bris de vitre sur l'homme ;
- 50 hPa ou mbar, seuils des effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine » ;
- 140 hPa ou mbar, seuil des effets létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine »

- 200 hPa ou mbar, seuil des effets létaux significatifs délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine ».

Hypothèses de calcul

Le système considéré correspond à un réservoir de 30 m³ considéré comme ayant la plus grande capacité de stockage. L'explosion d'une cuve est réalisée suite à l'inflammation d'un mélange de vapeurs dans ses limites d'explosivité (cas de l'explosion thermique de réservoirs de stockage atmosphérique).

Résultats

* Effets sur l'homme :

Distance sécurité	Valeurs seuils	dr	Distances-en (m)
Distance des effets irréversibles – DEI	50 mbar	22	18
Distance des premiers effets létaux – DEL	140 mbar	9,5	8
Distance des effets létaux significatifs - DELS	200 mbar	7,2	6

* Effets sur les structures :

Distance sécurité	Valeurs seuils	dr	Distances-en (m)
Distance de destruction significative des vitres	20 mbar	65	36
Distance des dégâts graves sur les structures	50 mbar	22	18
Distance des dégâts très graves sur les structures hors béton	140 mbar	9,5	8
Distance des dégâts très graves sur les structures béton	200 mbar	7,2	6
Distance de ruine du béton	300 mbar	5,5	Non atteint

❖ Quantification des effets de Boil-Over en couche mince

Le calcul des effets de Boil-Over a été réalisé en utilisant les formules simplifiées issues du modèle utilisé par l'INERIS.

Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets thermiques

Pour les effets sur l'homme

- 3 kW/m², seuil des effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine » ;
- 5 kW/m², seuil des effets létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine »

Les résultats de la simulation de boilover en couche mince sont obtenus à partir d'une feuille Excel développée par INERIS. Elle permet de déterminer les distances d'effets thermiques associées aux effets irréversibles, aux premiers effets létaux et aux effets létaux significatifs.

Distance des effets

- Volume 30 m³

Résultats donnés à partir du bord du bac	Valeurs	Unités
Distance aux effets irréversibles	3 kW/m ²	Non atteint
Distance aux premiers effets létaux	5 kW/m ²	Non atteint
Distance aux effets létaux significatifs	8 kW/m ²	Non atteint
Résultats donnés à partir du centre du bac	Valeurs	Unités

Distance aux effets irréversibles	3 kW/m ²	Non atteint	m
Distance aux premiers effets létaux	5 kW/m ²	Non atteint	m
Distance aux effets létaux significatifs	8 kW/m ²	Non atteint	m

8.1.7. Mesures de prévention

➤ **Mesures générales de sécurité relatives au chantier**

- Élaborer, avant l'ouverture du chantier, un plan de sécurité ;
- Désigner un ou plusieurs coordinateurs chargés de s'assurer que les principes généraux de prévention sont respectés ;
- Aménager et entretenir des voies de circulation, des installations sanitaires appropriées et agir en tenant compte des indications du coordonnateur en matière de sécurité et santé au travail ;
- Informer les travailleurs du contenu des mesures arrêtées et s'assurer qu'elles ont été comprises ;
- Respecter le plan et les règles de circulation définis ;
- S'assurer de la formation des conducteurs et les habiliter à la conduite des engins ;
- S'assurer des inspections et maintenances réglementaires et/ou préventives des engins des équipements et des installations ;
- Mettre en place les moyens de lutte contre l'incendie : extincteur, bac à sable au niveau de tous les postes présentant un risque incendie et un risque de déversement d'hydrocarbures ;
- Former le personnel en extinction incendie et en secourisme ;
- Installer des sanitaires en nombre suffisant ;
- Limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner gravement les riverains ;
- Mettre en place des moyens de franchissement placés au-dessus des tranchées ou autres obstacles créés par les travaux ;
- Maintenir l'accès des services publics et des cours en tous lieux ;
- Tenir à jour un journal de chantier ;
- Installer sur le site des récipients étanches bien identifiés destinés à recevoir les résidus de produits pétroliers et les déchets ;
- Provisionner le site de kits absorbants ;
- Bétonner les aires de lavage et d'entretien d'engins et les équiper d'un ouvrage de récupération des huiles et graisses, avec une pente orientée de manière à éviter l'écoulement des produits polluants vers les sols non revêtus ;
- Rendre obligatoire le port de lunettes et de masques anti-poussières.

➤ **Règles de stockage et de manipulation des produits chimiques**

En règle générale, les produits chimiques doivent être stockés dans une pièce aérée, à l'écart d'une source de chaleur ou d'étincelles, et dans le récipient d'origine et étiquetés.

Les mesures ci-après doivent être mises en place pour prévenir les risques d'accident liés aux produits chimiques

- Veiller à ce que les FDS de tous les produits soient disponibles sur site ;
- Tout produit chimique liquide doit être stocké sur rétention étanche et bien dimensionné ;
- Identifier les produits et afficher les pictogrammes de dangers ;
- Respecter la capacité maximale de stockage de chaque rétention ;
- Ne pas stocker sur la même rétention ou sur le même compartiment des produits incompatibles ;
- Interdiction de fumer à proximité de la zone de stockage des produits chimiques ;

Avant toute manipulation ou déplacement de produits chimiques, l'opérateur doit :

- être formé sur les règles de manipulations/ modes d'utilisation des produits chimiques, sur les symboles de dangers;
- être informé des risques associés aux produits et les moyens de prévention ;
- être formé sur les conditions d'utilisation des équipements de protection individuelle (gants, lunettes, vêtements, appareils de protection respiratoire) : dans quelles circonstances, comment les utiliser de façon efficace, où se les procurer en cas de remplacement...
- connaître les mesures à mettre en place pour prévenir le contact ou limiter les émissions des produits ainsi que la nature des risques résiduels
- être sensibilisé sur les règles d'hygiène
- Être formé sur les consignes à suivre en cas d'accident (projection, déversement, exposition par contact ou inhalation...)

➤ **Les mesures préconisées pour les centrales à bétons, à enrobés et centrale de concassage**

❖ **Centrale à enrobés**

Les règles d'implantation et distances de servitude

1. La distance de servitude est de 500 m par rapport aux tiers y compris les locaux de la base vie et/ou chantier
2. Son implantation doit être justifiée par la morphologie du terrain et la direction des vents dominants
3. Les cheminées doivent être suffisamment longues (supérieur à 10 m et/ou à la hauteur la plus haute des équipements présents dans la centrale) pour une bonne dispersion atmosphérique et munies de filtres à manches et/ou de dispositifs d'épuration des gaz de combustion

Les moyens de Prévention et de lutte contre les pollutions et nuisances

1. Les équipements constitutifs de la centrale (trémies, malaxeurs, pompes, engins chargeurs, etc.) doivent être choisis pour être en deçà de 80 dbA le jour
2. La citerne à bitume doit être sur une dalle étanche avec une rétention
3. Les stocks de bitumes en fûts et/ou sacs, les adjuvants liquides sont stockés sur une dalle étanche avec des rétentions
4. Les agrégats et/ou matériaux doivent être emmurés et ou bâchés afin d'éviter les envollements
5. L'aire de stockage des rébus de production doit être dallée et régulièrement entretenus
6. Les trémies de chargement doivent être bâchées afin de minimiser les envollements
7. Dispositif de mouillage et d'aspersion des stocks d'agrégats/matériaux et des pistes/routes doit être mis en place en cas de besoin
8. Les tapis roulants doivent être capotés

Les moyens de Prévention et de lutte contre l'incendie

1. 02 extincteurs ABC P50 au niveau de la citerne à bitume et des extincteurs ABC de 9 kg judicieusement répartis
2. En cas de présence de citerne de gasoil, se reporter à l'**unité fonctionnelle stockage de carburant**
3. Mettre des affiches, consignes et panneaux de sécurité, d'interdiction, d'hygiène à respecter en ces lieux

Les conditions d'exploitation

1. Les tapis roulants doivent être munis de câbles d'arrêt d'urgence
2. Établir un bordereau de suivi des rébus de production
3. Une procédure de consignation pour les activités de maintenance doit être élaborée et partagée avec le personnel exécutant.

❖ Centrale à bétons

Les règles d'implantation et distances de servitude

1. La distance de servitude est de 50 m. Sans malaxeur et/ou avec un malaxeur de capacité inférieure à 3 m³, la distance peut être ramenée à 20 m
2. L'implantation de la centrale à bétons doit être justifiée par la morphologie du terrain et la direction des vents dominants.
3. Les pentes d'écoulement en cas de déversements d'eau doivent être vers le bassin de récupération des laitances. Cette pente devrait éviter le remplissage du bassin par ruissellement des eaux pendant les pluies.

Les moyens de Prévention et de lutte contre les pollutions et nuisances

1. Le bassin de récupération des laitances doit être étanche, muni de dispositif de décantation étagée et curé régulièrement.
2. Les équipements constitutifs de la centrale (trémies, mélangeurs, pompes, engins chargeurs, etc.) doivent être choisis pour être en deçà de 80 dbA
3. Les stocks d'adjuvants en fûts et/ou sacs sont stockés sur une dalle étanche avec des rétentions
4. Les agrégats et/ou matériaux doivent être emmurés et ou bâchés afin d'éviter les envollements
5. L'aire de rinçage des toupies doit être dallée et étanchée.
6. Les tapis roulants doivent être capotés
7. Les trémies de chargement doivent être bâchées afin de minimiser les envollements
8. Les points d'émission de poussières, tels que les événements des silos, les tuyauteries d'entrée et de sortie du malaxeur, la tuyauterie de chargement des camions, sont munis de dispositifs limitant le dégagement de poussières et/ou un dispositif de dépoussiérage
9. Dispositif de mouillage et d'aspersion des stocks d'agrégats/matériaux et des pistes/routes doit être mise en place en cas de besoin
10. Mettre les affiches, consignes et panneaux/pictogrammes de sécurité, d'interdiction, d'hygiène à respecter en ces lieux

Les moyens de Prévention et de lutte contre l'incendie

1. 02 extincteurs ABC de P50 au niveau de la centrale et des extincteurs ABC de 9 kg judicieusement répartis
2. En cas de présence de citerne de gasoil, se reporter à l'**unité fonctionnelle stockage de carburant**

Les conditions d'exploitation

1. Les tapis roulants doivent être munis de câbles d'arrêt d'urgence
2. Etablir un bordereau de suivi des rébus de production
3. Existence d'un dispositif qui empêche automatiquement que la différence entre la pression à l'intérieur du silo et la pression atmosphérique, en valeur absolue, ne dépasse les valeurs de sécurité fixées par le constructeur. A défaut de valeurs fixées par le constructeur, cette différence ne peut excéder 100 hPa. Ce dispositif doit rester fonctionnel en toutes circonstances, y compris en l'absence d'alimentation en énergie
4. Les escaliers sont pourvus des deux côtés d'un garde-corps solide et les marches sont munies d'une protection antidérapante. La hauteur et la profondeur des marches sont les mêmes sur toute la longueur de l'escalier. Les échelles fixes auront des crinolines
5. Une procédure de consignation pour les activités de maintenance doit être élaborée et partagée avec le personnel exécutant.

❖ Centrale de concassage

- ✓ Clôturer le site et Contrôler des entrées

- ✓ Absence de stockage de carburant sur le site Rétention mobile sous le réservoir du concasseur en période de fermeture
- ✓ Centrale de traitement neuve Entretien régulier
- ✓ Ravitaillement du concasseur, au-dessus d'une rétention mobile. Ravitaillement réalisé par entreprise spécialisée
- ✓ Ensemble des barrières permettant de réduire la fréquence d'apparition d'un incendie

➤ **Mesures générales liées à l'exploitation de carrière**

Dispositions préliminaires

Information du public

Avant le début de l'exploitation, l'entreprise mettra à jour à l'entrée du site le panneau indiquant en caractères apparents son identité, la référence de l'autorisation, l'objet des travaux et l'adresse de la mairie où le plan de remise en état du site peut être consulté.

▪ **Bornage**

- des bornes en tous les points nécessaires pour déterminer le périmètre de l'autorisation ;
- le cas échéant, des bornes de nivellement.

Ces bornes demeureront en place jusqu'à l'achèvement des travaux d'exploitation et de remise en état du site.

▪ **Clôtures et barrières**

Une clôture, solide et efficace, est déjà en place sur le pourtour de la zone d'extraction et sera maintenue pendant toute la durée de l'autorisation sur le pourtour de la zone d'extraction. Elle sera déplacée au fur et à mesure de l'avancée de l'extraction.

L'entrée de la carrière est matérialisée par un dispositif, interdisant l'accès en dehors des heures d'exploitation (portail fermé en dehors des heures d'ouverture du site).

▪ **Registres et plans**

Il sera établi un plan d'échelle adaptée à la superficie de l'exploitation. Ce plan sera mis à jour au moins une fois par an. Sur ce plan, seront reportés :

- les limites du périmètre sur lequel porte le droit d'exploiter ainsi que ses abords
- les bords de la fouille ;
- les courbes de niveau ou cotes d'altitude des points significatifs ;
- les zones remises en état ;
- des éléments de la surface dont l'intégrité de l'emprise conditionne le respect de la sécurité et de la salubrité publique.

Respecter les limites d'exploitation

Limites en plan L'accès aux zones dangereuses des travaux d'exploitation sera interdit par une clôture efficace et le danger est signalé par des pancartes.

Le bord de l'excavation est maintenu à une distance horizontale telle que la stabilité des terrains avoisinants ne soit pas compromise

Respecter les limites en profondeur

➤ **Les mesures préconisées dans les ateliers de maintenance**

Les règles d'implantation et distances de servitude

1. Aménager une aire de stockage des fûts d'huile neuve, dotée d'une plateforme avec rétention étanche ;
2. Aménager une zone de stockage des bouteilles sous pression (acétylène, oxygène, etc.) en dehors des chemins d'accès, des passages et respecter une distance de 15 m de toute source d'ignition ou de stockage de comburant
3. L'atelier de soudure sera implanté à 15 m de tout stockage de produits (huiles, matériaux, magasins, etc.)

Les moyens de Prévention et de lutte contre les pollutions et nuisances

1. Installer des bacs à ordures au niveau de l'atelier avec séparation des déchets banals de ceux dangereux
2. Les déchets de la maintenance seront triés et gérés conformément à l'unité fonctionnelle : STOCKAGE DECHETS BANALS-DANGEREUX-DASRI
3. Prévoir la zone de récupération des huiles usagées avec une cuve de récupération une dalle étanche et une rétention
4. Prévoir des kits absorbants, des tapis absorbants, des bacs de rétention pour parer aux fuites et déversements accidentels dans l'atelier
5. Utiliser les pompes Jappy (ou pompette manuelle/électrique) pour tout transvasement de produits polluants comme le gasoil et l'huile
6. Les produits polluants, comme les carburants, lubrifiants, huiles de décoffrage, solvants, adjuvants spéciaux, sont stockés sur bacs de rétention

Les moyens de Prévention et de lutte contre l'incendie

1. Ranger les bouteilles de gaz comprimés dans des locaux à l'abri des intempéries, debout, les arrimer au moyen d'une chaîne isolée ou d'une sangle non conductrice d'électricité
2. Ranger les bouteilles d'oxygène et les bouteilles de gaz combustibles séparément. Si elles sont rangées dans un même local, il faut une distance de séparation de 6 m ou un mur coupe-feu de 2h
3. Équiper le local de moyens de prévention et de lutte contre l'incendie (extincteurs adaptés aux produits, installation de lutte contre incendie)
4. Prévoir un tableau d'affichage des consignes, panneaux/pictogrammes de sécurité, d'interdiction, d'hygiène en ces lieux

Les conditions d'exploitation

4. Interdire l'utilisation de marmite de chaux pour produire de l'acétylène artisanale à des fins de soudage. Utiliser des bouteilles d'acétylène industrielles
5. L'utilisation de sols naturels comme produits absorbants est interdite
6. Les bouteilles de gaz vides seront rangées séparément des bouteilles pleines.

➤ Les règles générales de sécurité concernant le stockage d'hydrocarbures

- Affichage d'indication de stockage de produit inflammable.
- Interdiction de faire du feu ou d'entreposer des matières combustibles à moins de 1 mètre et dans l'enceinte d'un stockage clôturé (affichage adéquat)
- Le lieu ne doit pas présenter de risque d'explosion, de choc, d'exposition à des charges électrostatiques.
- Le passage de canalisations (eaux, eaux usées, gaz, électricité) sous la cuve ou dans le bac de rétention est interdit.
- EPI : gants, lunettes appropriées aux hydrocarbures, chaussures antistatiques. Pas de vêtements en laine ou fibres synthétiques.
- Extincteurs pour feux de classe B à proximité.
- Signalisation d'interdiction de fumer
- Moyen d'extinction mousse, eau pulvérisé brouillard. Poudre chimique sèche carbone, le dioxyde ou sable

➤ Mesures de prévention des risques liés aux groupes électrogènes

Accès et signalisation, éclairage

L'accès aux locaux des groupes électrogènes doit être interdit au public aux des tiers, les écriteaux d'interdiction, de signalisation et de mise en garde requis doivent être mis en place visiblement.

Les écriteaux en question sont les suivants :

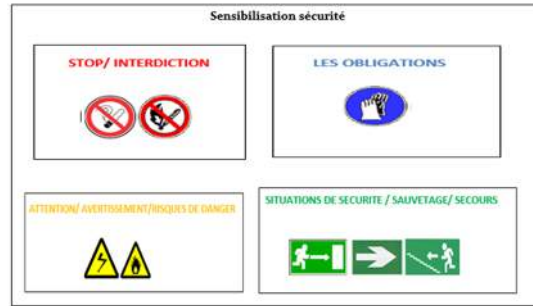


FIGURE 33: SIGNALISATION SECURITE

TABLEAU 138 : SIGNALISATION ET COULEUR DE SECURITE

COULEUR DE SECURITE	SIGNIFICATION
Rouge	Stop/interdictions équipements lutte incendie
Orange/jaune	Attention/avertissement/risque de dangers
Vert	Situations de sécurité/sauvetage/secours
Bleu	Obligations

- Port du casque protège oreille obligatoire,
- Interdiction d'entrée à toute personne non autorisée,
- Interdiction d'utiliser une flamme nue, de faire du feu ainsi que de fumer,
- Attention tension dangereuse ;
- Attention démarrage automatique du groupe électrogène (le cas échéant).

Ces écriteaux sont :

- À exécuter en deux langues au moins, respectivement française et en langue locale du terroir ;
- À apposer à l'extérieur de la porte d'accès donnant accès au local du groupe électrogène.
 - a) La porte d'accès doit pouvoir être ouverte de l'intérieur sans clef et sans effort particulier, moyennant un dispositif de déverrouillage fonctionnant même en cas de fermeture de l'extérieur.
 - b) Toutes les portes doivent s'ouvrir vers l'extérieur et ne pas entraver les issues ;
 - c) Un éclairage de sécurité de 30 Lux est à prévoir autour du groupe électrogène pendant 1 minute. Le local du groupe électrogène est à munir d'un bloc portatif de sécurité ;
 - d) L'éclairage normal du local groupe et du local TGBT (tableau général basse tension) doit être repris sur le groupe électrogène.

- **Evaluation des risques professionnels**

L'évaluation des risques professionnels est une obligation réglementaire définie à l'article 6 du décret 2006-1256 relatif aux obligations des employeurs en SST qui stipule que l'employeur doit prendre les mesures nécessaires pour assurer la promotion de la sécurité et de la santé des travailleurs. Elle est la base de toute démarche d'amélioration de la sécurité et des conditions de travail.

L'évaluation des risques professionnels sert à planifier des actions de prévention dans l'entreprise. Les risques professionnels sont constitués de maladies professionnelles (MP) et/ou d'accidents de travail (AT). La maladie professionnelle se définit comme une manifestation ou une affection qui est la conséquence d'une exposition plus ou moins prolongée à un risque et qui peut entraîner des lésions voire la mort du travailleur qui en est victime. Quant à l'accident

de travail, il s'agit d'un fait ou d'un événement qui se produit de manière soudaine provoquant des lésions corporelles ou la mort d'un travailleur.

La prévention nécessite une maîtrise des risques professionnels qui consiste à identifier les risques, à les évaluer et à les anticiper c'est-à-dire mettre en place des moyens qui permettent l'élimination des risques ou leur réduction de sorte que les risques inacceptables deviennent acceptables. Ce qui revient à dire que la prévention c'est l'ensemble des mesures prises pour éviter qu'un sinistre se produise.

L'évaluation des risques est une étape importante pour la mise en place des moyens de prévention. Cette évaluation consiste à identifier les risques, à les estimer c'est-à-dire voir l'impact que le problème identifié pourrait avoir sur l'homme et à prioriser les actions de prévention à mettre en place.

Cette priorisation est fonction de la probabilité d'occurrence et de la gravité du dommage causé.

8.1.8. Méthodologie

La méthodologie utilisée comporte principalement trois étapes :

- L'inventaire de toutes les unités de travail (Postes, métiers ou lieu de travail)
- L'identification des situations dangereuses et risques liés à chaque unité de travail
- Proposer des mesures de prévention et de protection et définir les priorités d'action.

8.1.8.1. Inventaire des unités de travail

Pour définir les unités de travail l'approche "activité par activité" a été choisie ; cela a consisté à lister les différentes activités de l'entreprise et à chaque fois que le personnel est exposé.

8.1.8.2. Identification et évaluation des risques

L'identification des risques a été basée sur le retour d'expérience (accidents et maladies professionnelles dans les domaines similaires), la réglementation (code du travail et textes annexes) ...

Pour l'évaluation des risques un système de notation a été adopté ; cette notation est faite dans le but de définir les risques importants et prioriser les actions de prévention.

Les critères qui ont été retenus dans cette évaluation sont :

la **probabilité** de la tâche où la fréquence et/ou la durée d'exposition sont prises en compte dans l'estimation de la probabilité et la **gravité** de l'accident / incident.

TABLEAU 139: GRILLE D'ESTIMATION DES NIVEAUX DE PROBABILITE ET DE GRAVITE

Echelle de Probabilité		Echelle de gravité	
Score	Signification	Score	Signification
1	Une fois par 10 ans, Très improbable	1	Lésions réversibles, sans AT
2	Une fois par an, Improbable	2	Lésions réversibles, avec AT
3	Une fois par mois, Probable	3	Lésions irréversibles, Incapacité permanente
4	Une fois par semaine ou plus, Très probable	4	Décès

Le risque est évalué par la formule : **R** (risque) = **P** (probabilité) × **G** (gravité), une "**matrice de criticité**" est établie et permet de voir les risques acceptables et les risques non acceptables mais également la priorisation des actions qui vont de 1 à 3 en fonction des niveaux de risques.

TABLEAU 140: Matrice de criticité

	P1	P2	P3	P4
G4	41	42	43	44
G3	31	32	33	34
G2	21	22	23	24
G1	11	12	13	14

Signification des couleurs :

- Un **risque** très limité aura une couleur **verte**. Dans ce cas la priorité sur les actions à mener est du troisième ordre ;
- La couleur **jaune** matérialise un **risque important**. Dans ce cas la priorité sur les actions à mener est de 2;
- tandis qu'un **risque élevé inacceptable** va nécessiter une des actions prioritaires de premières importances. Il est représenté par la couleur **rouge**.

	Risque élevé avec Actions à Priorité 1
	Risque important avec Priorité 2
	Risque faible avec Priorité 3

8.1.8.3. Définition des mesures de prévention et de protection

Des mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre sont déterminées pour tous les risques identifiés. Ces mesures sont destinées d'une part à faire diminuer la fréquence d'un risque (en atténuant les facteurs de risques) et d'autre part à diminuer la gravité (par exemple en mettant en place des mesures de protection des travailleurs).

Concernant les risques de gravité 4 (décès), il faut noter que les mesures de protection permettent rarement de faire diminuer les conséquences associées à l'activité. Seules des mesures de prévention (visant à diminuer la fréquence d'occurrence) permettent donc de faire baisser la criticité d'un tel risque.

Le risque résiduel après mise en place des mesures de protection sera donc du même type que le risque initial, mais son niveau de criticité aura été atténué.

8.1.9. Analyse des risques professionnels liés au projet

Les différentes activités réalisées dans le cadre du projet ainsi que les situations dangereuses auxquelles le personnel peut être exposé sont présentées dans le tableau ci- après.

TABLEAU 141: INVENTAIRE DES UNITES DE TRAVAIL

Phases	Activités	Personnel exposé	Situations dangereuses
Construction	<p>Toutes les activités sur site (terrassement, réalisation des tranchées, pose des canalisations, construction des routes, fabrication d'enrobé, conception/installation/utilisation des bases vie, démontage des installations (base vie)</p>	<p>Personnel effectuant les travaux, conducteurs d'engins</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Absence de signalisation et plan de circulation, -Personnel présent sur les aires de circulation des engins, -Sièges mal adaptés, cabines non protégées en cas de retournement (engins), -Absence d'entretien des engins/manque de formation des conducteurs, - Emission de poussières, -Travaux effectués sans EPI -Emission de bruit élevé par les engins, -Emissions de gaz de combustion et de fumées par les engins, - Exposition à des vibrations transmises au corps lors des conduites des engins, - Manutention manuelle de charges lourdes/gestes répétitifs/postures contraignantes, -Déplacements répétés sur le chantier/espace de circulation encombré, -Circulation sous charge suspendue, - Contact avec de l'outillage et des objets coupants, -Contact avec machine en mouvements, - Inhalation de vapeurs des produits, -Manipulation de produits chimiques, -Surcharge horaire de travail, -Contact avec équipements électriques sous tension, -Présence de substances inflammables, -Conditions atmosphériques défavorables (fortes chaleurs, poussières),
	<p>Réalisation des tranchées</p>	<p>Personnel effectuant les travaux</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Exposition au risque d'éboulement de la tranchée, -Détérioration d'une canalisation enterrée (électricité, gaz), -Chute d'objet sur l'agent situé au fond de la tranchée, -Circulation au bord des tranchées, -Projection de particules

Phases	Activités	Personnel exposé	Situations dangereuses
	Pose des canalisations	Opérateurs	-Efforts physiques importants lors des poussées ou des tractions des conduites/postures contraignantes, -Déplacements à bord et dans les tranchées, -Exposition au risque de coincement des membres
	Construction des routes	Ouvriers	-Contact cutané avec des produits dangereux (bitume, ciment, lubrifiants) ...), -Exposition aux fumées de bitume, aux émanations gazeuses (hydrocarbures) -Projection de produits
	Fabrication d'enrobé et de béton au niveau des centrales	Personnel intervenants dans la production de béton et d'enrobé	-Emanation des produits, -Présence de lignes électriques (électrification, électrocution), -brûlures
	Entretien/ réparation mécanique	Mécaniciens/ electriciens	-Posture contraignante (élévation prolongée des bras, position accroupie, flexions et rotations du dos fréquentes), efforts physiques, gestes répétitifs, -Utilisation d'outils vibrants ou à percussion, tels que meules, perceuses-visseuses, clés à choc,...), ou pour le montage et démontage des pneus, presses hydrauliques pour les roulements, bancs d'essai de freinage etc. -Contact avec les parties chaudes d'équipements (moteur, pot d'échappement ...), -Exposition aux fumées lors des travaux de soudure, -Exposition aux rayonnements ultraviolets émis durant les opérations de soudage
	Conception/installation/utilisation des bases vie	Opérateurs et utilisateurs de la base vie	-Présence d'équipements électriques, -Fondations i mal dimensionnées ou non adaptées/structure insuffisamment résistante, -Insuffisance d'hygiène, -Intervention en hauteur, -Exposition aux risques de chute d'objet, -Utilisation de substances inflammables/cigarettes (source potentielle d'incendie)
Exploitation	Exploitation/ entretien de la route	Personnel exploitant/per	-Conditions atmosphériques défavorables (fortes chaleurs, poussières), -Emission de bruit par les véhicules, -Emission de gaz d'échappement par les véhicules,

Phases	Activités	Personnel exposé	Situations dangereuses
		sonnel d'entretien	<ul style="list-style-type: none"> -Exposition au risque d'accident, -Postures contraignantes (station debout prolongée, mauvaises postures), -Manipulation de produits chimiques lors des des opérations de maintenance

8.1.10. Analyse des risques et Mesures de prévention

Le tableau ci-après met en évidence les différents types de risques professionnels liés aux diverses activités à mener dans le cadre de ce projet. Une analyse des risques initiaux y est faite permettant ainsi de proposer les mesures de prévention aptes à réduire le niveau de risque.

	exposé				Gravité initiale 1 à 4	Probabi lité initiale 1 à 4	initial R : P×G	
Toutes les activités	Tout le personnel sur site	Isolement des sites	Non disponibilité de l'eau courante, des centres de santé et de supports logistiques à proximité	<ul style="list-style-type: none"> - intoxication alimentaire due à la mauvaise qualité de l'eau de boisson et des aliments - aggravations des incidents /accidents due à la lenteur dans les secours et la proximité des structures sanitaires 	4	3	43	<ul style="list-style-type: none"> - Doter les équipes de matériels suffisants et de fournitures - engager des équipes de secours en fonction du besoin - engager des équipes d'infirmiers compétents - Doter les équipes de matériels de communication - développer des protocoles de secours avec les équipes de secours suffisants et de matériels de secours numéros utiles
Manutentions dans l'enceinte du chantier Déchargement de matériaux	Conducteurs d'engins ou personnel affecté à cette tâche et personnel présent sur le site	Mauvais arrimage des charges, mauvaise signalisation, absence de plans et règles de circulation, absence d'entretien des engins, sièges mal adaptés, espace de circulation encombré, Mauvais positionnement du véhicule, déplacement de charges lourdes, instabilité front de taille	<ul style="list-style-type: none"> - Heurt du personnel par les véhicules - Chute de charge - Contracter une maladie liée à l'activité physique - Renversement des camions 	<ul style="list-style-type: none"> - Blessures fractures - Douleurs articulaires - Lombalgie - TMS (troubles musculo-squelettiques) - Décès 	3	3	33	<ul style="list-style-type: none"> - Balisage et marquage des zones de déchargement des véhicules - Port EPI - Éviter le déplacement de charges lourdes, - Organiser les opérations de déchargement - Utilisation d'engins adaptés - Mettre en place des règles de circulation et de circulation sur le chantier, - Maintenance des engins - Former les équipes sur les règles de circulation - Dégager les voies de circulation - Bien protéger les zones de circulation

					Gravité initiale 1 à 4	Probabi lité initiale 1 à 4	R : P×G	
Travaux de terrassement	Conducteur des engins de terrassement et autres types d'engins, personnel présent sur site	<ul style="list-style-type: none"> - Circulation d'engins sans signalisation et sans plan de circulation, personnel présent sur les aires de circulation des engins, absence d'entretien des engins, dégagement de poussière et particules, émission de gaz de combustion et de fumée par les engins, cabines non protégées, émission de bruit élevé par les engins, instabilité front de taille 	<ul style="list-style-type: none"> - Heurt du personnel par les engins, - Renversement des engins, - Affections liées à l'inhalation de poussières et particules, au bruit - Collision entre engins, - Chute du conducteur, Chute de charges 	<ul style="list-style-type: none"> - Blessures - Fracture /décès dus au choc par les engins - Maladies respiratoires - Troubles cardiaques, pression artérielle élevée, surdité, fatigue dus au niveau de bruit élevé - TMS (troubles musculo-squelettiques) 	4	3	43	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en circulation et la circulation - Séparer l'air engins et cell - Maintenance engins, - Port EPI - Réduction topographique
Creusement et remblaiement de tranchées	Conducteurs d'engins et personnel présent sur site	<p>Circulation d'engins, Emission de bruit, de gaz par les engins , dégagement de poussière, défaillance mécanique des engins, personnel présent aux abords des tranchées, instabilité front de taille, noyade, Mouvements répétitifs, efforts physiques importants</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Affections dues au niveau de bruit élevé, - Inhalation de poussière, - Chute dans la souille - noyade 	<ul style="list-style-type: none"> - Troubles cardiaques, pression artérielle élevée, fatigue, stress, surdité dus au niveau de bruit élevé, - Maladies respiratoires, - Blessures, fractures dues à la chute - TMS (troubles musculo-squelettiques) - décès 	3	3	33	<ul style="list-style-type: none"> - Port d'EPI ac - Baliser les tra - Existence de - Dégager les v Révision péri

					Gravité initiale 1 à 4	Probabi lité initiale 1 à 4	R : P×G	
Travaux de génie civile et Production de béton	Personnel effectuant ce travail	Emission de bruit élevé par les machines (bétonnière), dégagement de poussière de ciment, contact avec le ciment, Mouvements répétitifs, efforts physiques importants,	<ul style="list-style-type: none"> - Affections liées au bruit élevé, - Inhalation de poussière de ciment, - Contact du ciment avec la peau et les yeux - Mouvements répétitifs et charges lourdes 	<ul style="list-style-type: none"> - Fatigue, surdité, - Maladies respiratoires, - Irritations des yeux et de la peau - TMS (troubles musculo- squelettiques) 	3	3	33	<ul style="list-style-type: none"> - Port d'EPI ad - Entretien des - Equilibrage c
Conduite de véhicules dans le chantier ou pour les missions du projet	Conducteu r du véhicule ou personnel présent sur le site	- Absence de plans de circulation et de signalisation dans le chantier, défaillance mécanique des véhicules, espace de circulation encombré, véhicules et piétons qui se partagent le même espace	<ul style="list-style-type: none"> - Collision entre véhicules, - Heurt du personnel par les véhicules, - Accident de mission 	<ul style="list-style-type: none"> - Fatigue - Blessures - Fracture/ Décès 	4	3	43	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en circulation et le chantier, - Maintenance véhicules, - Former les règles de con - Dégager les v - Séparer la zo véhicules de

					Gravité initiale 1 à 4	Probabi lité initiale 1 à 4	R : P×G	
Maintenanc e des engins et machines utilisés lors du chantier Maintenanc e des équipement s installés lors de l'exploitatio n	Mécanicie ns, hydraulici ens, électricien s, tauliers Personnel de maintenan ce (mécanicie ns, électronici ens, hydraulici ens, électricien s)	efforts physiques importants, contact avec des produits dangereux (huiles, graisses, carburant, déchets électroniques, batteries etc.), milieu confiné, présence de tension électrique, bruit, charges lourdes, température élevée, champs magnétiques, travail en hauteur	-	- Affections cutanées - Electrisation/Electrocution - Maladies respiratoires, - Irritations des yeux et de la peau - TMS (troubles musculo- squelettiques)	4	3	43	- FDS des proc - Formation et - Outillages ad - EPI adaptés - Procédures e pour les tâche - Autoriser travailleurs assurer l'inst la réparation - Procédures déconsignati avant et après
Travaux d'installatio n des équipement s annexes (pylônes, groupes électrogène de secours électriques limatisation , etc.)	Equipeme ntiers et personnel affecté au tirage et raccordem ent des fibres optiques	efforts physiques importants, contact avec des produits dangereux, présence de : électricité, champs électromagnétiques, travail en hauteur, chutes, espaces confinés,	- Incendies - chute - exposition professionnelle aux champs électromagnétiques -	- Brûlures - Maladies respiratoires, - Blessures, - dommages irréparable à l'oeil - Décès	4	3	43	- Port d'EPI ad - autoriser travailleurs assurer l'inst la réparation - Procédures déconsignati avant et après - déterminer le - Préparer et ap de sécurité p et de gestion - Limitation de

					Gravité initiale 1 à 4	Probabi lité initiale 1 à 4	R : P×G		
Fabrication d'enrobé au niveau de la centrale	personnel intervenants dans la production d'enrobé	Environnement chaud Exposition au bruit, vibration et poussière Manipulation de produit dangereux Présence de tension électrique Mouvements répétitifs Manipulation d'adjuvants	<ul style="list-style-type: none"> - Electrocutation - Affections liées au bruit élevé, - Inhalation de poussière - intoxication 	<ul style="list-style-type: none"> - fatigue, surdité, - Maladies respiratoires, - Irritations des yeux et de la peau - TMS (troubles musculo-squelettiques) 	3	4	34	4	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre à la disposition du travailleur des équipements anti poussière, anti bruit, utilisation de
Les travaux d'asphaltage	Personnel intervenants dans le processus	Présence de bitume chaud, dégagement de vapeur toxique, circulation d'engins, engins avec réservoir de carburant rempli, présence de gaz d'échappement, ambiance chaude, présence de bruit, absence de plan de circulation	<ul style="list-style-type: none"> - Brulure - Incendie - Renversement par un engin - 	<ul style="list-style-type: none"> - Développement de maladie professionnelle - Trouble respiratoire - Lésions - 	3	4	34		<ul style="list-style-type: none"> - Mettre à la disposition du travailleur des équipements anti poussière, anti bruit, lunettes de protection - Formation du personnel
Exploitation de la route	Personnel affecté à cette tâche	Emanation de gaz d'échappement Véhicule en mouvement Absence de signalisation	<ul style="list-style-type: none"> - Renversement par un conducteur, accident de la route - Inhalation de gaz toxique 	<ul style="list-style-type: none"> - Développement de maladie professionnelle - Lésions - Fractures - Traumatismes - Décès 	3	4	34		<ul style="list-style-type: none"> - formation du personnel - sensibilisation - mise en place de la signalisation - mise à la disposition des EPI - limitation de la vitesse à la sortie de la zone de passage des véhicules (à la signalisation)

Mesure de prévention

La formation et l'information du personnel

La formation, par un organisme agréé, sur les dangers des produits utilisés et sur les moyens de se protéger, est indispensable. Par exemple, comprendre les étiquettes du contenant des produits, informer sur le risque potentiel de maladies pulmonaires et sur les moyens de les prévenir, connaître l'attitude à adopter en cas de fuite ou de déversement accidentel ou d'émissions accidentelles de gaz, savoir utiliser les E.P.I adéquats, formation aux premiers secours et incendie, formation PRAP (Prévention des Risques liés à l'Activité Physique) ...

IX. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

La prise en compte globale des impacts et risques environnementaux et sociaux de la zone du projet nécessite de mettre en œuvre des mesures spécifiques proposées dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES). Le PGES vise à assurer la réalisation correcte et dans les délais prévus du projet en respectant les principes de gestion environnementale et sociale (atténuation des impacts négatifs et la bonification des impacts positifs). Les objectifs sont entre autres de : (i) s'assurer que les activités du projet sont entreprises en conformité avec toutes les exigences légales et réglementaires ; (ii) s'assurer que les enjeux environnementaux et sociaux du projet sont bien compris et pris en compte.

De manière spécifique, le PGES proposé comprend les parties suivantes :

- ✓ Les mesures de bonification des impacts positifs.
- ✓ Les mesures d'atténuation des impacts négatifs qui comprennent :
 - des mesures environnementales et sociales qui seront évaluées financièrement ;
 - des mesures à insérer dans les différents cahiers de charge des entreprises en charge des travaux comme clauses E&S contractuelles ;
 - des mesures de prévention et de gestion des risques d'accident liés aux travaux
- ✓ le plan de surveillance et de suivi qui est composé :
 - d'un programme de surveillance dont l'objet principal est la vérification de l'application des mesures environnementales et sociales proposées ;
 - d'un programme de suivi dont l'objectif est le suivi de l'évolution des composantes de l'environnement en vue d'évaluer l'efficacité des mesures environnementales et sociales proposées.
- ✓ Le mécanisme de gestion des plaintes
- ✓ Le plan de renforcement des capacités, d'information et de communication ;
- ✓ Les arrangements institutionnels de mise en œuvre et de suivi ;
- ✓ la réalisation de l'audit annuel de performance environnementale et sociale.

9.1. Mesures de bonification des impacts positifs

- **Phase travaux**

Mesures de bonification de la création d'emploi

- Privilégier le recrutement de la main d'œuvre locale pour les emplois non qualifiés en s'appuyant sur les autorités locales, en tenant compte du genre (les jeunes femmes en priorité)
- Former et encadrer les jeunes ouvriers lors des travaux ;

Opportunité de développement d'activités génératrices de revenus autour du chantier

- aménager des sites de restauration et de ventes d'aliments pour le personnel de chantier ;
- privilégier le recrutement des ONG pour dérouler le Plan de sensibilisation et de communication
- formation et encadrement des jeunes ouvriers lors des travaux

Développement des activités féminines

- Inciter les entreprises à contractualiser avec les organisations des femmes pour diverses prestations (restauration, nettoyage, etc.).

- **Phase exploitation de la route**

Augmentation de la valeur foncière des villages traversés

- Mise en place d'aménagements paysagers

Développement des nouvelles activités économiques

- Mise en place d'ouvrages d'assainissement

Augmentation du confort des usagers des voies de communication

- Entretien régulier des ouvrages réalisés

Développement du tourisme

- Aménagement de la piste piétonne vers la cascade de Dindéfélo
- Augmentation du nombre annuel de touriste dans la zone (ville de Dindéfélo);
- Augmentation des équipements d'hébergement et de restauration ;
- Développement de l'artisanat, etc.

9.2. Mesures spécifiques d'atténuation des impacts négatifs et risques environnementaux et sociaux

Mesures d'atténuation et de prévention des impacts importants/risques élevés

Mesures relatives au Milieu Physique

- **Risque de surexploitation des ressources hydriques lors de la construction des routes**
 - Prévoir un système alternatif d'approvisionnement en eau des populations (ravitaillement par camions citernes) pour parer aux pénuries ;
 - Négocier un protocole d'accord avec la DGPRE au cas de prélèvement d'eau à partir du fleuve Gambie
 - Négocier un protocole d'accord avec le service AEP pour les prélèvements au niveau des forages ;
 - Payer les taxes de prélèvement.

Mesures relatives au Milieu biologique

- ***Réduction du couvert végétal***
 - Respecter les limites des emprises autorisées ;
 - Limiter les coupes au strict minimum nécessaire ;
 - Plantation linéaire de la route sur 42 km avec une ligne d'arbres de part et d'autre sur un écartement de 10 mètre entre les 400 plants, protection et entretien ;
 - Planter massivement des arbres dans le paysage agricole sur une superficie de 10,5 ha, à raison d'un demi-hectare pour les 21 PAP pour une densité de 100 arbres par ha ;
 - Participer à la lutte contre les changements climatiques par la sensibilisation à l'usage de foyers améliorés ;
 - S'acquitter des taxes d'abattage des arbres le long des tracés Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée ;
 - Appuyer l'économie pour contribuer à la lutte contre les changements climatiques ;
 - éviter la création de pistes parallèles (déviation) à l'ouest de la piste Ségou-Badiari-Frontière Guinée (route N13B1bis existante), évitant ainsi la destruction de la végétation sur le côté ouest de la route (zones importantes pour la nidification des chimpanzés).
 - Élaborer et mettre en œuvre un plan de reboisement compensatoire en collaboration avec les populations locales et le service des Eaux et forêts pour 400 arbres sur un linéaire de 4 kilomètres avec une ligne d'arbres de part et d'autre sur un écartement de 10 mètre entre les plants, suivi d'une protection et entretien
- ***Éloignement de la faune***
 - Améliorer le matériel tant du point de vue acoustique que vibratoire ;

- Éviter les zones de fréquentation des chimpanzés pour l'installation des bases chantiers (installer les bases chantiers dans les zones désertes, à plus de 250 m des zones de fréquentations des chimpanzés) et l'ouverture des déviations ;
 - Éviter les mouvements des machines et la création de pistes parallèles ou de pistes d'accès sur le côté ouest de la route Ségou-Badiari-Frontière Guinée ;
 - Reboiser 450 d'arbres en privilégiant les individus d'*Adansonia digitata*, *Saba senegalensis*, *Pterocarpus erinaceus*, *Parkia biglobosa*, *Anogeissus leiocarpus*; *Diospyros mespiliformis*; *Cola cordifolia* et *Hexalobus monopetalus*, etc. importants pour l'alimentation et la nidification des chimpanzés ;
 - Éviter les travaux nocturnes.
- **Destruction des nids de la faune notamment des individus de chimpanzé (*Pan troglodytes verus*)**
 - Former le personnel sur la reconnaissance des nids des chimpanzés ;
 - vérifier au préalable les arbres à abattre afin d'identifier de potentiels nids ou cachettes qui pourraient contenir des petits ;
 - reboiser 2 fois le nombre d'arbres à abattre sur la route Ségou-Frontière (zone où les nids sont plus nombreux) soit 286 arbres constitués de *Pterocarpus erinaceus*, *Parkia biglobosa*, *Anogeissus leiocarpus* ; *Diospyros mespiliformis*; *Cola cordifolia* et *Hexalobus monopetalus*, etc. importantes pour la nidification des chimpanzés ;
 - minimiser la coupe, dans la mesure du possible, les plantes prioritaires pour la nidification des chimpanzés ;
 - Renforcer les capacités des agents (éco gardes) de la protection des habitats de chimpanzés ;
 - ouvrir la déviation sur le côté **est** de la route Ségou-Badiari-Frontière Guinée pour éviter la destruction des nids des chimpanzés identifiés à l'**ouest** de cette route ;
 - Éviter les travaux nocturnes.
 - **Impacts sur la Réserve Naturelle Communautaire de Dindéfélo**
 - Mettre en place un protocole d'accord de restauration du milieu entre le projet, la commune de Dindéfélo et le service départemental des Eaux et Forêts de Kédougou ;
 - Appuyer la mise en œuvre du plan d'aménagement et de gestion 2021 – 2026 en cours d'exécution de la réserve naturelle communautaire de Dindéfélo par un financement des activités de restauration du milieu pour un montant de 25 561 500 fcfa ;
 - S'acquitter des taxes d'abattage des arbres le long des tracés Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée ;
 - Restauration de la RNC de Dindéfélo par la mise en défens sur une parcelle rectangulaire de 10 hectares (dimensions 500 m x 200 m), protégée par un grillage ferlo sur un linéaire de 1400 m ;
 - Appui plan d'aménagement et de gestion de la RNC de Dindéfélo pour un montant de 25 561 500 fcfa.
 - Faire le suivi – évaluation des réalisations (évaluation du taux de reprise, de reprise et de réussite).

Sur le milieu humain

- **Risque de frustration et de conflits en cas de non-emploi de la main d'œuvre locale**
 - Privilégier le recrutement de la main d'œuvre locale aux emplois non qualifiés ;
 - Mettre en place un processus transparent de recrutement ;
 - Mettre en place un mécanisme de prévention et de gestion des plaintes ;
 - Se conformer aux us et coutumes locales et proscrire les abus et harcèlements sexuels.

- **Risque de VBG (abus/harcèlements sexuels...)**

Mettre en œuvre le Plan VBG élaboré dans le cadre du projet dont les mesures prévues comprennent entre autres :

- Sensibiliser les travailleurs sur les VBG ;
 - Aménager des toilettes séparées pour les hommes et les femmes ;
 - Prévoir des dispositifs de collecte des plaintes et réclamations des victimes de VBG ;
 - Assurer la collecte et le traitement systématique des plaintes des victimes d'abus/harcèlements/sexuels ;
 - Prévoir des sanctions pour les auteurs d'abus/harcèlements sexuels ;
 - Prévoir un système d'accompagnement social, sanitaire et judiciaire si besoin, des victimes d'abus/harcèlements sexuels.
- **Risque d'Accidents et dommages divers**
 - Afficher les consignes de sécurité sur le chantier ;
 - Limiter les vitesses des engins à 30 Km/heure ;
 - Porter des EPI (gants, chaussures de sécurité) ;
 - Mettre en place des balises et panneaux de signalisation sur les différents chantiers ;
 - Entretenir régulièrement les engins ;
 - Éviter les chargements hors gabarits lors du transport de matériaux ;
 - Établir un plan de circulation ;
 - Aménager des ralentisseurs provisoires pendant les travaux ;
 - Élaborer un plan d'intervention d'urgence et le tester régulièrement ;
 - Former les opérateurs/conducteurs à la conduite en sécurité ;
 - Former le personnel à la manutention ;
 - Baliser les fouilles et les remblayer.
 - ***Empiètement sur les zones d'habitations (53 concessions)***
 - Indemniser les personnes dont les biens (53) sont affectés avant la libération des emprises ;
 - Appliquer rigoureusement et de façon complète les dispositions prévues par le PAR ;
 - Appliquer les dispositions prévues par le MGP en cas de plaintes.
 - ***Pertes de 16 places d'affaires***
 - Maintenir la largeur de la plateforme prévue pour les routes au maximum du tracé pour éviter ou minimiser les pertes ;
 - Minimiser autant que possible les dommages sur les actifs (travailler sur une emprise utile ; demi chaussée alternée dans les grandes et petites agglomérations ; etc.) ;
 - Dédommager toutes les personnes affectées (16 places d'affaires) par le projet selon les dispositions du PAR ;
 - Informer et sensibiliser la population riveraine ;
 - Assurer la formation du personnel de travaux ;
 - Veiller à l'implication des communautés locales et des autorités administratives ;
 - Mettre en place un mécanisme de prévention et de gestion des conflits
 - Recruter prioritairement la main d'œuvre locale, y compris les femmes.
 - ***Empiètement sur les infrastructures et services***
 - Initier des séances de concertations avec la population des localités concernées ;
 - Reconstruire les murs (200 ml) de la police des frontières de Ségou ;
 - Indemniser toutes les pertes avant la libération des emprises
 - ***Empiètement sur 04 sites cultuels***
 - Initier des séances de concertations avec la population de Thiankou Malal ;

- Stabiliser le tracé pour éviter les tombeaux et cimetières ou réduire l'emprise au strict minimum ;
 - Préserver les tombeaux notés à Thiankou Malal (réduire l'emprise des travaux à ce niveau);
 - Réduire l'emprise au niveau de la mosquée d'Itato 2,;
 - Clôturer la mosquée d'Itato 2 ;
- ***Risque d'accident et de renversement d'engins sur la section Ségou-Frontière Guinée***
 - Sensibiliser les travailleurs au risque d'accident et de renversement d'engins de chantier sur la montagne de Ségou ;
 - Faire les travaux par des agents alliant la maîtrise des gestes techniques au respect des règles de sécurité ;
 - Utiliser des engins adaptés à la montée et assurer la régularité des entretiens ;
 - Interdire l'alcool et le téléphone au volant ;
 - Accorder des temps de récupération suffisants aux opérateurs d'engins ;
 - Élaborer des procédures d'intervention d'urgence.
- **Risque d'indemnisation des pertes sur la base de barèmes désuets et dérisoires**
 - Travailler en collaboration avec les élus, les personnes affectées et la CDREI de Kédougou afin d'assurer un recensement exhaustif des pertes ;
 - Indemniser toutes les pertes avant de démarrage des travaux ;
 - S'assurer que les barèmes adoptés sont les plus favorables aux personnes affectées ;
 - Mettre en place un mécanisme de traitement des plaintes et réclamations des PAP ;
 - Mettre en œuvre des mesures d'accompagnement en faveur des personnes affectées, et des mesures sociales au profit des communautés affectées.
- **Risque de maladies liées à l'hygiène et la salubrité**
 - Procéder à des visites pré-embauches pour établir le statut médical des travailleurs ;
 - Sensibiliser les travailleurs sur les risques de dermatoses et de maladies du péril fécal ;
 - Assurer un approvisionnement régulier des travailleurs en eau potable (citernes/réservoirs/forages) ;
 - Aménager des toilettes séparées pour homme et femme, en nombre suffisant, avec vestiaire et eau courante et équipées de fosses septiques ;
 - Faire des provisions de produits de soins (savons, détergents) et les mettre à la disposition des travailleurs ;
 - Assurer la propreté des toilettes ;
 - Signer un contrat avec un prestataire privé agréé ou la municipalité pour la vidange des fosses septiques ;
 - Doter les travailleurs d'EPI en nombre suffisant ;
 - Interdire les échanges d'EPI entre travailleurs ;
 - Élaborer des procédures d'intervention en cas de maladies du péril fécal.
- **Risque de non-respect de la clause de réhabilitation de la carrière à la fin des travaux**
 - Insérer dans les DAO une clause de réhabilitation des carrières (emprunts, sablière, etc.) ;
 - Élaborer un plan de réhabilitation pour la remise en état de tous les sites d'emprunts exploités et s'assurer de sa mise en œuvre ;
 - Exiger de l'entrepreneur un PPES de toutes les carrières ;
 - Procéder à la réhabilitation progressive des carrières ;

- Végétaliser les zones remises en état pour éviter l'érosion hydrique et favoriser leur insertion paysagère ;
- S'assurer au moment de la réception des ouvrages, que les sites ont été remis en état conformément aux clauses contractuelles

Mesures d'atténuation et de prévention des impacts modérés/risques importants

Sur le milieu physique

- ***Pollution atmosphérique et émission de gaz à effet de serre***

- Arroser régulièrement les zones sujettes à des dégagements de poussières notamment les voies d'accès aux carrières proches des habitations et les bases chantiers, les tas de matériaux pulvérulents pour minimiser les dégagements de poussières ;
- Utiliser des véhicules et engins en bon état et les entretenir régulièrement ;
- Bâcher les camions transportant la latérite ;
- Former et sensibiliser les conducteurs ;
- Limiter la vitesse des véhicules de chantier à 30 km/h à la traversée des agglomérations ;
- Informer et sensibiliser la population riveraine du projet sur des activités sources de poussière ;
- Contrôler périodiquement la qualité de l'air sur les sites de travaux Interdiction de brûler les déchets à l'air libre dans le chantier

- ***Modification de la structure du sol et sous-sol***

- Minimiser le compactage des sols par la restriction d'utilisation d'engins lourds en dehors de l'emprise des travaux ;
- Nivelier la surface du sol au niveau des excavations.

- **Risque de pollution des sols**

- Stocker les substances dangereuses dans des contenants adaptés à l'abri des précipitations ;
- Assurer la collecte systématique des déchets dangereux et leur prise en charge par un prestataire agréé ;
- Faire des provisions de substances absorbant pour la récupération d'éventuelles substances dangereuses déversées ;
- Élaborer des procédures d'intervention en cas de déversement de polluants.

- **Risque de pollution des eaux superficielles**

Outre le respect des mesures de prévention de la pollution des sols, il convient de :

- Interdire formellement le lavage des engins et autres matériels (bétonneuse, etc.) dans les plans d'eau ;
- Installer la base-vie à plus de 500 m des plans d'eau identifiés dans la zone du projet ou dans les voies naturelles d'écoulement des eaux de pluies vers ces plans d'eau ;
- Stocker les substances dangereuses dans des contenants adaptés, sur une aire étanche et à l'abri des précipitations ;
- Assurer la collecte systématique des déchets dangereux et leur prise en charge par un prestataire agréé ;
- Élaborer des procédures d'intervention en cas de déversement de polluants.

- **Risque de perturbation de l'écoulement naturel des eaux**

- Procéder à des levés topographiques pour identifier les couloirs de ruissellement ;
- Aménager des ouvrages d'art partout où les conditions du milieu l'exigent ;
- Veiller au bon dimensionnement et à la bonne localisation des ouvrages d'art ;

- Aménager un réseau de drainage des eaux pluviales (réseau eaux pluviales) dans les établissements humains traversés ;
- Éviter d'obstruer les canaux d'évacuation des eaux ;
- Remplacer les ouvrages existants (dalots, buses, ponceaux etc.).
- **Risque d'érosion des sols aux abords des carrières**
 - Éviter l'exploitation anarchique des carrières de latérite ;
 - Proscrire le déplacement des engins en dehors des emprises autorisées et des pistes d'accès pour éviter l'érosion des sols ;
 - Procéder à la remise en état progressive des sols ;
 - Végétaliser les sols réhabilités pour les stabiliser.
- **Risque de dégradation de la piste d'accès à la carrière et des camions les empruntant**
 - Assurer une bonne conception des pistes d'accès ;
 - Respecter les charges à l'essieu prévues sur les pistes.
- ***Pertes de terres agricoles liées à l'ouverture de la carrière de Badiari***
 - Respecter les procédures légales d'acquisition des emprises des carrières ;
 - Indemniser toutes les pertes avant l'ouverture des carrières ;
 - Appliquer rigoureusement et de façon complète les dispositions prévues par le PAR ;
 - Planter des espèces fourragères dans les zones de pâturage ;
 - Appliquer les dispositions prévues par le MGP en cas de plaintes.
- ***Défiguration du paysage par le décapage des couches superficielles du sol***
 - Procéder à une remise en état progressive des carrières ;
 - Végétaliser les zones réhabilitées pour favoriser leur réinsertion paysagère.
- **Risque de renversement d'engins**
 - Sensibiliser les travailleurs au risque de renversement d'engins de chantier dans les carrières ;
 - Faire les travaux par des agents alliant la maîtrise des gestes techniques au respect des règles de sécurité ;
 - Utiliser des engins adaptés et assurer la régularité des entretiens ;
 - Aplanir régulièrement les fronts de taille pour éviter les ruptures de pentes trop fortes ;
 - Éviter l'alcool et le téléphone au volant ;
 - Accorder des temps de récupération suffisants aux opérateurs d'engins ;
 - Élaborer des procédures d'intervention d'urgence
- **Risque de chute de personnes ou d'animaux dans la carrière**
 - Sensibiliser les travailleurs et les populations riveraines y compris les bergers ;
 - Aplanir les fronts de tailles pour les stabiliser ;
 - Baliser les zones à risque et clôturer les carrières ;
 - Procéder à une remise en état progressive des carrières ;
 - Élaborer des procédures d'intervention d'urgence.

Sur le milieu biologique

- ***Réduction de 94,557 tonnes de carbone séquestré. Ce qui équivaut à 295,009 tonnes équivalent dioxyde de carbone (téq.CO2) par les arbres à abattre dans l'emprise de la route***

La mesure consiste à compenser la séquestration carbone qui va être libérée après l'abattage des arbres. Ainsi, les mesures proposées pour l'atténuation des impacts sur le milieu biologique permettront également de compenser le carbone libéré avec l'abattage des arbres.

Les activités de reboisement sont planifiées comme suit :

- Plantation routière de 400 arbres sur un linéaire de la route sur 4 km avec une ligne d'arbres de part et d'autre sur un écartement de 10 mètre entre les plants, protection et entretien ;
- Planter massivement des arbres dans le paysage agraire sur une superficie de 10,5 ha, à raison d'un demi-hectare pour les 21 PAPs pour une densité de 100 arbres par ha ;
- Participer à la lutte contre les changements climatiques par la sensibilisation à l'usage de foyers améliorés ;
- S'acquitter des taxes d'abattage des arbres le long du tracé des routes à aménager.
- **Réduction de la disponibilité des produits forestiers non ligneux**
 - Impliquer des collectivités territoriales, Services forestiers et ONG
 - Limiter les coupes aux seules emprises et au strict minimum nécessaire ;
 - Prendre en compte les espèces PFNL dans le plan de reboisement compensatoire (plantations massives et d'enrichissement) ;
 - Planter massivement des arbres dans le paysage agraire sur une superficie de 10,5 ha, à raison d'un demi-hectare pour les 21 PAPs pour une densité de 100 arbres par ha, pour renforcer les pratiques agroforestières et combler la réduction des potentialités en PNFL.
 - Faire le suivi – évaluation des réalisations (évaluation du taux de reprise, de reprise et de réussite) ;
 - Éviter la création de pistes parallèles (déviation) à l'ouest de la piste Ségou-Badiari-Frontière Guinée pour éviter la destruction des PFNL sur le côté ouest de la route (zones d'alimentation des chimpanzés).
- **Destruction d'habitats fauniques**
 - Plantation massive de espèces d'*Adansonia digitata*, *Saba senegalensis*, *Pterocarpus erinaceus*, *Parkia biglobosa*, *Anogeissus leiocarpus* ; *Diospyros mespiliformis* ; *Cola cordifolia* et *Hexalobus monopetalus*, etc. importants pour l'alimentation et la nidification des chimpanzés
 - Limiter le défrichage au strict minimum nécessaire dans les carrières et le long des routes ;
 - Respecter les prescriptions du Code de la Chasse et de la protection de la faune ;
 - Déplacer, dans la mesure du possible, les grandes termitières (ou une partie) avec des pelleteuses.
- **Risque de mortalité d'individus de la faune**
 - Vérifier au préalable les arbres à abattre afin d'identifier de potentiel nids d'oiseaux ou cachettes qui pourraient contenir des petits ;
 - Déplacer dans la mesure du possible les grandes termitières (ou une partie) avec les pelleteuses ;
 - Éviter les travaux nocturnes.

Sur le milieu humain

- **Nuisances pour les travailleurs et les riverains**
 - Sensibiliser les travailleurs sur les risques liés à l'exposition prolongée aux bruits ;
 - Doter les travailleurs d'EPI appropriés (bouchon, casque anti-bruit) et en exiger le port partout où les conditions de travail et/ou les règles de sécurité l'exigent ;
 - Utiliser des équipements en bon état, les entretenir régulièrement et si possible, les équiper de dispositifs de réduction des niveaux sonores ;
 - Planifier les travaux aux heures légales (entre 8h et 18h) et éviter les travaux bruyants aux heures sensibles ;
 - Informer les populations avant le démarrage des travaux ;

- Veiller à ce qu'une distance de 300 à 500 mètres sépare l'emplacement de l'installation de béton du chantier des limites de propriété ;
- Éviter ou minimiser le passage des camions à travers les établissements humains. Et pour cela porté, dans la mesure du possible, le choix des sites sur un endroit disposant d'un raccordement direct à un grand axe routier ;
- Aménager le local du groupe électrogène en prenant en compte la rose des vents et la localisation des groupes.
- ***Altération de l'esthétique du paysage par les déchets***
 - Assurer la collecte systématique et l'évacuation des déchets assimilables aux ordures ménagères vers une décharge autorisée ;
 - Évacuer les déblais vers des sites de réutilisation ;
 - Collecter systématiquement les déchets dangereux, les stocker dans des contenants adaptés à leur nature et aux quantités produites, et assurer leur prise en charge par un prestataire agréé ;
 - Évacuer les effluents des toilettes vers un site de traitement des eaux usées.
 - .
- **Risque d'IRA pour les travailleurs et la population riveraine**
 - Sensibiliser les travailleurs et les populations riveraines sur les risques d'IRA associés à l'exposition aux poussières ;
 - Informer les populations avant le démarrage des travaux ;
 - Procéder à des visites pré-embauches pour établir le statut médical des travailleurs et éviter la réalisation des tâches à risque pour les déficients respiratoires et les personnes souffrant d'asthme ;
 - Procéder à des visites médicales périodiques et des visites médicales de reprise de travail (suite à un accident de travail ou à une absence de plus de 21 jours par raison de santé) ;
 - Procéder à des visites inopinées en cas d'urgence ;
 - Arroser régulièrement les zones sujettes à des dégagements de poussières notamment les voies de déviation proches des habitations, les bases de chantiers, les tas de latérite ;
 - Doter les travailleurs d'EPI et en exiger le port ;
 - Bâcher les camions.
- **Risque de travail d'enfants n'ayant pas atteint l'âge minimal requis**
 - Proscrire le travail des enfants n'ayant pas atteint l'âge réglementaire requis ;
 - Systématiser le contrôle de l'âge des demandeurs d'emploi.
- **Risque de découverte fortuite de vestiges archéologiques**
 - Procéder à une vérification afin de s'assurer de l'absence de patrimoine archéologique ;
 - Informer les autorités coutumières et s'informer auprès d'elles de l'existence d'éventuels patrimoines archéologiques ;
 - En présence d'indice, solliciter l'avis des spécialistes.
- **Pertes de terres agricoles**
 - Respecter les procédures légales d'acquisition des emprises ;
 - Recenser et indemniser les pertes de 48 parcelles agricoles, conformément au PAR valide ;
 - Indemniser toutes les pertes avant la libération des emprises ;
 - Appliquer rigoureusement et de façon complète les dispositions prévues par le PAR ;
 - Appliquer les dispositions prévues par le MGP en cas de plaintes.
- ***Empiètement sur les zones de pâturages, 03 enclos et de parcours du bétail***

- Se concerter avec la population concernée et les élus sur les voies de passage du bétail ;
- Planter des espèces fourragères dans les zones de pâturage ;
- Prévoir des abreuvoirs ;
- Mettre en place des balises et de nouvelles voies de passage.
- ***Perturbation de la circulation des personnes et des biens sur les pistes, ruelles et les pistes villageoises***
 - Informer les populations sur le démarrage des travaux ;
 - Mettre des panneaux de signalisation (limitation des vitesses) ;
 - Élaborer et mettre en œuvre un plan de circulation ;
 - Aménager des rampes d'accès au droit des habitations riveraines, des infrastructures socioéconomiques sensibles et des lieux de culte ;
 - Sécuriser les entrées des habitations proches, des lieux culturels et des infrastructures de bases ;
 - Respecter les délais d'exécution des travaux pour minimiser les désagréments que causeront les travaux à l'encontre des usagers des routes à aménager.
- ***Perturbation de l'accès aux habitations, aux infrastructures de base***
 - Élaborer et mettre en œuvre un plan de circulation ;
 - Libérer les entrées des habitations proches des infrastructures de base ;
 - Aménager les accès au droit des habitations riveraines, des infrastructures socioéconomiques sensibles et des lieux de culte ;
 - Élaborer et mettre en œuvre un plan et des procédures d'intervention d'urgence pour d'éventuelles évacuations sanitaires lors des travaux aux entrées des structures de soin.
- ***Risque d'empiètement de terres arables associées à l'abandon des déblais et des excédents de latérites le long des routes***
 - Insérer dans les DAO des clauses de remise en état des terres affectées ;
 - S'assurer au moment de la réception des ouvrages, que la clause de réhabilitation des terres affectées a été respectée ;
 - Décaper les cordons de latérite et évacuer les terres incultes (stériles) y compris la latérite en excès vers des sites de valorisation.
- ***Risques de dommages sur les habitations, les infrastructures socioéconomiques de base et lieux de culte***
 - Créer un cadre de concertation des acteurs (AGEROUTE, populations riveraines ou leurs représentants, élus...) pour garantir le respect des droits des populations ;
 - Informer les populations avant le démarrage des travaux ;
 - Recenser tous les dégâts matériels causés par les travaux et les réparer ;
 - Mettre en place un mécanisme de collecte et de traitement des plaintes des populations ;
 - Mettre en œuvre un accompagnement au profit des personnes affectées.
- ***Démolition des ouvrages de captage d'eau (puits et forages)***
 - Indemniser les propriétaires des puits conformément au PAR ;
 - Informer les populations riveraines ;
 - Reconstruire les murs des clôtures impactés ;
 - Appliquer les dispositions prévues par le MGP en cas de plaintes
- ***Perturbation voire interruption de l'alimentation en eau des usagers du réseau AEP***
 - Réaliser des sondages pour repérer le réseau AEP ;
 - Valider le plan de dévoiement avec la Sen'eau ;

- Réaliser les travaux de dévoiement de réseau dans les meilleurs délais ;
- Informer les populations riveraines ;
- Prévoir des fourreaux sous la plateforme pour permettre le passage d'éventuels réseaux souterrains à installer ;
- Trouver un moyen de déviation du puits de Ségou.
- ***Perturbation de l'alimentation en électricité des usagers de la Senelec***
 - Éviter autant que possible les déplacements de réseau ;
 - Valider le plan de dévoiement avec la SENELEC ;
 - Réaliser les travaux de dévoiement de réseau dans les meilleurs délais ;
 - Informer la population de Ségou sur les heures de coupure ;
 - Remettre en état le réseau impacté.
- **Risque de non-respect de la clause de réhabilitation des bases de chantier**
 - Insérer dans les DAO une clause de remise en état du site de la base de chantier
 - Élaborer et mettre en œuvre un plan de réhabilitation des bases de chantier ;
 - Collecter et évacuer les déchets banals vers des décharges autorisées ;
 - Assurer la prise en charge des déchets dangereux par un prestataire agréé ;
 - Récupérer les sols souillés et les décontaminer ;
 - Réhabiliter les bâtiments en bon état et les céder à la municipalité ;
 - Démolir les autres installations fixes et évacuer les déblais et les matériaux et excès vers des sites de valorisation ;
 - Labourer les sols pour les ameublir et permettre leur colonisation par la flore ou leur exploitation par les agriculteurs.
- ***Défiguration du paysage par la présence physique des véhicules et engins, des centrales d'enrobage et de concassage ainsi que des tas de granulats et de latérite***
 - Limiter la hauteur des tas de matériaux ;
 - Créer et entretenir un écran végétal autour de la base de chantier.

Dégradation de la valeur universelle exceptionnelle du patrimoine culturel de l'Unesco de la zone de Dindéfelo

- Initier des séances de concertations avec les gestionnaires de la réserve de Dindéfelo et la population des villages concernés par les zones classées patrimoine culturel ;
- Stabiliser l'emprise pour minimiser les impacts sur la montagne entre Ségou et Badiari ;
- Minimiser l'élargissement de l'emprise du côté ouest de la route Ségou-Badiari-Frontière Guinée ;
- Éviter la création de piste de déviation du côté ouest de la route Ségou-Badiari-Frontière Guinée ;
- Respecter les accords signés entre l'État sénégalais et l'UNESCO ;

Perte de la valeur universelle exceptionnelle de conservation d'espèce menacée des sites UNESCO

- Vérifier au préalable les arbres à abattre afin d'identifier de potentiels nids de chimpanzés ;
- Initier des séances de concertations avec les gestionnaires de la conservation des chimpanzés ;
- Réduire le bruit et les vibrations des engins pour éviter la perturbation des chimpanzés ;
- Sensibiliser les travailleurs sur les comportements à adopter s'ils voient des chimpanzés ;
- Respecter les accords signés entre l'État sénégalais et l'UNESCO ;
- Informer le personnel avant démarrage des activités ;
- Concerter avec les gestionnaires du site UNESCO de Dindéfelo ;

- Sensibiliser les travailleurs sur les risques de maladies liés à la cohabitation avec les animaux sauvages (Zoonose) ;
- Élaborer un Plan d'Action pour la Biodiversité

Mesures d'atténuation et de prévention des impacts mineurs /risques faibles

Sur le milieu physique

- **Risque de pollution des eaux souterraines**

- Élaborer des plans d'alerte et d'intervention qui définissent les mesures à prendre en cas de pollution accidentelle ;
- Installer la base-vie à plus de 500 m des captages d'eau potable et des cours d'eau ;

Interdire formellement le lavage des engins et autres matériels (bétonneuse, etc.) dans les eaux de surface.

Sur le milieu humain

- **Risque de propagation de la COVID-19**

- Sensibiliser les travailleurs au risque COVID-19 ;
- Respecter une distance d'au moins 1 m entre personnes ;
- Se laver les mains régulièrement ;
- Tousser ou éternuer dans son coude ;
- Utiliser des mouchoirs à usage unique ;
- Porter systématiquement un masque ;

Prévoir un gel hydro-alcoolique et une prise de température à l'entrée du site

✓ **Phase exploitation**

Mesures d'atténuation et de prévention des impacts importants/risques élevés

Sur le milieu physique

- ✓ **Risque de ramollissement des couches de roulement**

- Modifier les couches de roulement pour réduire leur sensibilité à la température ;
- Prévoir des provisions suffisantes pour la construction des couches de roulement et des entretiens ; Respecter les charges à l'essieu

Sur le milieu biologique

- ✓ **Risque de collisions avec la faune sauvage et le bétail**

- ✓ Placer 09 ralentisseurs tous les 200 mètres dans les zones critiques pour les chimpanzés (voir les tronçons de route marqués sur la carte ci-dessous) ;
- ✓ • Placer des panneaux de limitation de vitesse ;
- ✓ Mettre en place de 22 panneaux (danger) de signalisation (1 panneau tous les 500 m sur un linéaire de 11 km) indiquant la présence de la faune sauvage et du cheptel ;
- ✓ sensibiliser/informer sur le niveau de protection des chimpanzés par les lois nationales et internationales ;
- ✓ • Installer des passages fauniques reliés à des zones clôturées qui permettent le passage des animaux (bétails, rongeurs, etc); sauvages sans avoir à traverser la route, en particulier dans les zones dépressionnaires ;
- ✓ •mettre en place un poste de contrôle de police pour surveiller la vitesse des véhicules ;
- ✓ Mettre en œuvre un Plan d'Action pour la Biodiversité (PAB)
- ✓

Sur le milieu humain

- ✓ **Risque d'accidents liés à la densification de la circulation**

- Sensibiliser les usagers de la route et les riverains aux risques d'accidents de la route ;
- Installer des panneaux de signalisation et des ralentisseurs à l'entrée des établissements humains et scolaire.
- .

Mesures d'atténuation et de prévention des impacts moyens /risques importants

Sur le milieu physique

- ✓ ***Pollution atmosphérique par les gaz et particules provenant de la circulation routière***
 - Installer des capteurs pour un suivi de la qualité de l'air ;
 - Sensibiliser les automobilistes à la protection de l'environnement ;
 - Réaliser des plantations d'alignement ;
 - Réaliser des ralentisseurs pour réduire les vitesses ;
 - Renforcer les contrôles techniques des véhicules ;
 - Promouvoir l'usage des carburants propres.
- ✓ ***Érosion et modification de la texture des sols***
 - Mettre en place un dispositif de drainage approprié des eaux de ruissellement avec des exutoires bien calés ;
 - Comblir les excavations avec les matériaux de décapage mises en réserve ;
 - Remettre en état les carrières exploitées ;
 - Aménager certaines excavations en mares pastorales à la demande des populations locales.
- ✓ **Risque de pollution accidentelle**
 - Préparer un plan d'alerte et d'intervention ;
 - Mettre en œuvre une procédure d'intervention d'urgence.
- ✓ **Risque d'accroissement du taux de fissures**
 - Modifier les couches de roulement pour réduire la sensibilité à la température ;
 - Prévoir des provisions suffisantes pour la construction des couches de roulement ;
 - Respecter les charges à l'issieu.
- ✓ **Risque d'accroissement du stress environnemental sur les chaussées**
 - Inclure dans les clauses techniques des modèles de chaussées plus solides et moins sensibles à l'humidité ;
 - Prévoir des provisions suffisantes pour la construction des routes et les interventions de maintenance.
- ✓ **Risque d'accroissement des inondations de la plateforme routière**
 - Inclure dans les clauses techniques des modèles de chaussées plus solides et moins sensibles à l'humidité ;
 - Construire des accotements plus larges ;
 - Prendre compte les zones basses dans le dimensionnement des plateformes routières ;
 - Concevoir des systèmes de drainage pour les inondations importantes ;
 - Aménager des ouvrages d'art partout où la topographie l'exige ;
 - Prévoir un réseau d'évacuation des eaux pluviales dans les établissements humains ;
 - Prévoir des provisions suffisantes pour la construction des routes et les interventions de maintenance.
- ✓ **Risque d'augmentation de la fréquence et des coûts des entretiens routiers**
 - Prévoir des coûts initiaux d'adaptation ;
 - Construire les routes en tenant compte des scénarios des changements climatiques.

Sur le milieu humain

- ✓ ***Nuisances sonores***
 - Réaliser des plantations linéaires le long des routes (juste après les travaux)

- Implanter les panneaux de signalisation de la limitation de vitesse à 50km/h ;
- Aménager des ralentisseurs ;
- Sensibiliser les riverains sur les risques de nuisances sonores.

✓ **Risques d’Inondations des habitations riveraines**

- Réaliser des caniveaux de drainage et procéder au calage approprié des exutoires ;
- Entretenir régulièrement les ouvrages hydrauliques ;
- Prendre compte des zones basses dans le dimensionnement des plateformes routières ;
- Assurer le suivi des infrastructures.

✓ **Risques de développement des effets adverses du désenclavement des zones qui seront desservies par les routes (vol, banditisme)**

- Sensibiliser les populations au risque de développement d’actes délictueux ;
- Renforcer la sécurité publique ;
- Sensibiliser les jeunes filles sur les conséquences de la prostitution.
- .

TABLEAU 143: MESURES DE BONIFICATION DES IMPACTS POSITIFS DU PROJET

N°	Impacts Positifs	Mesures de bonification	Indicateurs de suivi	Sources et de moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
Impacts positifs en Phase préparatoire et de travaux								
Impact 1	Création d'emploi	<ul style="list-style-type: none"> • Privilégier le recrutement de la main d'œuvre locale pour les emplois non qualifiés en s'appuyant sur les autorités locales, en tenant compte du genre (les jeunes femmes en priorité) • Former et encadrer les jeunes ouvriers lors des travaux ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de personnes (hommes et femmes) employées ; - Nombre d'ouvriers formés ; - Nombre de plaintes enregistrées ; 	PV ; Rapport d'activité Contrôle visuel	Entreprises des travaux	MdC	AGEROUTE DREE CRSE	PM
Impact-2	Opportunité de développement d'activités génératrices de revenus autour du chantier	<ul style="list-style-type: none"> • Aménager des sites de restauration et de ventes d'aliments pour le personnel de chantier ; • Privilégier le recrutement des ONG pour dérouler le Plan de sensibilisation et de communication • Formation et encadrement des jeunes ouvriers lors des travaux 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de restaurant ou gargote aménagés ; - Nombre de localité sensibilisée ; - Nombre de jeunes formés et encadrés 	PV ; Rapport d'activité Contrôle visuel	Entreprises des travaux	MdC	AGEROUTE DREE CRSE	PM

N°	Impacts Positifs	Mesures de bonification	Indicateurs de suivi	Sources et de moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
Impact 3	Développement des activités féminines	<ul style="list-style-type: none"> • Inciter les entreprises à contractualiser avec les organisations des femmes pour diverses prestations (restauration, nettoyage, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre d'organisations de femmes contractualisées ; - Nombre femmes employées pour la restauration et le nettoyage ; 	PV ; Rapport d'activité Contrôle visuel	Entreprises des travaux	MdC	AGEROUTE DREE CRSE	PM
Phase exploitation								
Impact 4	Augmentation de la valeur foncière des villages traversés	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'aménagements paysagers 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de personnes (hommes et femmes) employées ; - Nombre d'ouvriers formés ; - Nombre de plaintes enregistrées ; 	PV ; Rapport d'activité Contrôle visuel	Entreprises des travaux	MdC	AGEROUTE DREE CRSE	PM

N°	Impacts Positifs	Mesures de bonification	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
Impact 5	Développement des nouvelles activités économiques	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'ouvrages d'assainissement 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre d'ouvrages mis en place ; 	Rapport de contrôle/suivi de la qualité des ouvrages	Ageroute Exploitant	AGEROUTE	CRSE DREEC	Inclus dans le cout de l'entretien des ouvrages
Impact 6	Augmentation du confort des usagers des voies de communication	<ul style="list-style-type: none"> Entretien régulier des ouvrages réalisés 	<ul style="list-style-type: none"> Fréquence des entretiens des ouvrages ; Cas d'inondation des routes enregistrée 	Rapport de contrôle/suivi de la stabilité des ouvrages	Ageroute Exploitant	AGEROUTE	CRSE DREEC	Inclus dans le cout de l'entretien des ouvrages
Impact 7	Développement du tourisme	<ul style="list-style-type: none"> Aménagement de la piste piétonne vers la cascade de Dindéfélo; 	<ul style="list-style-type: none"> Linéaire aménagé ; Nombre de personne satisfaite ; Qualité de la piste 	PV ; Contrôle visuel	Ageroute Exploitant	AGEROUTE	CRSE DREEC	PM

TABLEAU 144: MESURES D'ATTENUATION/COMPENSATION DES IMPACTS NEGATIFS ET RISQUES ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DU PROJET

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
Impacts négatifs et risques en Phase préparatoire et de travaux								
Impacts et risques communs aux différentes unités fonctionnelles								
Impacts et risques sur le milieu physique								
Impact-1	Pollution atmosphérique et émission de gaz à effet de serre	<ul style="list-style-type: none"> Arroser régulièrement les zones sujettes à des dégagements de poussières notamment les voies d'accès aux carrières proches des habitations et les bases chantiers, les tas de matériaux pulvérulents pour minimiser les dégagements de poussières ; Bâcher les camions 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre d'ouvriers portant des EPI ; Présence d'une pellicule de poussière sur les habitations et les arbres longés par la route et les pistes d'accès aux carrières. 	Rapport de mesure ; PV ; Rapport d'activité Contrôle visuel	Entreprises des travaux	MdC	AGEROUTE DREE CRSE	Masques respiratoires : 30 000 x 200 paquets = 6 000 000 FCFA Sous – Total : 6.000.000 FCFA

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		<ul style="list-style-type: none"> transportant la latérite ; Utiliser des véhicules et engins en bon état et les entretenir régulièrement ; Former et sensibiliser les conducteurs ; Limiter la vitesse des véhicules de chantier à 30 km/h à la traversée des agglomérations ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de personnes sensibilisées ; - Nombre d'arrosage des plateformes de roulement effectué quotidiennement 					
Impact-2	Modification de la structure du sol et sous-sol	<ul style="list-style-type: none"> Minimiser le compactage des sols par la restriction d'utilisation d'engins lourds en dehors de l'emprise des travaux ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Surface compactée non nécessaire ; - Poids moyen des engins utilisés ; 	Rapport d'activité	Entreprises des travaux	MdC	AGERROUTE CRSE, DREEC	Inclus dans le marché de l'entreprise

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		<ul style="list-style-type: none"> Niveler la surface du sol au niveau des excavations. 						
Risque-1	Risque de pollution des sols	<ul style="list-style-type: none"> Stocker les substances dangereuses dans des contenants adaptés à l'abri des précipitations ; Assurer la collecte systématique des déchets dangereux et leur prise en charge par un prestataire agréé ; Élaborer des procédures d'intervention en cas de 	<ul style="list-style-type: none"> Existence d'aires de stockage étanches et d'un système de gestion des déchets dangereux ; Contrat de prise en charge des déchets ; Existence d'une fosse comportant un séparateur 	<p>Contrôle visuel</p> <p>Données de suivi</p>	<p>Entreprises des travaux</p>	MdC	<p>AGERROUTE</p> <p>DREEC</p> <p>CRSE</p>	<p>Poubelles : 18 000 x 16 = 288. 000 FCFA</p> <p>Bennes à ordures : 780.000 x 2= 1.560.000FCF</p> <p>A</p> <p>Imperméabilisation des surfaces : 60 000/m2x 240 m2= 14 400 000 FCFA</p> <p>Sous – Total : 16.248.000 FCFA</p>

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		déversement de polluants.	eau/hydrocarbures					
Risque-2	Risque de pollution des eaux superficielles	<ul style="list-style-type: none"> • Interdire formellement le lavage des engins et autres matériels (bétonneuse, etc.) dans les plans d'eau ; • Installer la base-vie à plus de 500 m des plans d'eau identifiés dans la zone du projet ou dans les voies naturelles d'écoulement des eaux de pluies vers ces plans d'eau ; 	- Nombre de cas de pollution accidentelle/déversement constatés	Contrôle visuel PV de suivi	Entreprises des travaux	MdC	AGEROUTE DREEC CRSE	Produits absorbants [par ex. Boudin absorbant : 100 000 F CFA (boîte de 40 rouleaux) x 16= 1 600 000 FCFA Coussin absorbant : 50 000 F CFA (lot de 10 pièces) x 90= 4 500 000 FCFA Granulés Corksorb :

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		<ul style="list-style-type: none"> Assurer la collecte systématique des déchets dangereux et leur prise en charge par un prestataire agréé ; Élaborer des procédures d'intervention en cas de déversement de polluants. 						20 000 F CFA (sac de 20 kg) x 9=180 000 FCFA Séparateur d'hydrocarbures avec débourbeur de plus de 2 000 litres : 1 000 000 x 2= 2 000 000 F CFA] Sous-total : 8 280 000 FCFA
Risque-3	Risque de pollution des eaux souterraines	<ul style="list-style-type: none"> Mettre en place un plan d'alerte et d'intervention en cas de pollution accidentelle Installer la base-vie à plus de 500 	Nombre de cas de pollution accidentelle	Protocole d'accord et de financement Contrôle visuel Données de suivi	Entreprise	AGERROUTE/DGPRE MdC	AGERROUTE DREEC CRSE	Location de toilettes mobiles : 1 200 000 x 5 (par tracé) x 2 = 12.000.000 FCFA

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		<p>m des captages d'eau potable et des cours d'eau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Élaborer des procédures d'intervention en cas de déversement de polluants. • Interdire formellement le lavage des engins et autres matériels (bétonneuse, etc.) dans les eaux de surface 						Sous-total :12.000.000 FCFA
Impact-3	Réduction du couvert végétal	<ul style="list-style-type: none"> • Planter massivement des arbres dans le paysage agraire sur une superficie de 10,5 ha, à raison d'un demi-hectare pour les 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre d'arbres abattus lors des travaux ; - Nombre d'arbres reboisés ; 	<p>Autorisation délivrée par les eaux et Forêts ;</p> <p>Contrôle visuel</p>	Entreprise	Mdc	<p>AGERROUTE DREEC CRSE IREF</p>	<p>Compensation des pertes forestières</p> <p>53.021.500 FCFA</p> <p>(voire budget compensation pour les détails)</p>

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		<p>11 PAP pour une densité de 100 arbres par ha ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • S'acquitter des taxes d'abattage des arbres le long du tracé des routes à aménager • Éviter la création de pistes parallèles (déviation) à l'ouest de la piste Ségou-Badiari-Frontière Guinée (route N13B1bis existante), évitant ainsi la destruction de la végétation sur le côté ouest de la route (zones importantes pour la nidification des chimpanzés). 	<ul style="list-style-type: none"> - Linéaire reboisé ; - - Obtention de l'autorisation des services forestiers ; - Montant paiement taxes d'abattages 					

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
Impact-4	Réduction de la capacité de séquestration de carbone par les arbres à abattre dans l'emprise du projet	<ul style="list-style-type: none"> S'acquitter des taxes d'abattage des arbres le long du tracé des routes à aménager ; Plantation linéaire de protection et d'embellissement du linéaire 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de travailleurs sensibilisés au respect des dispositions du Code de la chasse ; 	<ul style="list-style-type: none"> Contrôle visuel ; Rapport de surveillance 	Entreprise	Mdc	AGERROUTE DREEC CRSE IREF	Inclus dans le Budget de compensation des pertes forestières
Impact-5	Réduction de la disponibilité des produits forestiers non ligneux	<ul style="list-style-type: none"> Prendre en compte les espèces PFNL dans le plan de reboisement compensatoire (plantations massives et d'enrichissement); Éviter la création de pistes parallèles (déviation) à l'ouest de la piste 	<ul style="list-style-type: none"> Vitesse maximale des véhicules ; Nombre de travailleurs sensibilisés au respect des dispositions du Code de la chasse 	<ul style="list-style-type: none"> Contrôle visuel 	Entreprise	MdC	AGERROUTE CRSE DREEC IREF	Inclus dans l'offre de l'entreprise

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		Ségou-Badiari-Frontière Guinée pour éviter la destruction des PFNL sur le côté ouest de la route (zones d'alimentation de chimpanzés).						
Impact-6	Destruction d'habitats fauniques	<ul style="list-style-type: none"> Respecter les prescriptions du Code de la Chasse et de la protection de la faune ; déplacer, dans la mesure du possible, les grandes termitières (ou une partie) avec des pelleteuses 	<p>Nombre d'arbres servant de site de nidification épargnés ;</p> <p>Nombre de termitières épargnées</p>	<p>Contrôle visuel ;</p> <p>Rapport de surveillance</p>	Entreprise	Mdc	AGEROUTE DREEC CRSE IREF	Inclus dans le Budget de compensation des pertes forestières
Impact-7	Éloignement de la faune	<ul style="list-style-type: none"> Éviter les zones de fréquentation des chimpanzés pour l'installation 	Vitesse maximale des véhicules ;	Contrôle visuel	Entreprise	MdC	AGEROUTE CRSE DREEC IREF	Inclus dans le budget des compensation

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		<p>des bases chantiers et les déviations ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Éviter les mouvements des machines et la création de pistes parallèles ou de pistes d'accès sur le côté ouest de la route Ségou-Badiari-Frontière Guinée ; 	<p>Nombre d'individus de la faune ;</p> <p>Nombre de travailleurs sensibilisés au respect des dispositions du Code de la chasse</p>					<p>s de pertes forestières</p>
Risque 4	<p><i>Destruction des nids de la faune notamment des individus de chimpanzé (Pan troglodytes verus)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Former le personnel sur la reconnaissance des nids des chimpanzés ; • reboiser 450 individus des espèces (<i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Parkia biglobosa</i>, <i>Anogeissus leiocarpus</i> ; 	<p>Nombre d'arbres servant de site de nidification épargnés ;</p> <p>Dynamique des chimpanzés</p>	<p>Contrôle visuel</p>	<p>Entreprise</p>	<p>MdC</p>	<p>AGERROUTE CRSE DREEC IREF</p>	<p>Inclus dans le Budget de compensation des pertes forestières</p>

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		<p><i>Diospyros mespiliformis;</i> <i>Cola cordifolia et Hexalobus monopetalus,</i> <i>etc.)</i> importantes pour la nidification des chimpanzés ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ouvrir la déviation sur le côté est de la route Ségou-Badiari-Frontière Guinée pour éviter la destruction des nids des chimpanzés identifiés à l'ouest de cette route ; 						

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
RISQUE -5	Mortalité d'individus de la faune	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier au préalable les arbres à abattre afin d'identifier de potentiel nids d'oiseaux ou cachettes qui pourraient contenir des petits ; • Déplacer dans la mesure du possible les grandes termitières (ou une partie) avec les pelleteuses ; • Éviter les travaux nocturnes 	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'arbres servant de site de nidification épargnés ; • Nombre de termitières épargnés ; • Nombre de cadavre compté 	Contrôle visuel	Entreprise	MdC	AGERROUTE CRSE DREEC IREF	Inclus dans le Budget de compensation des pertes forestières
Sur le milieu humain								

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
Impact-8	Nuisances pour les travailleurs et les riverains	<ul style="list-style-type: none"> • Doter les travailleurs d'EPI appropriés (bouchon, casque anti-bruit) et en exiger le port partout où les conditions de travail et/ou les règles de sécurité l'exigent ; • Veiller à ce qu'une distance de 300 à 500 mètres sépare l'emplacement de l'installation de béton du chantier des limites de propriété ; • Planifier les travaux aux heures légales (entre 8h et 18h) et éviter les 	<ul style="list-style-type: none"> • Effectivité du plan d'installation validé par la MdC et autorisé par la DREEC • Nombre de plaintes enregistrées liées aux émissions de bruit ; • Niveau réel d'émission de bruit des engins ; • Nombre d'ouvriers souffrant de pertes auditives ; 	Rapport de mesure ; Enquête ; Contrôle visuel	Entreprise	MdC	CRSE DREEC UGP AGERROUTE	<p>Bouchon d'oreilles 5000x60 travailleurs=3 00 000 FCFA</p> <p>Casque anti bruit 10000x60 travailleurs=6 00 000 FCFA</p> <p>Sous total 900 000 FCFA (DAO)</p>

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		travaux bruyants aux heures sensibles ;						
IMPACT-9.	Altération de l'esthétique du paysage par les déchets	<ul style="list-style-type: none"> Assurer la collecte systématique et l'évacuation des déchets assimilables aux ordures ménagères vers une décharge autorisée ; Evacuer les déblais vers des sites de réutilisation ; Collecter systématiquement les déchets dangereux, les stocker dans des 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de chantier clôturés Stockage contrôlé du matériel Quantité de déchets enlevés Sites de chantiers régalez 	Contrôle visuel ; Bordereau d'enlèvement des déchets	Entreprise	MdC	CRSE DREEC UGP AGERROUTE	Inclus dans le coût des travaux

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		contenants adaptés à leur nature et aux quantités produites, et assurer leur prise en charge par un prestataire agréé						
Risque-6	Frustration et conflits en cas de non-emploi de la main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> • Privilégier le recrutement de la main d'œuvre locale aux emplois non qualifiés ; • Mettre en place un processus transparent de recrutement ; • Mettre en place un mécanisme de prévention et de gestion des plaintes ; • Se conformer aux us et coutumes 	<ul style="list-style-type: none"> - Proportion d'emploi local créé - Nombre de personnes inscrites - Nombre de plaintes reçues et traitées 	Registre d'embauche ; Rapport du MGP	Entreprise	MdC	UGP AGEROUTE DREEC CRSE	Inclus dans le cout des travaux (budget MGP)

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		locales et proscrire les abus et harcèlements sexuels.						
RISQUE -7	Risque de VBG (abus/harcèlements sexuels...)	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en œuvre le Plan VBG élaboré dans le cadre du projet dont les mesures prévues comprennent entre autres : • Aménager des toilettes séparées pour les hommes et les femmes ; • Prévoir un dispositif de collecte des plaintes et réclamations des victimes de VBG • Assurer la collecte et le traitement 	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de cas de violences basées sur le genre • Existence d'un mécanisme de gestion des VBG • Nombre de messages sur la prévention des VBG/EAS/HS • Nombre d'ouvriers ayant signé 	<p>Contrôle visuel</p> <p>Registre des plaintes</p> <p>Liste d'émargement</p>	<p>Entreprise/ONG</p> <p>Associations</p>	MdC	<p>UGP</p> <p>AGEROUTE</p> <p>ONG,</p> <p>Association</p>	Inclus dans le coût des travaux (budget MGP)

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		<p>systematique des plaintes des victimes d'abus/harcèlements/sexuels ;</p>	<p>le code de conduite ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de toilettes réservées aux femmes 					
Risque-8	<i>Risque de propagation de la COVID-19</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibiliser les travailleurs au risque COVID-19 ; • Se laver les mains régulièrement ; • Utiliser des mouchoirs à usage unique ; • Porter systématiquement un masque ; 	<p>Nombre de travailleurs respectant les mesures barrières/nombre total de travailleurs ;</p> <p>Existence de gel antiseptique et de savon en quantité suffisante ;</p> <p>Existence d'un plan IEC</p>	Contrôle visuel	Entreprise	MdC	<p>AGEROUTE DREEC CRSE/Région médicale de Kédougou</p>	<p>Inclus dans le coût des sensibilisations IST/SIDA ou budget MGP</p>
Risque-9	<i>Risque d'IRA pour les travailleurs</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibiliser les travailleurs et les populations riveraines sur les 	- Nombre de personnes sensibilisés	PV ; Contrôle visuel	Entreprise	MdC	<p>UGP AGEROUTE DREEC CRSE/Région</p>	<p>Masques respiratoires : 150 paquets x 30.000 FCFA</p>

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
	<i>et la population riveraine</i>	<p>risques d'IRA associés à l'exposition aux poussières ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Doter les travailleurs d'EPI et en exiger le port ; • Bâcher les camions • Arroser régulièrement les zones sujettes à des dégagements de poussières notamment les voies de déviation proches des habitations, les bases de chantiers, les tas de latérite ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre d'ouvrier équipés d'EPI - Taux de prévalence des maladies liées aux travaux (IRA) - Nombre et type de réclamations 				médicale de Kédougou	= 4 500.000 FCFA

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
Risque-10	<i>Accidents et dommages divers</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Afficher les consignes de sécurité sur le chantier ; • Limiter les vitesses des engins à 30 Km/heure ; • Etablir un plan de circulation ; • Porter des EPI (gants, chaussures de sécurité) ; • Mettre en place des balises et panneaux de signalisation sur les différents chantiers ; • Entretenir régulièrement les engins ; • Éviter les chargements hors gabarits lors 	<ul style="list-style-type: none"> - 100% du personnel formés et sensibilisés - PGES de chantier approuvé et opérationnel - Opérationnalisation du plan d'intervention d'urgence 	Contrôle visuel	Entreprise	MdC	<ul style="list-style-type: none"> - UGP 100% du personnel formés et sensibilisés - PGES de chantier approuvé et opérationnel Opérationnalisation du POI	<p>Formation du personnel : 300 000 FCFA x 2 pers. Jour x 2 (sessions) =1.200.000 FCFA</p> <p>Extincteurs : Extincteur à poudre ABC de 1kg pour les véhicules : 15.000 x 20=300.000 ;</p> <p>Extincteur à poudre ABC de 6kg pour les ateliers de la base vie : 45.000x 15=675.000</p>

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		du transport de matériaux ; <ul style="list-style-type: none"> • Aménager des ralentisseurs provisoires pendant les travaux ; • Élaborer un plan d'intervention d'urgence et le tester régulièrement ; • Former les opérateurs/conducteurs à la conduite en sécurité ; • Former le personnel à la manutention ; • Baliser les fouilles et les remblayer. 						Extincteur à poudre ABC de 50kg pour les centrales enrobés : 350.000 x 3=1.050.000 Sous-total : 3.225.000 FCFA Trousse de premiers secours complet : 100.000 x5 = 500 000 FCFA ; Mini trousse : 50 000 x 6= 300 000 FCFA Panneaux de signalisation (25

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
								000FCFA/unité /20 Panneaux) = 500 000Fcfa Panneaux de consigne (20000 F CFA/unité /20 Panneaux)= 400 000Fcfa Gants isolant : 20000 x 60=1 200 000 ; Chaussure (15000) +gilet(5000) : 20.000 x 60=1.200 000 ; Combinaison de travail en coton ignifuge : 40 000x60=2 400 000

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
								Sous-total : 6.500 000 FCFA
Risque-12	Risque de découverte fortuite de vestiges archéologiques	<ul style="list-style-type: none"> • Procéder à une vérification afin de s'assurer de l'absence de patrimoine archéologique ; • Informer les autorités coutumières et s'informer auprès d'elles de l'existence d'éventuels patrimoines archéologiques ; • En présence d'indice, solliciter l'avis des spécialistes. 	- Nombre de découvertes fortuites ou la procédure est suivi par les travailleurs < 1	Rapport mensuel de supervision des travaux	Entreprise	MdC	DREEC CRSE/ Direction du patrimoine culturelle ; Collectivité territoriale ; Service communal - AGEROUT E	Inclus dans le coût des travaux
Impacts négatifs et risques spécifiques à l'aménagement des routes								
Impacts et risques identiques à la construction des routes Sily-Ségou et, Ségou-Frontière Guinée								

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
Sur le milieu physique								
Risque 13	<i>Risque de surexploitation des ressources hydriques lors de la construction des routes</i>	<ul style="list-style-type: none"> Prévoir un système alternatif d'approvisionnement en eau des populations (ravitaillement par camions citernes) pour parer aux pénuries ; Négocier un protocole d'accord avec la DGPRE au cas de prélèvement d'eau à partir du fleuve Gambie ; Négocier un protocole d'accord avec le service AEP pour les prélèvements au 	<p>Nombre de forages réalisés</p> <p>Mise en place d'un système alternatif d'approvisionnement en eau</p> <p>Protocole d'accord avec le service AEP</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre de plainte 	<p>Contrôle visuel ;</p> <p>Protocole d'accord</p>	AGERROUTE Entreprise	MdC	AGERROUTE CRSE de Kédougou	Provision .5.000.000 FCFA

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		niveau des forages ; • Payer les taxes de prélèvement.						
Risque-14	Perturbation de l'écoulement naturel des eaux	• Aménager des ouvrages d'art partout où les conditions du milieu l'exigent ; • Veiller au bon dimensionnement et à la bonne localisation des ouvrages d'art ; • Éviter d'obstruer les canaux d'évacuation des eaux ;	Nombre d'ouvrages d'art réalisés ;	Contrôle visuel ; Rapport étude technique	Entreprise	MdC	AGEROUTE CRSE	Inclus dans l'offre de l'entreprise
Sur le milieu humain								
Impact-11	Pertes de parcelles agricoles	• Recenser et indemniser les pertes de 48 parcelles agricoles, conformément au PAR validé ;	Existence d'un MGP Indemnisation des PAP	Rapports d'évaluation du PAR ; Fiches d'entente	Ageroute CDREI	MdC	AGEROUTE	Inclus dans le budget du PAR

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		<ul style="list-style-type: none"> • Appliquer rigoureusement et de façon complète les dispositions prévues par le PAR ; • Appliquer les dispositions prévues par le MGP en cas de plaintes 						
Impact - 12	Empiètement sur les zones de pâturages et de parcours du bétail	<ul style="list-style-type: none"> • Se concerter avec la population concernée et les élus sur les voies de passage du bétail ; • Mettre en place des balises et de nouvelles voies de passage. 	Existence d'un MGP Réalisation des ouvrages de franchissements pour le bétail adéquats, suffisants et bien positionnés	Rapport de suivi	Ageroute CDREI	MdC DREEC	AGERROUTE	Inclus dans le DAO et le marché de l'entreprise et dans le budget PAR (accompagnement des communautés)

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
Impact-13	Empiètement sur les zones d'habitations	<ul style="list-style-type: none"> • Indemniser les personnes dont les biens (53) sont affectés avant la libération des emprises • Appliquer rigoureusement et de façon complète les dispositions prévues par le PAR • Appliquer les dispositions prévues par le MGP en cas de plaintes 	Nombre de personnes sensibilisées Réalisation d'un PAR	Dispositions prévues par le PAR	Ageroute CDREI	MdC	AGEROUTE	Inclus dans le budget du PAR
Impact-14 Impact-14	Pertes de p] d'affaires	<ul style="list-style-type: none"> • Maintenir la largeur de la plateforme prévue pour les routes au maximum du tracé pour éviter 	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de personnes affectées et compensées 	Contrôle visuel ; PV	Ageroute CRSE/Direction Régionale de Kédougou /CDREI	MdC	UGP AGEROUTE, DREEC	Inclus dans le coût du PAR

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		<ul style="list-style-type: none"> ou minimiser les pertes ; • Dédommager (16 places d'affaires) toutes les personnes affectées par le projet selon les dispositions du PAR ; • Informer et sensibiliser la population riveraine ; • Mettre en place un mécanisme de prévention et de gestion des conflits ; 	<ul style="list-style-type: none"> conformément au PAR ; • Mécanisme de gestion des conflits mis en place 					
	<i>Empiètement sur les Infrastructures et services</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconstruire le mur de la police des frontières de Ségou ; • Indemniser toutes les pertes avant la 	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de structures fixes et solides construites pour les 	Contrôle visuel ; PV	Entreprise	Mdc	AGERROUTE CRSE	Inclus dans le budget du PAR

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		libération des emprises ;	PAP dont les places d'affaires sont affectées					
<i>Impact 16</i>	Empiètement sur les sites culturels	<ul style="list-style-type: none"> • Initier des séances de concertations avec la population de Thiankou Malal ; • Préserver les tombeaux notés à Thiankou Malal et Fongolembi ; • Réduire l'emprise au niveau de la mosquée d'Itato 2, 	Existence d'un MGP Reinstallation	Réalisation d'un PAR	AGEROUTE CDREI	Mdc	AGEROUTE	Inclus dans le PAR et le cout des travaux
<i>Impact 17</i>	Dégradation de la valeur universelle exceptionnelle du patrimoine	<ul style="list-style-type: none"> • Éviter la création de piste de déviation du côté ouest de la route Ségou-Badiari-Frontière Guinée ; 	Fréquence des dégâts ;		Entreprise	Mdc	AGEROUTE CRSE	Organisationnel

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
	culturel de l'Unesco de la zone de Dindéfelo	<ul style="list-style-type: none"> • Respecter les accords signés entre l'État sénégalais et l'UNESCO ; • Éviter l'ouverture des voies de déviation du site de l'UNESCO de Dindéfelo ; 	<p>Nombre de campagne de sensibilisation ;</p> <p>Nombre de plainte</p>	<p>Contrôle visuel ;</p> <p>PV</p>				
Risque 15	Perte de la valeur universelle exceptionnelle de conservation d'espèce menacée des sites UNESCO	<ul style="list-style-type: none"> • Réduire le bruit et les vibrations des engins pour éviter la perturbation des chimpanzés ; • Sensibiliser les travailleurs sur les comportements à adopter s'ils voient des chimpanzés ; • travailleurs sur les risques de maladies liés à la cohabitation avec les animaux 	<p>Nombre de nids détruits ;</p> <p>Fréquence de passage des chimpanzés ;</p> <p>Nombre de campagne de sensibilisation ;</p> <p>Nombre de plainte</p>	<p>Contrôle visuel ;</p> <p>Rapport de Suivi</p>	Entreprise	Mdc	AGEROUTE CRSE	Inclus dans le budget des compensations de pertes forestières

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		sauvages (Zoonose) ; • Élaborer un Plan d'Action pour la Boidiversité.		PV				
Risque 16	Risque d'indemnisation des pertes subies par les populations sur la base de barèmes désuets et dérisoires	• Travailler en collaboration avec les élus, les personnes affectées et la CDREI afin d'assurer un recensement exhaustif des pertes ; • Mettre en place un mécanisme de traitement des plaintes et réclamations des PAP	Nombre de PAP recensés et indemnisés Nombre de plaintes traitées par le MGP	Enquête	AGEROUETE	Mdc	CDREI	Inclus dans le budget du PAR
Impact-18	Perturbation de la circulation des personnes et des	• Mettre des panneaux de signalisation (limitation des vitesses) ;	• Nombre et disposition de panneaux de		CRSE/	MdC DREEC	UGP AGEROUTE	Inclus dans le coût des travaux

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
	biens sur les pistes, ruelles et pistes inter-villageoises	<ul style="list-style-type: none"> Élaborer et mettre en œuvre un plan de circulation 	<ul style="list-style-type: none"> signalisation ; Nombre de séances d'information tenues 	Contrôle visuel	Forces de défense et de sécurité			
<i>IMPACT 19.</i>	Perturbation de l'accès aux habitations, aux infrastructures de base	<ul style="list-style-type: none"> Libérer les entrées des habitations proches des infrastructures de base ; Aménager les accès au droit des habitations riveraines, des infrastructures socioéconomiques sensibles et des lieux de culte ; 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de passage piéton réalisé ; Linéaire de voie de déviation exécutée 	Rapport d'activité Contrôle visuel	Entreprise	Mdc	AGEROUTE CRSE	Organisationnel
<i>Risque-17</i>	Risque d'empiètement de terres arables	<ul style="list-style-type: none"> Insérer dans les DAO des clauses de remise en état des terres affectées ; 	Quantité de déchets éliminés ;	<ul style="list-style-type: none"> Contrôle visuel ; Rapport d'activité 	Entreprise	Mdc	AGEROUTE CRSE	Organisationnel ; Inclus dans le marché des travaux

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
	associées à l'abandon des déblais et des excédents de latérites le long des routes	<ul style="list-style-type: none"> S'assurer au moment de la réception des ouvrages, que la clause de réhabilitation des terres affectées a été respectée ; 	<p>Linéaire de cordons de latérite évacué ;</p> <p>Quantité de produits de décapage éliminée</p>					
Risque-18.	<i>Risques de dommages sur les habitations, les infrastructures socioéconomiques de base et lieux de culte</i>	<ul style="list-style-type: none"> Créer un cadre de concertation des acteurs (AGERROUTE, populations riveraines ou leurs représentants, élus...) pour garantir le respect des droits des populations ; Recenser tous les dégâts matériels causés par les travaux et les réparer ; 	<p>Nombre de boîte de doléance implantée dans la base chantier ;</p> <p>Nombre de perte de biens recensés et indemnisés ;</p> <p>Nombre de campagne de sensibilisation</p>	<p>Contrôle visuel ;</p> <p>Rapport d'activité</p>	Entreprise	Mdc	AGERROUTE CRSE	Organisationnel

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
Impact 20	Démolition des ouvrages de captage d'eau (puits et forages)	<ul style="list-style-type: none"> • Indemniser les propriétaires des puits conformément au PAR ; • Informer les populations riveraines • Appliquer les dispositions prévues par le MGP en cas de plaintes 	Rapports d'évaluation du PAR Fiches d'entente	Dispositions prévues par le PAR	Ageroute CDREI	Mdc	AGEROUTE	Inclus dans le budget du PAR
Impact-21	Perturbation voire interruption de l'alimentation en eau des usagers du réseau AEP	<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser des sondages pour repérer le réseau AEP ; • Valider le plan de dévoiement avec la Sen'eau • Réaliser les travaux de dévoiement de réseau dans les meilleurs délais 	<ul style="list-style-type: none"> • Pv des concertations avec les concessionnaires • Durée de la perturbation du réseau 	Évaluation des composantes du réseau impactées par le projet	Ageroute CDREI	MdC DREEC	AGEROUTE	Inclus dans le DAO et le marché de l'entreprise

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		<ul style="list-style-type: none"> • Trouver un moyen de déviation du puits de Ségou. 						
Impact-22	Perturbation de l'alimentation en électricité des usagers de la Senelec	<ul style="list-style-type: none"> • Éviter autant que possible les déplacements de réseau ; • Valider le plan de dévoiement avec la SENELEC ; 	PV des concertations avec SENELEC	Evaluation des Lampadaires impactées par le projet	Ageroute CDREI	MdC DREEC	AGEROUTE SENELEC	Inclus dans le coût des travaux
Impacts négatifs et risques spécifiques à l'aménagement de la route Sily-Ségou								
Sur le milieu humain								
Impact-24	Perturbation de l'activité touristique sur la route Sily-Ségou-Dindéfelo et la piste piétonne vers la cascade	<ul style="list-style-type: none"> • Élaborer et mettre en œuvre un plan de circulation ; • Respecter les délais d'exécution des travaux • Sensibiliser la population sur le démarrage des travaux ; • Mettre en place des panneaux de signalisation. 	Nombre de campagne d'information et de négociation exécutée avec les occupants des emprises ; Lineaire de voie de déviation exécutée ;	Acte administratif ; Rapport d'activité	Entreprise	Mdc	AGEROUTE CRSE	Inclus dans le marché des travaux

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
			Effectivité de la collaboration avec la réserve de Dindéfél					
Impacts négatifs et risques spécifiques à l'aménagement de la route Ségou-Frontière Guinée et l'aménagement de la piste piétonne vers la cascade de Dindéfélo								
Sur le milieu biologique								
Impact-25	Empiètement sur la Réserve Naturelle Communautaire de Dindéfélo	<ul style="list-style-type: none"> Mettre en place un protocole d'accord de restauration du milieu entre le projet, la commune de Dindéfélo et le service départemental des Eaux et Forêts de Kédougou ; Appuyer la mise en œuvre du plan d'aménagement et de gestion de 	Concertations avec l'IREF de Kédougou et la réserve communautaire de Dindéfélo	Contrôle visuel Rapport de suivi	IREF/RNCD	CRSE/DREE C	AGERROUTE	Inclus dans les coûts de compensation des pertes forestière

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		la réserve naturelle communautaire de Dindéfelo par un financement des activités de restauration du milieu						
Risque 19	<i>Accident et de renversement d'engins sur la section Ségou-Frontière Guinée</i>	<ul style="list-style-type: none"> Sensibiliser les travailleurs au risque d'accident et de renversement d'engins de chantier sur la montagne de Ségou ; 	<ul style="list-style-type: none"> - 100% du personnel formés - PGES de chantier approuvé et opérationnel 	Contrôle visuel	Entreprise	MdC	- UGP 100% du personnel formés et sensibilisé	PM
Impacts négatifs et risques spécifiques à l'installation et au fonctionnement des bases de chantier								
Sur le milieu Physique								
RISQUE -23	Risque de maladies liées à l'hygiène et la salubrité	<ul style="list-style-type: none"> Procéder à des visites pré-embanches pour établir le statut médical des travailleurs ; 	Nombre de travailleurs ayant subi une visite pré-embanche ;	Registre d'embauche ; PV de sensibilisation ;	Entreprise	MdC	AGEROUTE	PM

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		<ul style="list-style-type: none"> Sensibiliser les travailleurs sur les risques de dermatoses et de maladies du péril fécal ; Aménager des toilettes séparées pour homme et femme, en nombre suffisant, avec vestiaire et eau courante et équipées de fosses septiques ; 	<p>Nombre de travailleurs sensibilisés ;</p> <p>Fiabilité du système d'approvisionnement en eau ;</p> <p>Nombre de toilettes ;</p> <p>Contrat de vidange de fosses</p>	Contrôle visuel			CRSE/ Service d'hygiène	
Impacts négatifs et risques spécifiques à l'ouverture et l'exploitation des carrières								
RISQUE -24	Risque d'érosion des sols aux abords des carrières	<ul style="list-style-type: none"> Éviter l'exploitation anarchique des carrières de latérite ; Procéder à la remise en état progressive des sols ; 	<ul style="list-style-type: none"> Effectivité de la remise en état progressive ; <p>Pourcentage de survie arbres plantés</p>	Contrôle visuel	Entreprises des travaux	MdC	UGP AGEROUTE CRSE IREF	Organisationnel Inclus dans le marché des travaux

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		<ul style="list-style-type: none"> Végétaliser les sols réhabilités pour les stabiliser. 						
IMPACT-28	<i>Défiguration du paysage par la présence physique des véhicules et engins, des centrales d'enrobage et de concassage ainsi que des tas de granulat et de latérite</i>	<ul style="list-style-type: none"> limiter la hauteur des tas de matériaux ; Créer et entretenir un écran végétal autour de la base de chantier. 	Hauteur des tas ; Écran végétal créé	Contrôle visuel	Entreprise	MdC	AGERROUTE CRSE	Inclus dans l'offre de l'entreprise
RISQUE-26	<i>Risque de renversement d'engins</i>	<ul style="list-style-type: none"> Faire les travaux par des agents alliant la maîtrise des gestes 	Effectivité de l'organisation des quarts	Consultation des travailleurs ;	Entreprise	MdC	AGERROUTE CRSE	Inclus dans le marché des travaux

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		techniques au respect des règles de sécurité ; <ul style="list-style-type: none"> Aplanir régulièrement les fronts de taille pour éviter les ruptures de pentes trop fortes ; 	d'heure HSE ; Aplanissement des fronts de taille ; Temps de récupération accordé aux opérateurs d'engins					
RISQUE -27	Risque de chutes de personnes ou d'animaux dans les carrières	<ul style="list-style-type: none"> Sensibiliser les travailleurs et les populations riveraines y compris les bergers ; Baliser les zones à risque et clôturer les carrières Procéder à une remise en état progressive des carrières ; Élaborer des procédures 	Effectivité de l'organisation des quarts d'heure HSE ; Aplanissement des fronts de taille ; Balisage des zones à risques ;	Contrôle visuel ;	Entreprise	MdC	AGEROUTE CRSE	Inclus dans le marché des travaux

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		d'intervention d'urgence.	Effectivité de la remise en état progressive					
RISQUE -28	Risque de non-respect de la clause de réhabilitation des carrières à la fin des travaux	<ul style="list-style-type: none"> Insérer dans les DAO une clause de réhabilitation des carrières ; Élaborer un plan de réhabilitation ; Exiger de l'entrepreneur un PPES de toutes les carrières ; 	Insertion dans les DAO clause de remise en état du site de la base de chantier ; Élaborer et mettre en œuvre un plan de réhabilitation des bases de chantier	DAO PGES de chantier	AGEROUTE Entreprise	MdC	AGEROUTE CRSE	Inclus dans l'offre de l'entreprise
Sur le milieu humain								
IMPACT -29	Pertes de terres agricoles liées à l'ouverture de	<ul style="list-style-type: none"> Respecter les procédures légales d'acquisition des emprises des carrières ; 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de personnes affectées et compensées 			MdC	UGP AGEROUTE, DREEC	Inclus dans le Budget de l'entreprise (paiement conforme au PAR)

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
	<i>lacarrière de Badiari</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Indemniser toutes les pertes avant l'ouverture des carrières ; • Appliquer rigoureusement et de façon complète les dispositions prévues par le PAR ; 	<ul style="list-style-type: none"> • conformément au PAR ; • Mécanisme de gestion des conflits mis en place. 	Contrôle visuel ; PV	Entreprises des travaux Ageroute CRSE/Direction Régionale du Développement de Kédougou/CD REI			
IMPAC T-30	<i>Défiguration du paysage par le décapage des couches superficielles du sol</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Procéder à une remise en état progressive des carrières ; • Végétaliser les zones réhabilitées pour favoriser leur réinsertion paysagère. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hauteur des tas ; • Effectivité de la remise en état progressive ; • Taux de reprise des végétaux 	Contrôle visuel	Entreprise	MdC	UGP AGERROUTE CRSE DREEC IREF	Inclus dans le marché des travaux
Sous total								115.674.500 FCFA
Phase d'exploitation								
Impacts et risques négatifs en phase d'exploitation de la route Sily-Ségou- Ségou-Frontière								

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
Sur le milieu physique								
Impact-31	Pollution atmosphérique par les gaz et particules provenant de la circulation routière	<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser des plantations d'alignement ; • Réaliser des ralentisseurs pour réduire les vitesses ; • Renforcer les contrôles techniques des véhicules ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'arbres reboisé ; • Nombre de ralentisseurs mis en place ; • Nombre de personnes sensibilisées sur la sécurité routière ; • Linéaire des pistes revêtues en monocouche ; 	Contrôle visuel	Entreprise/Ageroute	MdC	UGP AGEROUTE CRSE	Budget d'exploitation
RISQU E-29	Érosion et modification de la texture des sols	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place un dispositif de drainage approprié des 	<ul style="list-style-type: none"> • Pourcentage de remise en état des sites 	Contrôle visuel	Entrepris/AGEROUTE	MdC	UGP AGEROUTE	PM

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		<p>eaux de ruissellement avec des exutoires bien calés ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Remettre en état la carrière exploitée • Aménager certaines excavations en mares pastorales à la demande de la population locale 	<p>d'emprunt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Effectivité du dispositif de drainage approprié des eaux de ruissellement 					
RISQU E- 30	Risque de pollution accidentelle	<ul style="list-style-type: none"> • Préparer un plan d'alerte et d'intervention ; • Mettre en œuvre une procédure d'intervention d'urgence. 	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi de la qualité des eaux ; • Contrôle de la nappe 	Qualité des eaux	AGEROUTE	MdC	AGEROUTE CRSE DREEC	PM
Sur le milieu humain et socio-économique								
Impact-32	Nuisances sonores	<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser des plantations linéaires le long 	<ul style="list-style-type: none"> • Linéaires d'arbres plantés 	Enquête ; Contrôle visuel	AGEROUTE	MdC	UGP AGEROUTE	PM

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		<p>des routes (juste après les travaux) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> Sensibiliser les riverains sur les risques de nuisances sonores. 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de personnes sensibilisées. 		Collectivités territoriales			
RISQUE -31	Risques d'accidents avec la densification de la circulation	<ul style="list-style-type: none"> Installer des panneaux de signalisation et des ralentisseurs à l'entrée des établissements humains et scolaires. sensibiliser les usagers des routes et les riverains aux risques d'accidents de la route 	<ul style="list-style-type: none"> Dispositif de limitation de vitesse mis en place ; Nombre d'accidents enregistrés Nombre de personnes sensibilisées ; 	PV	<p>Agence Nationale de la sécurité routière</p> <p>Direction des Transports Routiers</p>	UGP AGERROUTE	DREEC	PM

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
RISQUE -32	Risques d'Inondations des habitations riveraines	<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser des caniveaux de drainage et procéder au calage approprié des exutoires ; • Entretien régulièrement des ouvrages hydrauliques ; • Prendre compte des zones basses dans le dimensionnement des plateformes routières ; • Assurer le suivi des infrastructures. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'ouvrages de drainage et d'exutoires • Nombre d'ouvrages entretenus ; • Nombre de plaintes liées aux inondations reçues 	<p>Contrôle visuel ;</p> <p>Rapport du MGP</p>	<p>CRSE</p> <p>Collectivités territoriales</p>	MdC	<p>UGP</p> <p>AGERROUTE</p> <p>DREEC</p>	PM
RISQUE -33	Risques de développement d'effets adverses du désenclavement	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibiliser les populations au risque de développement d'actes délictueux ; 	<p>Existence de comités locaux de veille</p>	<p>Effectivité des comités locaux de veille</p>	<p>AGERROUTE/</p> <p>Cellule entretien des routes</p>	AGERROUTE	Gendarmerie	Budget d'entretien

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
	ment des zones desservies par les routes (vol, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> Sensibiliser les jeunes filles sur les conséquences de la prostitution. 						
RISQUE -34	Risque de collisions avec la faune sauvage et le bétail	<ul style="list-style-type: none"> Placer 9 ralentisseurs tous les 200 mètres dans les zones critiques pour les chimpanzés (voir les tronçons de route marqués sur la carte ci-dessous) ; Placer des panneaux de limitation de vitesse ; Mettre en place de 22 panneaux (danger) de signalisation (1 panneau tous les 500 m sur un 	<p>Nombre de panneaux de limitation de vitesse ;</p> <p>Nombre de panneaux indiquant la présence de la faune sauvage ;</p> <p>Nombre de panneaux installés et de ralentisseurs aménagés</p>	Contrôle visuel	Entreprise	AGERROUTE	CRSE DREEC	<p>Panneau indiquant la présence de la faune sauvage : 22 x 37000=814.000</p> <p>Ralentisseur : 9 x 3.000.000=27.000.000</p> <p>Sous-total : 27.814.000 FCFA</p>

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		linéaire de 11 km) indiquant la présence de la faune sauvage et du cheptel ; <ul style="list-style-type: none"> Mettre en œuvre un Plan d'Action pour la Biodiversité (PAB) 						
Impacts négatifs et risques liés aux changements climatiques								
Implications des changements de température								
RISQUE -35	<i>Risque de ramollissement des couches de roulement</i>	<ul style="list-style-type: none"> Modifier les couches de roulement pour réduire leur sensibilité à la température ; Respecter les charges à l'issieu. 	Typologie de la couche de roulement ; Provisions faites pour la construction des couches de roulement et des entretiens	Contrôle visuel ; Devis	AGEROUTE/ Cellule entretien des routes Entreprise	AGEROUTE	Consultant	Budget d'exploitation
RISQUE -36	<i>Risque de fissuration des routes</i>	<ul style="list-style-type: none"> Modifier les couches de roulement pour réduire la 	Typologie de la couche de roulement ;	Contrôle visuel ; Devis	AGEROUTE/ Cellule entretien des routes	AGEROUTE	Consultant	Budget d'exploitation

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		sensibilité à la température ; •	Provisions faites pour la construction des couches de roulement et des entretiens		Entreprise			
Implications des changements dans la quantité des précipitations								
RISQUE -37	Risque d'accroissement du stress environnemental sur les chaussées	• Inclure dans les clauses techniques des modèles de chaussées plus solides et moins sensibles à l'humidité ;	Insertion dans les clauses techniques, de modèles de chaussée plus solides et moins sensibles à l'humidité	Contrôle visuel ; Devis	AGEROUTE/ Cellule entretien des routes Entreprise	AGEROUTE	Consultant	Budget d'entretiens
RISQUE -38	Risque d'accroissement des inondations de plateformes routières	• Inclure dans les clauses techniques des modèles de chaussées plus solides et moins sensibles à l'humidité ;	Fréquence des entretiens des ouvrages	Rapport de contrôle/suivi de la stabilité des ouvrages	Ageroute Exploitant	AGEROUTE	CRSE DREEC	Inclus dans le cout de l'entretien des ouvrages

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
		<ul style="list-style-type: none"> • Concevoir des systèmes de drainage pour les inondations importantes ; • Prévoir des provisions suffisantes pour la construction des routes et les interventions de maintenance. 						
Implication des changements climatiques sur les coûts d'entretien des routes								
RISQUE -39	Risque d'augmentation de la fréquence et des coûts des entretiens routiers	<ul style="list-style-type: none"> • Prévoir des coûts initiaux d'adaptation ; • Construire les routes en tenant compte des scénarios des changements climatiques. 	Coûts initiaux prévus Prise en compte des scénarii des changements climatiques dans la conception des routes	Devis	AGERROUTE/ Cellule entretien des routes Entreprise	AGERROUTE	Consultant	Inclus dans les DAO couts d'exploitation
Sous total							27.814.000 FCFA	
							TOTAL	143.488.500

N°	Impacts Négatifs/Risques potentiels	Mesures d'atténuation / de prévention	Indicateurs de suivi	Sources et moyens de vérifications	Responsabilités de la mise en œuvre	Responsabilités		Coûts (F CFA)
						Surveillance	Suivi	
								FCFA

Le budget de mise en œuvre des mesures environnementales et sociales est estimé provisoirement à la somme totale de cent -quarante-trois millions quatre-cent-quatre-vingt-huit mille cinq cent **(143.488.500 FCFA)**.

9.3. Mesures de gestion des installations/équipements de la base de chantier

Le tableau suivant présente les mesures préconisées pour une installation de base de chantier et les équipements associés. L'entreprise adjudicataire des travaux devra dresser et transmettre à la DREEC de Kédougou la liste de toutes les installations classées à mettre en place au niveau de la base de chantier ; fournir toutes les informations précises sur les sites d'implantation de ces installations, y compris leur proximité par rapport aux habitations.

TABLEAU 145: MESURES DE GESTION DES INSTALLATIONS ET DES EQUIPEMENTS DE LA BASE DE CHANTIER

Installations/ Équipements	Règles d'implantation	Mesures préconisées/recommandations
Base chantier	<p>Distances minimales à respecter par rapport aux tiers :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 40 m de la route, • 500 m d'un point d'eau • 200 m d'un ERP (école, hôpitaux, etc.) si la base chantier n'intègre pas la base de production • 200 m des habitations si la base chantier n'intègre pas la base de production. • 500 m des habitations et des ERP si la base chantier intègre la base de production 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Les sites devront être choisis afin de limiter le débroussaillage, l'arrachage d'arbustes, l'abattage des arbres. Les arbres utiles ou de grandes tailles (diamètre supérieur à 20 cm) seront à préserver et à protéger ; ☞ Les sites devront être choisis en dehors des zones inondables ; ☞ Les sites devront être choisis en dehors des zones de concentration de la faune sauvage en particulier des chimpanzés ; ☞ Les sites devront être choisis avec l'accord de la DREEC de Kédougou et des communes de Bandafassi et de Dindéfelo.
Stockage de carburant	<p>Les règles d'implantation et distances de servitude</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distances de servitude = 40 m minimum avec absence de tout arbre ou végétation • La distance minimale entre deux réservoirs est de 1,50 mètre • Autour de la distance de servitude : il ne doit y avoir aucune source d'ignition et/ou de matières comburantes 	<ul style="list-style-type: none"> • La rétention doit être en BA (béton armé avec une épaisseur d'au moins 20 cm) et étanche • La capacité de la rétention doit avoir au moins le volume de la cuve (pour 01 cuve) ou 50% du volume total des cuves • La rétention doit avoir une sortie avec une vanne à 02 voies (normalement fermée) pour l'évacuation volontaire des eaux pluviales soit vers la fosse munie de séparateur hydrocarbure soit vers nature • Une fosse de 1 m³ munie d'un séparateur hydrocarbure doit être installée à la sortie de la vanne d'évacuation des eaux pluviales • Les cuves doivent disposer de certificats d'épreuve • Toute pollution doit être documentée et déclarée aux autorités environnementales (Obligation d'informer en cas de pollution du sol) • Toutes les cuves doivent faire l'objet d'autorisation de la DREEC de Kédougou.
Stockage de déchets banals	<p>Les règles d'implantation et distances de servitude</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les locaux de déchets banals doivent être aérés, couverts et protégés contre les intempéries et les envolements 	<ul style="list-style-type: none"> • Les locaux déchets doivent être compartimentés selon les typologies de déchets • Prévoir des poubelles par typologie de déchets et faciles à déplacer pour faciliter les manutentions

Installations/ Équipements	Règles d'implantation	Mesures préconisées/recommandations
	<ul style="list-style-type: none"> • Autour des locaux de déchets : il ne doit y avoir aucune source d'ignition et/ou de matières comburantes pouvant causer ou favoriser un incendie • Établir et documenter un bordereau de suivi des déchets 	<ul style="list-style-type: none"> • Prévoir une arrivée d'eau autour des locaux comme éventuels moyens de lutte contre l'incendie • Aucun brûlage de déchets n'est toléré • Tous les déchets doivent aller à la décharge autorisée ou tolérée
Stockage de déchets dangereux	<p>Les règles d'implantation et distances de servitude</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les locaux de déchets banals doivent être aérés, couverts et protégés contre les intempéries et les envolements • Autour des locaux de déchets : il ne doit y avoir aucune source d'ignition et/ou de matières comburantes pouvant causer ou favoriser un incendie • Établir et documenter un bordereau de suivi des déchets. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les locaux déchets dangereux doivent être avoir une dalle étanche et une rétention égale au volume susceptible d'être stocké • Une cuve de récupération des huiles usagées d'au moins 2 m³ doit être installée ou utiliser des fûts munis de bouchons • Les sols souillés seront stockés dans sur une aire dallée et étanche à l'abri des envolements et des intempéries en attendant leur traitement • Un local spécial sera prévu pour les déchets électroniques, les encres des imprimantes, les piles et accumulateurs
Stockage des déchets DASRI (Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux)	<p>Les règles d'implantation et distances de servitude</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le traitement et le conditionnement se fait au niveau de l'infirmierie 	<ul style="list-style-type: none"> • Aucun traitement des DASRI n'est toléré sur site ! • Protocole avec le poste de santé le plus proche apte au traitement de ses déchets avec un bordereau de suivi dûment et régulièrement renseigné
Aire de lavage	<p>Les règles d'implantation et distances de servitude</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ne pas implanter l'aire de lavage dans les parties basses et/ou inondable du site ou à proximité des zones humides 	<ul style="list-style-type: none"> • Les activités de lavage et d'entretien des véhicules et engins seront réalisées sur des aires étanches, emmurées aux fins d'éviter les éclaboussures, pourvues d'un système de drainage étanche équipé d'une fosse avec séparateur d'hydrocarbure. Les résidus hydrocarbures ainsi récupérés dans les dégraisseurs, sont considérés comme des déchets dangereux et seront stockés avec les huiles de vidange. • Des grilles avaloires ceintureront l'aire de lavage afin de recueillir les eaux ruisselantes

Installations/ Équipements	Règles d'implantation	Mesures préconisées/recommandations
		<ul style="list-style-type: none"> • Prévoir une aire de stockage des boues issues du curage du bassin • Les eaux décantées et dépolluées pourront être réutilisées dans les travaux. Elles sont contrôlées, analysées et suivies
Toilettes et vestiaires	<p>Les règles d'implantation et distances de servitude</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les toilettes et vestiaires peuvent être construits séparés et/ou dans un même bloc mais une séparation physique assurant l'intimité des usagers • Les toilettes hommes et femmes seront séparées et reconnaissables à l'aide de pictogrammes • L'aménagement des bâtiments doit tenir compte de la présence de personnes à mobilité réduite 	<ul style="list-style-type: none"> • Il faut séparer les appareils sanitaires des canalisations par des siphons (garde d'eau) • Une réserve d'eau sera prévue afin de parer aux coupures d'eau • Les installations électriques seront conçues pour une zone humide et les appareillages et luminaires étanches • Respecter les règles d'hygiène collective • Les armoires des vestiaires seront en nombre suffisant et à double compartiment afin de séparer les tenues de ville de celles de travail • Prévoir 01 lavabo pour 25 personnes, 01 WC pour 25 hommes et 02 WC pour 20 femmes, 01 douche pour 10 personnes • Prévoir et disposer des toilettes mobiles en stock (pour des travailleurs isolés). Son nombre sera fonction de l'ampleur, la répartition spatiale des travaux • Mettre en place des toilettes mobiles pour les travailleurs isolés
Groupe électrogène de secours (GES)	<p>Les règles d'implantation et distances de servitude</p> <ul style="list-style-type: none"> • Préférer des groupes électrogènes capotés insonorisés avec 80 dbA à 7 m dans un local dédié ou des groupes non capotés non insonorisés installés suffisamment éloigner afin de respecter l'ambiance sonore dans les postes de travail et bureaux qui ne doit excéder 85dbA (Cette limite de 85 db (A), requise pour l'utilisation d'équipements de protection individuelle, peut être abaissée en fonction de la nature des travaux, intellectuels ou autres, exigeant de la concentration) 	<ul style="list-style-type: none"> • La dalle du local du GES sera étanche • Raccorder une cheminée à l'échappement du GES de hauteur minimale 10 m et/ou supérieure au toit du local groupe • Prévoir 02 extincteurs ABC de 9 kg à l'entrée du local GES et 01 extincteur CO₂ de 6 kg pour le coffret. Au cas où il existe une cuve ou fûts gasoil pour l'alimentation du GES, il faudra renforcer les moyens de lutte contre l'incendie avec un bac à sable de 100 l muni de pelle • Mettre les affiches, consignes et panneaux/pictogrammes de sécurité, d'interdiction, d'hygiène à respecter en ces lieux • Tout stockage dans le local du GES est interdit

Installations/ Équipements	Règles d'implantation	Mesures préconisées/recommandations
	<ul style="list-style-type: none"> Le local GES sera implanté à une distance de 15 m de toutes installations, locaux et stockages. 	
Stockage de matériaux	<p>Les règles d'implantation et distances de servitude</p> <ul style="list-style-type: none"> L'aire de stockage sera choisie en fonction de la rose des vents, de la nature du terrain (zones inondables) L'aire de stockage sera aménagée, nivelée avec un apport de tout venant et compactée afin d'assurer la stabilité et la propreté de l'espace. 	<ul style="list-style-type: none"> Les agrégats et/ou matériaux doivent être emmurés et/ou bâchés afin d'éviter les envolements Prévoir l'arrosage des plateformes de l'aire de stockage des matériaux
Atelier de maintenance	<p>Les règles d'implantation et distances de servitude</p> <ul style="list-style-type: none"> Aménager une aire de stockage des fûts d'huile neuve, dotée d'une plateforme avec rétention étanche ; Aménager une aire de stockage des bouteilles sous pression (acétylène, oxygène, etc.) en dehors des chemins d'accès, des passages et respecter une distance de 15 m de toute source d'ignition ou de stockage de comburant L'atelier de soudure sera implanté à 15 m de tout stockage de produits (huiles, matériaux, magasins, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> Installer des bacs à ordures au niveau de l'atelier avec séparation des déchets banals de ceux dangereux Prévoir la zone de récupération des huiles usagées avec une cuve de récupération une dalle étanche et une rétention Les produits polluants, comme les carburants, lubrifiants, huiles de décoffrage, solvants, adjuvants spéciaux, sont stockés sur bacs de rétention Ranger les bouteilles de gaz comprimés dans des locaux à l'abri des intempéries, debout, les arrimer au moyen d'une chaîne isolée ou d'une sangle non conductrice d'électricité. Prévoir au besoin une distance de séparation de 6 m ou un mur coupe-feu de 1h si le rangement se fait dans un même local Prévoir un tableau d'affichage des consignes, panneaux/pictogrammes de sécurité, d'interdiction, d'hygiène en ces lieux Les bouteilles de gaz vides seront rangées séparément des bouteilles pleines.

9.4. Capacités des entités publiques chargées de l'application et du suivi de l'évaluation environnementale et sociale

La DEEC dispose d'un service déconcentré au niveau régional pour assurer un suivi de proximité des questions environnementales (Division Régionale de l'Environnement et des Établissements Classés ou DREEC). Au niveau national et local, la DEEC dispose certes de compétences humaines dans le domaine des Évaluations et Études d'Impacts sur l'Environnement. Néanmoins, pour mener correctement sa mission, ses capacités humaines, matérielles et financières sont relativement réduites pour lui permettre d'assurer correctement le suivi de la mise en œuvre des EIES des projets.

Les comités régionaux de suivi environnemental et social des projets de développement local ont été institués par arrêtés des Gouverneurs. Ils ont pour mission d'appuyer l'évaluation environnementale et sociale des projets de développement local ; de faire la revue des études éventuelles ; de suivre l'application des mesures d'atténuation/d'accompagnement ; de suivre la mise en œuvre des éventuels plans de gestion et de suivi des projets ; de contribuer au renforcement des capacités des acteurs locaux. Les CRSE sont convoqués par les gouverneurs qui en sont les présidents ; les DREEC en assurent le secrétariat. Ils sont constitués des principaux services techniques impliqués dans la gestion environnementale et sociale des projets et peuvent s'adjoindre toute compétence jugée utile pour leur mission. Les CRSE ne disposent pas de moyens opérationnels pour mener leur mission de suivi dans leur région respective. En plus, tous les membres n'ont pas les capacités requises en évaluation environnementale et sociale des projets.

Au niveau des collectivités territoriales, on note l'existence de commissions environnement plus ou moins fonctionnels. Toutefois, il faut relever la faiblesse des capacités d'intervention de ces collectivités, notamment en termes de suivi de la mise en œuvre des projets qui s'exécutent dans leur territoire. L'évaluation du contexte institutionnel de la gestion environnementale dans les collectivités territoriales révèle certaines contraintes, dues en partie au transfert de certaines compétences de gestion du cadre de vie, sans un accompagnement en matière de coordination, d'information et de formation, et spécialement de financement approprié.

Ainsi, les capacités de gestion environnementale et sociale des collectivités territoriales méritent d'être renforcées dans le cadre du projet, avec un important volet d'information et de sensibilisation en direction des conseils communaux et des communautés locales.

Enfin, les personnels des entreprises, même s'ils ont l'expérience requise dans le domaine des travaux, ils ne sont pas toujours bien imprégnés des politiques de sauvegardes environnementales et sociales des partenaires techniques et financiers. D'où la nécessité dans le cadre de ce projet de les imprégner des exigences de la BAD pour la gestion environnementale et sociale.

9.5. Mesures de renforcement des capacités

Le tableau ci-après détaille les actions de renforcement des capacités, d'information et de sensibilisation dans le cadre du Projet.

9.6. Plan de surveillance et de suivi environnemental et social

9.6.1. Surveillance environnementale et sociale

Par surveillance environnementale et sociale, il faut entendre toutes les activités d'inspection, de contrôle et d'intervention visant à vérifier que :

- (i) toutes les exigences et conditions en matière de protection d'environnement soient effectivement respectées avant, pendant et après les travaux ;
- (ii) les mesures de protection de l'environnement prescrites ou prévues soient mises en place et permettent d'atteindre les objectifs fixés ;
- (iii) les risques et incertitudes puissent être gérés et corrigés à temps opportun.

De manière spécifique, la surveillance environnementale permettra de s'assurer du respect :

- des mesures de gestion environnementale et sociale proposées ;
- des normes régissant la qualité de l'environnement aux autres lois et règlements en matière d'hygiène et de santé publique, de gestion du cadre de vie des populations, de protection de l'environnement et des ressources naturelles ;
- des engagements du promoteur par rapport aux parties prenantes (acteurs institutionnels, etc.) ;

La surveillance environnementale et sociale devra être effectuée par la Mission de Contrôle (MdC) et qui aura comme principales missions de :

- faire respecter toutes les mesures d'atténuations courantes et particulières du projet ;
- rappeler aux entrepreneurs leurs obligations en matière environnementale et s'assurer que celles-ci sont respectées lors de la période de construction ;
- rédiger des rapports de surveillance environnementale tout au long des travaux ;
- inspecter les travaux et demander les correctifs appropriés le cas échéant ;
- rédiger le compte-rendu final du programme de surveillance environnementale en période.

De plus, il pourra jouer le rôle d'interface entre les populations riveraines et les entrepreneurs en cas de plaintes.

En phase d'exploitation, la surveillance environnementale et sociale sera assurée par le concessionnaire des routes et AGEROUTE.

9.6.2. Suivi environnemental et social

Le suivi environnemental et social vise à corriger « en temps réel », à travers une surveillance continue, mais aussi à s'assurer du respect de l'application de la réglementation nationale en matière de protection environnementale et sociale. Le suivi environnemental et social est réalisé par l'Unité de Gestion du Projet. Ce suivi sert à vérifier la qualité de la mise en œuvre des mesures d'atténuation et les interactions entre le projet et la population environnante, mais aussi le respect de l'application de la réglementation nationale en matière de protection environnementale et sociale et les exigences du SSI de la Banque Africaine de Développement.

La supervision environnementale et sociale est réalisée par l'ESES de l'AGEROUTE en collaboration avec les spécialistes en sauvegardes environnemental et sociale de l'UGP et de la Mission de Contrôle, dans le cadre des missions de supervision, permettant également de veiller à la prise en compte de toutes les exigences environnementales et sociales dans la mise en œuvre et le suivi du projet.

L'évaluation sera faite à la fin des travaux dans le cadre de l'évaluation de la performance environnementale et sociale du projet par l'entremise du rapport d'achèvement au plus tard 06

mois après la fin des travaux de même que le rapport d'audit de conformité environnemental et sociale d'achèvement.

9.6.2.1. Canevas du programme de suivi environnemental du projet

Tout le long des tracés du projet, les indicateurs et éléments techniques ci-dessous sont proposés à suivre par l'EES du bureau de contrôle que le promoteur va recruter, mais aussi par les Experts des autres structures étatiques décentralisées et les collectivités locales concernées.

9.6.2.2. Institutions responsables pour la surveillance et le suivi environnemental et social

La surveillance et le suivi environnemental et social devront être effectués comme suit :

- **Surveillance :**

La surveillance des travaux d'aménagement des routes sera effectuée par l'Expert Environnement et Social (EES/BC) du bureau de contrôle que la mission de contrôle va recruter.

- **Suivi :**

Le suivi sera réalisé par le Comité Régional de Suivi Environnemental (CRSE) de Kédougou sous la coordination de la DREEC.

- **Évaluation :**

- ✓ **Audit annuel de performance environnementale et sociale : Consultants indépendants**

Les éléments de l'audit annuel de conformité environnementale et sociale à considérer sont essentiellement :

- Acteurs : consultants agréés (Experts Environnementalistes) et Experts Sociaux indépendants, Experts ES d'Ageroute, BAD.
- Approche : Évaluation systématique des informations environnementales et sociales sur le degré de conformité du projet au PGES, à la réglementation nationale et aux politiques environnementales et sociales de la BAD ou à tout autre critère défini.
- **Coût : 14 000 000 x 2 ans (24 mois) = 28 000 000 FCFA.**

Pour un meilleur suivi des travaux, il serait bien de mettre à la disposition des autorités administratives le cahier des charges de l'entreprise.

9.6.2.3. Dispositif de rapportage

Pour un meilleur suivi de la mise en œuvre de l'EIES, le dispositif de rapportage suivant est proposé :

- des rapports périodiques (semestriel, trimestriel ou annuel) de surveillance de mise en œuvre de l'EIES à être produits par l'expert en environnement et social (EES/BC) ;
- des rapports périodiques de suivi de la mise en œuvre de l'EIES à être produits par les comités régionaux de suivi environnemental et social (CRSE/DREEC) de Kédougou
- des rapports mensuels de mise en œuvre du PGES préparé par les spécialistes E&S de l'UGP.

9.6.2.3.1 Plan de suivi et de surveillance

Il est impératif de procéder au contrôle et au suivi de la mise en œuvre des prescriptions faites pour assurer le succès du projet. Pour y parvenir, un plan de surveillance et un plan de suivi des mesures ont été proposés. Ces plans couvrent les phases travaux et exploitation de la route Ségou-Frontière Guinée. Ces plans ont été conçus pour garantir la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales pour détecter à temps utiles les manquements et omissions susceptibles d'hypothéquer la réussite du projet et proposer des correctifs.

9.6.2.3.2. Surveillance/contrôle environnemental

Par surveillance environnementale, s'entend toutes les activités de contrôle et de vérification destinées à assurer que :

- i) toutes les exigences environnementales et sociales y compris celles du Bailleur sont respectées ;
- ii) les prescriptions environnementales et sociales proposées dans le PGES de l'EIES sont mises en œuvre ;
- iii) l'ensemble des clauses environnementales et sociales intégrées au DAO et tous les engagements contractuels des entreprises sont respectés et que les délais impartis sont tenus.

La surveillance environnementale devra être effectuée par le Maître d'œuvre. Ce dernier veillera à ce que les éléments relatifs à l'environnement et à la sécurité soient consignés dans les PV de chantier et les PV de réception provisoire.

Pendant la phase de construction, l'ingénieur conseil chargé de la supervision des travaux sur le chantier devra prendre l'attache d'un responsable en environnement qui aura comme missions principales de :

- faire respecter toutes les mesures d'atténuations courantes et particulières du projet ;
- rappeler aux entrepreneurs leurs obligations en matière environnementale et sociale et s'assurer que celles-ci sont respectées lors de la période de construction ;
- rédiger des rapports de surveillance environnementale tout au long des travaux ;
- inspecter les travaux et demander les correctifs appropriés le cas échéant ;
- rédiger le compte-rendu final du programme de surveillance environnementale à date échue.

Il pourra en plus, jouer le rôle d'interface entre les populations riveraines et l'entreprise en cas de plaintes.

Le tableau ci-dessous présente le plan de surveillance environnementale et sociale.

TABLEAU 146: PLAN DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Élément du milieu	Aspect à contrôler	Finalité	Indicateurs	Moyen de contrôle	Périodicité du contrôle	Période	Coût FCFA	Responsable	Niveau de qualité à maintenir
Multi - milieu									
PHASE TRAVAUX		Conformité avec la législation environnementale nationale et aux exigences des bailleurs ; Prise en compte de la dimension environnementale	100% des mesures prescrites sont mises en œuvre ; Effectivité des mesures sanitaires et sécuritaires	Analyse in situ ; consultation de la documentation de l'entreprise ; Experts en Environnement, travailleurs, riverains	Hebdomadaire	Durant la phase travaux	Ingénieur HSE 2.000 000/ mois x 24 mois x 1 per= 48000 000 FCFA		Minimiser l'impact sur l'environnement et la santé du personnel de chantier
	Air		-Résultats des mesures de SO2 et NO2, PM10 et PM 25 inférieures aux normes applicables au Sénégal (NS 05 62) -Présence d'une pellicule de poussière	-Analyse au laboratoire -Contrôle visuel lors des visites de terrain, -Enquêtes et rapports de mission -Journal de chantier		MdC Entreprise		UGP	

Élément du milieu	Aspect à contrôler	Finalité	Indicateurs	Moyen de contrôle	Périodicité du contrôle	Période	Coût FCFA	Responsable	Niveau de qualité à maintenir
Multi - milieu									
			sur les habitations et les arbres. -Nombre de personnes sensibilisées -Nombre d'ouvriers portant des EPI -Nombre d'Équipement de Protection distribué -Nombre de camions avec protection -Linéaire de tronçon arrosé par jour	-Fiche de contrôle environnementale -Bordereau de suivi des déchets					
Sol	Existences de zones dénudées avec la libération des emprises, ravinées... suite au projet	Éviter des dégâts physiques des sols Éviter les processus érosifs et la pollution des sols et	-Nombre de sites d'érosion -Nombre de sites contaminés par les déchets liquides -Nombre de carrières		Journalière	MdC Entreprise (Durant les travaux)		UGP	Zéro cas pollution du sol 100% surfaces remaniées remis en état des

Élément du milieu	Aspect à contrôler	Finalité	Indicateurs	Moyen de contrôle	Périodicité du contrôle	Période	Coût FCFA	Responsable	Niveau de qualité à maintenir
Multi - milieu									
Qualité et ressources hydriques	Entreposage terre végétale Trace d'huiles usées sur le sol Zones remaniées non réhabilitées	des eaux de surface (présence de ruisseaux)	ouvertes et remises en état						sites à la fin des travaux
	Vérifier la gestion des déchets solides et liquides notamment les huiles usées ; et des prélèvements d'eau par l'entreprise;	Prévenir, éviter ou limiter la pollution des eaux superficielles et souterraines et assurer leur gestion rationnelle ; éviter le comblement des mares; Réaliser des ouvrages (dalots, buses, etc.)	-Présence de déchets solides et liquides provenant des travaux dans les ruisseaux ; -Nombre, quantité et lieu de prélèvement dans les cours d'eau pour les besoins des travaux -Volume d'eau consommé -Obtention des autorisations de prélèvement		Journalière				Zéro cas de pollution des ressources hydriques rapporté Respect des valeurs prescrites par la Norme NS 05 061 de juillet 2001 sur les rejets d'eaux usées et par la NS08-

Élément du milieu	Aspect à contrôler	Finalité	Indicateurs	Moyen de contrôle	Périodicité du contrôle	Période	Coût FCFA	Responsable	Niveau de qualité à maintenir
Multi - milieu									
		nécessaire pour éviter de perturber les écoulements	-Turbidité des plans d'eau due à l'érosion -Conformité des rejets avec la norme NS 05 61						033 sur la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine Les ouvrages hydrauliques prévus sont réalisés ;
Végétation	Abattages d'arbres le long de l'emprise des tracés des routes Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée ; dans la réserve de Dindéfelo. Reboisements ;	Minimiser l'impact du projet sur la végétation du milieu ; Minimiser l'impact du projet sur la diversité floristique locale ; Minimiser les restrictions d'accès aux	-Superficie déboisée lors des travaux -Superficie reboisée après les travaux et taux de réussite		Hebdomadaire	MdC Entreprise		UGP	Aucun arbre abattu en dehors des emprises ; Nombre d'arbres plantés est supérieur au nombre d'arbres abattus ; 90% des arbres

Élément du milieu	Aspect à contrôler	Finalité	Indicateurs	Moyen de contrôle	Périodicité du contrôle	Période	Coût FCFA	Responsable	Niveau de qualité à maintenir
Multi - milieu									
		services rendus par la réserve							plantés vivent ; Une évolution quantitative et qualitative satisfaisante de la régénération naturelle et du couvert végétal est notée
Faune (sauvage et domestique)	Dérangement de la faune et Mortalité. Application des mesures correctrices spécifiques au problème détecté.	Éviter les impacts sur les espèces (en particulier les chimpanzés) notées dans les emprises des aires restreintes, détaillée	Nombre d'actes de braconnage rapporté par mois ; Taux de mortalité rapportée ; Absence/rareté d'espèces relevées ;	Observation visuelle Rapport de surveillance	Hebdomadaire	Durant la phase travaux		Ageroute MDC IREF de la région de Kédougou ; RNCD	Zéro animal abattu Taux de mortalité faible Taux de fréquence des espèces est satisfaisant ;

Élément du milieu	Aspect à contrôler	Finalité	Indicateurs	Moyen de contrôle	Périodicité du contrôle	Période	Coût FCFA	Responsable	Niveau de qualité à maintenir
Multi - milieu									
		élargie du projet							
Habitat de la faune	Destruction des habitats fauniques. Application des mesures correctrices spécifiques au problème détecté.	Éviter les impacts sur les habitats des espèces protégées notées à la proximité des emprises des travaux	Nombre de termitières, Nids et dortoirs détruits par mois ; Taux de mortalité rapportée ;	Observation visuelle Rapport de surveillance	Hebdomadaire	Durant la phase travaux		Ageroute MDC IREF de la région de Kédougou ; RNCD	Zéro habitat détruit Taux de mortalité faible
Qualité de l'air	Bâchage des camions transportant des matériaux pulvérulents ; Arrosage des pistes ; Entretien des véhicules et engins	Minimiser les pollutions atmosphériques et les émissions de gaz à effet de serre	Pourcentage de camions bâchés ; Effectivité de l'arrosage des pistes et des bases chantiers et des pistes d'accès aux chantiers	Observation ; Consultation de fiche d'entretien Fréquence des arrosages ;	Journalier (Trimestriel pour les entretiens des véhicules)	Durant la phase travaux		Ageroute MdC	Respect des seuils prescrits par la Norme NS 05-062 Juillet 2001 sur les valeurs limites de rejet des polluants

Élément du milieu	Aspect à contrôler	Finalité	Indicateurs	Moyen de contrôle	Périodicité du contrôle	Période	Coût FCFA	Responsable	Niveau de qualité à maintenir
Multi - milieu									
									atmosphériques par les sources fixes et mobiles
Bruit	Émissions sonores ; Vibration des engins	Minimiser les nuisances sonores sur les travailleurs et les riverains	Niveau sonore moyen en limite des sites	Mesurage	Journalier			Ageroute MdC	Moins de 70dB(A) le jour et 40dB(A) la nuit
Déchets	Collecte et tri des déchets solides Stockage des déchets solides dans des contenants adaptés à leurs natures ; Vidange des fosses des toilettes	Éviter le rejet des déchets dans la nature	Effectivité du tri des déchets ; Typologie des contenants des déchets ; Effectivité du recrutement d'un prestataire pour la vidange des fosses	Observation visuel	Hebdomadaire	Phase travaux		Ageroute MdC	Zéro rejet de déchets du projet dans la nature

Élément du milieu	Aspect à contrôler	Finalité	Indicateurs	Moyen de contrôle	Périodicité du contrôle	Période	Coût FCFA	Responsable	Niveau de qualité à maintenir
Multi - milieu									
Milieu Humain	Information de la population au sujet du projet ; Recrutement prioritaire de la main d'œuvre locale Existence d'un mécanisme de gestion des plaintes	Implication et adhésion de la population au projet ; Réduction de la pauvreté Détecter et traiter les inquiétudes et plaintes.	-Nombre de séances d'IEC menées -Nombre de personnes affectées et compensés -Nombre d'emplois créés localement -Nombre de conflits sociaux liés au projet	-Enquêtes auprès du personnel et des communautés et rapports de mission -Registre des plaintes -Fiche de ¼ heure HSE	Bimensuel, et à chaque incident anormal.	MdC Entreprise		UGP	Adhésion de la population au projet ; Toutes les plaintes traitées
	Païement effectif des pertes subis par les PAPs ; Recensement exhaustif des PAPs ; Evaluation des indemnités avec un barème favorable ;	Minimiser l'impact du projet sur la perte de moyen de subsistance des populations ; Éviter un processus de paupérisation des PAPs	Effectivité des paiements des impenses ; Ration nombre de PAPs impactés versus nombre de PAPs indemnisés ; Effectivité des paiements ;	Consultations des preuves des indemnités ; PV de conciliation avec les PAPs ; Registre des plaintes et griefs ;	Incident Plaintes	Avant le début des travaux		Ageroute CDREI des départements	100% de PAPs indemnisés ; Absence ou faible nombre de plaintes ;

Élément du milieu	Aspect à contrôler	Finalité	Indicateurs	Moyen de contrôle	Périodicité du contrôle	Période	Coût FCFA	Responsable	Niveau de qualité à maintenir
Multi - milieu									
	Accompagnement des PAPs vulnérables ; Réinstallation des PAPs concession ; Indemniser les PAPs avant toute action de déplacement ou de démolition ;		Nature de barème appliqué ; Existence d'un MGP fonctionnel	Mise en œuvre du PAR					
Santé et sécurité santé publique.	Sensibilisation des travailleurs et des riverains sur les risques potentiels ; Mise en place des dispositifs de sécurité ; Maîtrise des procédures d'intervention	Éviter tout incident/accident	-Nombre de résultats de mesures acoustiques inférieurs aux normes applicables. -Nombre d'entreprises respectant les mesures d'hygiène	-Journal de chantier -Rapport de sensibilisation -Fiche de ¼ heure HSE -Contrôle visuel lors des visites de terrain, enquêtes et	Hebdomadaire		MdC Entreprise (Durant les travaux)	UGP	Aucun incident/accident

Élément du milieu	Aspect à contrôler	Finalité	Indicateurs	Moyen de contrôle	Périodicité du contrôle	Période	Coût FCFA	Responsable	Niveau de qualité à maintenir
Multi - milieu									
	n par les travailleurs		-Présence de déchets sur le chantier -Existence d'un système de collecte des déchets au niveau du chantier	rapports de mission					
	Sensibilisation sur le COVID-19 et les IST/VIH-SIDA ; Visite d'embauche	Préserver la santé des travailleurs et des populations	-Prévalence des IST/VIH/SIDA -Taux de prévalence des IRA -Nombre de plaintes/réclamations		Mensuel				Zéro cas de COVID-19 et d'IST/VIH-SIDA
Total	48000 000 FCFA								

PHASE EXPLOITATION	Sécurité routière	<p>Respect des cahiers de charge techniques pour la réalisation des travaux (normes standards de construction de routes) ;</p> <p>Respect de la qualité des matériaux utilisés ;</p> <p>Mise en place des consignes visuelles de circulation et de sécurité routière ;</p> <p>Plan d'intervention d'urgence en cas d'accident (accident de circulation, incendie ; etc.)</p>	<p>Préserver la sécurité des usagers et des travailleurs</p>	<p>Fréquence des accidents ;</p> <p>Stabilité de la chaussée ;</p> <p>Indication et consignes de circulation ;</p> <p>Panneaux de limitation de vitesses, etc</p>	<p>Visuelle</p> <p>Rapport de surveillance routière</p>	<p>Mensuelle</p>	<p>Durant l'exploitation des routes</p>	<p>PM</p>	<p>Concessionnaire CRSE Gendarmerie BNSP</p>	<p>Faible fréquence des accidents ;</p> <p>Fluidité de la circulation routière</p>
--------------------	-------------------	--	--	---	---	------------------	---	-----------	--	--

Élément du milieu	Aspect à contrôler	Finalité	Indicateurs	Moyen de contrôle	Périodicité du contrôle	Période	Coût FCFA	Responsable	Niveau de qualité à maintenir
Multi - milieu									
Mobilité de la faune sauvage	Mortalité d'individus de la faune. Mise en place des consignes visuelles de circulation et de sécurité routière	Limiter les vitesses à la traversée des zones de concentration de la faune et de la réserve communautaire de Dindéfelo	Nombre d'accidents par mois ; Taux de mortalité rapportée ;	Observation visuelle Rapport de surveillance	Hebdomadaire	Durant l'exploitation des routes	PM	Ageroute MDC IREF de la région de Kédougou ; RNCD	Zéro animal tué ; Taux de mortalité faible

9.6.2.3.3. Suivi /monitoring environnemental et social

Par suivi environnemental, il faut entendre des activités d'observation et d'inspection destinées à évaluer la justesse des prédictions d'impacts lors de l'EIE, à juger de leur efficacité ; et à proposer des correctifs en cas de besoin.

Le suivi est le prolongement de l'étude d'impact environnemental. Il permet de vérifier par l'expérience, les hypothèses émises au sujet des sources d'impact, des ressources affectées et des mesures de gestion environnementale et sociale proposées.

9.6.2.3.4. Suivi environnemental durant la phase travaux

Le suivi environnemental des routes Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée en phase travaux comprendra la vérification :

- De la qualité de l'air ;
- De la faune, notamment les chimpanzés
- La gestion des déchets dangereux ;
- La santé des travailleurs ;
- L'intégrité physique des travailleurs et de la communauté ;
- Les éventuels abus et/ou violences basées sur le genre ;
- Le climat social avec la gestion des plaintes ;

9.4.2. Suivi environnemental durant la phase exploitation

Le suivi environnemental des routes en phase exploitation comprendra la vérification :

- De la qualité de l'air et de l'ambiance sonore ;
- De la flore ;
- De la faune, notamment les chimpanzés
- De l'intégrité des personnes et biens en rapport avec les incidences ;

➤ Suivi de la flore route Sily-Ségou et Ségou – Frontière Guinée

Les principales activités du plan de reboisement compensatoire sont :

- Restauration de la RNC de Dindéfelo par la mise en défens sur une parcelle rectangulaire de **10** hectares (dimensions 500 m x 200 m), protégée par un grillage ferlo sur un linéaire de 1 400 m ;
- Planter massivement **1050** arbres dans le paysage agraire sur une superficie totale de **10,5** ha, pour renforcer les pratiques agroforestières et combler la réduction des potentialités en PNFL.
- Plantation linéaire des routes à aménager 4 km avec une ligne d'arbres de part et d'autre sur un écartement de 10 mètre entre les plants, soit 400 plants, suivis d'une protection et d'un entretien.
- Lutter contre la destruction de l'habitat par une plantation massive de **450** espèces *d'Adansonia digitata, Saba senegalensis, Pterocarpus erinaceus, Parkia biglobosa, Anogeissus leiocarpus; Diospyros mespiliformis; Cola cordifolia et Hexalobus monopetalus*, etc. importants pour l'alimentation et la nidification des chimpanzés ;
- Lutter contre l'éloignement de la faune par reboiser **286** arbres dont : *Adansonia digitata, Saba senegalensis, Pterocarpus erinaceus, Parkia biglobosa, Anogeissus leiocarpus; Diospyros mespiliformis; Cola cordifolia et Hexalobus monopetalus*, etc. importants pour l'alimentation et la nidification des chimpanzés.
- Production de plants pour assurer les plantations et regarnis évalués à 10%, soit une production globale de **2205** plants.

Les objectifs de suivi sont :

- D'évaluer le taux de réussite des plantations ;
- D'estimer le nombre d'arbres restants après plantation ;
- d'estimer la moyenne du nombre d'arbres par hectare et par espèce.

La méthodologie d'évaluation retenue est l'**inventaire**, qui l'une des plus importantes études requises dans un processus d'estimation des ressources forestières ligneuses et sous ligneuses. Dans le cadre de cette évaluation, l'inventaire consistera à **dénombrer le nombre des plants plantés** conformément aux prescriptions techniques du **plan de reboisement compensatoire**. Le principe d'évaluation d'une nouvelle plantation sera appliqué, il repose sur trois (03) étapes :

→ **Etape 1 : Évaluation du taux de reprise**

Cette évaluation est réalisée un (01) mois après la mise en œuvre du plan de reboisement compensatoire.

→ **Etape 2 : Évaluation du taux de survie**

Elle est réalisée six (06) mois après la mise en œuvre du plan de reboisement compensatoire.

→ **Etape 3 : Évaluation du taux de réussite**

Elle est réalisée douze (12) mois après la mise en œuvre du plan de reboisement compensatoire. Coût de chaque étape est évalué à 600 000 fcfa, soit un coût global de 1800 000 fcfa. Ce montant couvre tous les frais d'inventaire :

- Le carburant ;
- Le matériel d'inventaire ;
- Les indemnités des techniciens et de la main-d'œuvre ;
- Le traitement des données ;
- L'élaboration et le tirage du rapport d'inventaire.

TABLEAU 147: BUDGET SUIVI DE LA FLORE POUR UNE ETAPE D'EVALUATION

DÉSIGNATION	QUANTITÉ	DURÉE	PRIX UNITAIRE (fcfa)	MONTANT TOTAL (fcfa)
Inventaire des plantations : linéaire et massive				
Location moyen logistique	02	01	50.000	100.000
Carburant	100 L	01	755	75.500
Personnel	04	01	35 000	140 000
Matériel d'inventaire	forfait			150 000
Rédaction et impression rapport				135.000
TOTAUX				600 000

➤ **Suivi de la faune**

• **Espèces menacées dans la zone :**

Sur l'ensemble des espèces recensées le long des tracés Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée, le chimpanzé d'Afrique de l'ouest (*Pan troglodytes verus*) et le bateleur des savanes (*Terathopius ecaudatus*) sont les espèces reconnues comme menacées (Danger critique d'extinction : CR et en Danger :EN), c'est-à-dire, figurant sur la Liste Rouge de l'UICN. Pour ce qui est de la vulnérabilité (Code de la chasse et de la protection de la nature), le chimpanzé et le bateleur bénéficient du statut de protection intégrale (IP) sur toute l'étendue du territoire

(Décret N° 86-844 portant Code de la chasse et de la protection de la faune, partie réglementaire). Un individu du bateleur des savanes (EN, IP, Annexe II de la CITES) a été observé en vol au-dessus de la section Sily-Ségou. Cependant, aucun nid, dortoir et zone d'alimentation du bateleur n'est noté dans l'aire d'étude restreinte des travaux des routes à aménager. Concernant les chimpanzés, les routes à aménager traversent leur habitat (dortoirs, zone d'alimentation, etc.). Le suivi de la faune pour ce projet concerne la population de *Pan troglodytes verus* (CR, IP, Annexe I de la CITES). La zone du projet doit bénéficier d'un système de suivi qui est un ensemble de composantes en interaction permettant d'orienter les écosystèmes en fonction des objectifs qui leur sont assignés en rapport avec leur mode de gouvernance.

- **Les objectifs de suivi :**

L'objectif principal est de mieux gérer la population des chimpanzés dans le département de Kédougou à travers la connaissance de la dynamique de leur population dans la zone du projet, les risques réels et potentiels qui pèsent sur leur vie pour y apporter des solutions. Il permettra aussi d'éviter une perte nette de biodiversité spécifiquement, il faudrait donc :

- Mettre en place un protocole d'inventaire des chimpanzés et de leurs habitats de prédilection (galeries forestières, forêts claires, savane boisée, savane arborée, etc) ;
- Éviter, réduire les impacts du projet sur la population des chimpanzés ;
- Analyser l'efficacité du reboisement compensatoire sur la population de *Pan troglodyte verus*.
- Donner des mesures de protection et de conservation des habitats des chimpanzés ;
- D'impliquer l'ensemble des acteurs concernés ;
- Élaborer une base de données sur le chimpanzé.

La méthodologie de suivi retenue

L'inventaire des chimpanzés et de leurs habitats sera effectué dans toute la zone du projet deux fois par an (un en saison sèche et un autre en saison pluvieuse), la planification est faite en fonction des connaissances sur leur présence dans la zone du projet et particulièrement au niveau de la RNCD. Les données seront traitées et consignées dans une base de données élaborée à cet effet.

- **Période de suivi**

Les chimpanzés devront être suivis pendant les deux phases (travaux et exploitation) du projet d'aménagement de la route et Ségou-Frontière sur une durée de deux ans (1 an pour chaque phase). Les inventaires sont planifiés pour une durée de dix (10) jours par saison, soit 20 jours/an.

- **Budget**

10 692 350 F CFA vont être provisionnés pour le suivi environnemental de la faune, notamment des primates (chimpanzé d'Afrique de l'ouest). Ce budget pour le suivi prendra en charge deux (02) experts primatologue ou écologue environnementaliste, un chauffeur, la logistique (voiture et carburant) et le matériel de suivi (Fiche de terrain ; télémètre laser (ronge finder trupulser 2001) ; GPS (Garmin 64) ; boussole ; décamètre ; appareil photo; paires (02) de jumelle (bushnell); un (01) empreint scope, etc.).

TABLEAU 148 : BUDGET DU SUIVI DES CHIMPANZES

Désignation	Nombre	Prix unitaire (fcfa)	Prix total (fcfa)
Inventaires annuels (02 saisons)	10 jours de suivi par saison (saison sèche et pluvieuse) pendant 02ans (40jours)		
Matériel d'inventaire			
Élaboration protocole de suivi	01	1 000 000	1 000 000
Télémètres laser rouge finder trupulser 2001	01	350 000	350 000
GPS (Garmin 64)	02	170 000	340 000
boussoles	01	26 350	26 350
décamètres	01	25 000	25 000
Appareil photo Canon 600d	01	195 000	195 000
paires de jumelle (bushnell)	02	150 000	300 000
Sous total			2 236 350
logistique			
Location véhicule	01	50.000	50000x1x40 =2.000.000
Carburant (Gasoil)	30Lx40= 1200 L	755	906.000
Sous total			2.906.000
Gestion des ressources humaines			
Experts	2	40.000	40000x2x40 =3.200.000
Chauffeur	1	35.000	35.000x1x40 =1.400.000
Sous total			4.600 000
Traitement et archivage des données			
Elaboration base de données (ACCESS)	01	950 000	950 000
Sous total			950 000
TOTAUX			10.692.350

TABLEAU 149 : PLAN DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Éléments de suivi	Indicateur de suivi	Méthode de suivi	Responsable	Cout en FCFA	Contrôle réglementaire	Périodicité
Phase travaux						
Qualité de l'air	Teneur de polluants particulaires (particules fines : PM10 ; PM2.5 ; SO2 ; NO2 ; COV ; CO) dans l'air sur les chantiers et à proximité des établissements humains	Mesures automatiques de particules ; Installation de jauges	EES de Ageroute /MDC	Détecteur de particules : 500 000 FCFA	DREEC/CRSE	En fonction de la nature des travaux
Gestion des déchets dangereux	Traçabilité des déchets dangereux	Analyse des bordereaux d'enlèvement	EES de Ageroute /MDC	Pris en charge dans les prestations de la mission de contrôle	DREEC/CRSE	En continu
Santé	Prévalence des IRAs chez les travailleurs ; Prévalence du COVID-19 et des IST/VIH-SIDA chez les travailleurs et les riverains	Consultation du registre des visites d'embauche et de suivi sanitaire ; Surveillance médicale	EES de Ageroute /MDC	Pris en compte dans le plan de gestion des risques professionnels (conventions avec les structures sanitaires locales)	IRTSS/CRSE	Trimestrielle et en cas de référencement par le médecin de travail de l'entreprise
Sécurité	Nombre d'Incidents/accidents survenus sur les chantiers et le long des voies d'accès	Consultation du registre des incidents/accidents	EES de Ageroute/MDC	Pris en charge dans les prestations de la mission de contrôle	IRTSS CRSE	En continu

Éléments de suivi	Indicateur de suivi	Méthode de suivi	Responsable	Coût en FCFA	Contrôle réglementaire	Périodicité
Genre	Nombre de cas d'Abus/harcèlements (VBG) Discriminations liées au sexe	Consultation des rapports de surveillance. Entretiens	ONG Associations Badiénou-gokh	Prise en charge des acteurs locaux : 50 000 FCFA/semaine x 50 = 2500 000 FCFA	Service Régional de l'Action Sociale	Hebdomadaire
Climat social	Nombre d'emplois octroyés aux populations riveraines ; Nombre de plaintes enregistrées, traitées et clôturées dans les délais (fonctionnement du MGP)	Consultation du registre d'embauche et de règlements des plaintes Entretiens	Municipalité CLIS/ ONG Associations	Pris en charge dans les prestations de la mission de contrôle	Préfecture	Mensuelle
Suivi de la faune, notamment les chimpanzés (à commencer dès la phase des travaux)	Dynamique et comportement des chimpanzés (<i>Pan troglodyte verus</i> : espèce en danger critique d'extinction);	Inventaire et identification directe	Ageroute	10.692.350 FCFA	DREEC/ Expert primatologue/ Ecologue	Suivi : 10J/saison pendant 1 an phase des travaux
Mobilité des personnes et bétail	Plaintes des usagers et professionnels (éleveurs)	Enquêtes de satisfaction Focus group Interview	Ageroute	PM	DREEC/CRSE	Au début des travaux 2 fois par an pendant les 2ans de travaux

Sous – Total : 13.692.350 FCFA

Phase exploitation

Éléments de suivi	Indicateur de suivi	Méthode de suivi	Responsable	Coût en FCFA	Contrôle réglementaire	Périodicité
Flore (à commencer dès la phase des travaux)	Reboisement des zones affectées le long du tracé et de la réserve communautaire (Superficie et linéaire reboisé, taux de réussite, diversité floristique)	Rapports techniques des IREF Cartographie, inventaire	EES de Ageroute/ IRER de la région de Kédougou	1800 000 Francs	DREEC/IREF	un (01) mois après la mise en œuvre du plan de reboisement compensatoire ; six (06) mois après la mise en œuvre du plan de reboisement compensatoire ; tous les douze (12) mois après la mise en œuvre du plan de reboisement compensatoire
Suivi des primates, notamment du chimpanzé d'Afrique de l'ouest (à commencer dès la phase des travaux)	Dynamique et comportement des chimpanzés (<i>Pan troglodyte verus</i> : espèce en danger critique d'extinction);	Inventaire et identification directe	Ageroute	Inclus dans le budget en phase travaux	DREEC/ Expert primatologue/ Ecologue	Suivi : 10J/saison pendant 1 an phase exploitation
Qualité de l'air	Teneur de polluants particuliers (particules fines : PM10 ; PM2.5 ; SO2 ; NO2 ; COV ; CO) dans l'air le long des routes (dans les secteurs à fort trafic)	Mesures automatiques de particules	Ageroute CGQA	Détecteur de particules : 500 000 FCFA	DREEC/CRSE	En fonction des seuils de dépassement obtenus lors des campagnes en phase travaux
Sous total : 2.300 000 FCFA						

Éléments de suivi	Indicateur de suivi	Méthode de suivi	Responsable	Cout en FCFA	Contrôle réglementaire	Périodicité
Total : 15.992.350 FCFA						

9.6.2.4. Mise en œuvre de la gestion environnementale et sociale

Dans le cadre du Projet, la gestion environnementale et sociale sera assurée à deux niveaux :

- Par le CRSE qui est la structure régionale chargée de la coordination et du suivi des EIES et du suivi externe de proximité de la mise en œuvre de l'EIES, sous la coordination de la DREEC de Kédougou ;
- Par l'Expert Environnement et Social (EES) du bureau de contrôle qui sera recruté pour assurer le suivi interne de proximité respectivement en phase de préparation et d'exécution des travaux.

Préparation et supervision de la mise en œuvre

- ***Le Promoteur du Projet***

Compte tenu des enjeux environnementaux, sociaux et fonciers du projet, AGEROUTE va veiller au recrutement d'un Expert Environnement et d'un Expert Social au sein de l'UGP à mettre en place pour garantir l'effectivité de la prise en compte de ces aspects. L'EES (Expert Environnement et Social) va assurer la surveillance environnementale et sociale, coordonner les programmes de formation et de sensibilisation environnementale et sociale ; etc. Dans ce cadre, des rapports sur la gestion environnementale des travaux devront être produits tous les mois et transmis à la DREEC de Kédougou afin de permettre de suivre l'évolution de la gestion environnementale du chantier. Un rapport mensuel de mise en œuvre du PGES devra être soumis à la BAD à la fin de chaque mois.

Exécution des activités

- ***Les Entreprises de travaux***

Les activités du projet, y compris les mesures environnementales et sociales, seront mises en œuvre par des entreprises privées qui devront désigner en leur sein un Responsable Environnement et Social pour assurer la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales dans leurs activités respectives.

Suivi environnemental et social

- ***Les Comités Régionaux de Suivi Environnemental (CRSE) de Kédougou***

Sous la coordination de la DREEC, le CRSE de la région de Kédougou assurera le suivi de la mise en œuvre des activités de l'EIES, notamment en ce qui concerne les pollutions et nuisances, et l'amélioration du cadre de vie. Le suivi du CRSE sera en fait une vérification contradictoire basée sur les rapports de surveillance de l'EES/BC. Le projet apportera un appui institutionnel au CRSE à travers la DREEC dans le cadre de ce suivi (logistique, renforcement de capacités). Le CRSE va transmettre son rapport à l'AGEROUTE pour les dispositions à prendre. Il est nécessaire d'impliquer les acteurs non étatiques dans le comité de suivi du projet et de les doter de moyens appropriés de suivi pour un bon encadrement de ce projet.

Par ailleurs, un rapport global de suivi devra être produit à la fin de chaque phase du projet (préparation, construction et repli chantier). Tout incident ou activité susceptible d'entraîner des impacts significatifs sur le milieu doivent faire l'objet d'un rapport immédiat de façon à mettre en place, le plus rapidement possible, les mesures correctrices appropriées.

Pour un meilleur suivi des travaux, il serait bien de mettre à la disposition des autorités administratives le cahier des charges de l'entreprise.

➤ **Les missions de supervision des bailleurs :**

Les spécialistes en sauvegarde environnementale et sociale du bailleur (BAD) s'assurent que les travaux de construction des routes Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée se réalisent conformément au PGES et aux obligations environnementales et sociales contenus de leur accord de financement respectif. Ils produisent à cet effet, un aide-mémoire des missions de supervisions qu'ils partageront avec l'équipe environnementale et sociale d'AGEROUTE pour validation des non-conformités relevées et mesures correctives formulées.

9.6.2.5. Arrangements institutionnels

- **AGEROUTE**, assurera la supervision des travaux, et devra faciliter la mission du comité régional de suivi environnemental (CRSE) mis en place au niveau de la région de Kédougou. Compte tenu des enjeux environnementaux, sociaux et fonciers du projet, AGEROUTE va veiller au recrutement d'un Expert Environnement et d'un Expert social pour garantir l'effectivité de la prise en compte de ces aspects. L'EES sera chargé de tenir compte des critères environnementaux et sociaux dans les études d'exécution et participera à la supervision environnementale et sociale des travaux. Il va assurer la coordination de la mise en œuvre et du suivi interne des aspects environnementaux et sociaux des activités, instruire les bureaux de supervision pour assurer le suivi environnemental de proximité et servir d'interface entre le projet, les collectivités territoriales et les autres acteurs concernés par le projet.
- **La DEEC** : La présente EIES devra être validé par la DEEC. À cet effet, les responsables du projet devront faire parvenir à la DEEC une vingtaine d'exemplaires du rapport d'EIES, avec un résumé non technique pour faciliter les restitutions au niveau régional. La DEEC va assurer le suivi externe du PGES au niveau national de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales du projet. Au niveau régional et local, la DEEC va mettre à profit du projet la DREEC de Kédougou.
- **Le Comité Régional de Suivi Environnemental (CRSE) de Kédougou**, sous la coordination de la DREEC, assurera le suivi de la mise en œuvre des activités de l'EIES, notamment en ce qui concerne les pollutions et nuisances, et l'amélioration du cadre de vie. Le suivi du CRSE sera en fait une vérification contradictoire basée sur les rapports de surveillance de l'EES/BC. Le projet apportera un appui institutionnel au CRSE à travers la DREEC dans le cadre de ce suivi (logistique, renforcement de capacités). Le CRSE va transmettre son rapport à l'AGEROUTE pour les dispositions à prendre. Il est nécessaire d'impliquer les acteurs non étatiques dans le comité de suivi du projet et de les doter de moyens appropriés de suivi pour un bon encadrement de ce projet.
- **Les Entreprises des travaux**
Les activités du projet, y compris les mesures environnementales et sociales, seront mises en œuvre par des entreprises privées qui devront désigner en leur sein un Responsable Environnement et Social pour assurer la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales dans leurs activités respectives.

Les bailleurs vont effectuer des missions de supervision des travaux de construction des routes Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée pour s'assurer qu'ils se réalisent conformément au PGES et aux obligations environnementales et social contenus de leur accord de financement respectif. Ils produisent à cet effet, un aide-mémoire des missions de supervisions qu'ils partageront avec l'équipe environnementale et sociale de l'AGEROUTE pour validation des non-conformités relevées et mesures correctives formulées.

- **Consultants indépendants** seront chargés d'effectuer les audits annuels de performance environnementale et sociale. Les éléments de l'audit annuel de performance environnementale et sociale à considérer sont essentiellement :
 - Acteurs : consultants agréés (Experts Environnementalistes) et Experts Sociaux indépendants, Experts ES de l'Ageroute et de la BAD.
 - Approche : Évaluation systématique des informations environnementales et sociales sur le degré de conformité du projet au PGES, à la réglementation nationale et aux politiques environnementales et sociales de la BAD ou à tout autre critère défini.
- **La Direction des Eaux et Forêts** : La DEF, à travers l'IREF de Kédougou, supervisera les activités de déboisement, mais aussi d'élagage, de reboisement.
- **Les Services du ministère de la Santé** : Ils participeront au suivi concernant les questions d'hygiène et de santé publique (suivi des maladies liées à l'eau ; suivi des IST/VIH/SIDA, suivi des maladies respiratoires, etc.).
- **La Direction du Travail** : devra veiller au respect des conditions de travail dans l'exécution des travaux (horaire, salaire, protection, hygiène et sécurité des lieux, etc.)
- **Les Services du ministère chargé des Affaires Sociales** devront veiller à la meilleure prise en charge et au suivi des personnes vivant avec un handicap dans le cadre du projet.
- **Les Collectivités ciblées par le projet** : Elles participeront à la sensibilisation des populations, aux activités de mobilisation sociale. Dans chaque collectivité ciblée, les services techniques locaux vont assurer le suivi de proximité de la mise en œuvre des recommandations du PGES. Elles participeront à la mobilisation sociale, à l'adoption et la diffusion de l'information contenue dans le PGES et veilleront à la gestion et à l'entretien des infrastructures réalisées.
- **La Direction du Patrimoine Culturel** : elle devra veiller au respect de la convention de l'UNESCO signée par le Sénégal ; participera également à sensibiliser le personnel sur la protection, la conservation et la valorisation des sites du patrimoine culturel et archéologique (en cas de découverte fortuite)
- **Les ONG et Autres associations** : elles participeront à informer, éduquer et conscientiser les acteurs du système de transport et les populations des zones bénéficiaires sur les aspects environnementaux et sociaux liés aux travaux et aux routes. L'Association des Handicapés devra veiller à la meilleure prise en charge et au suivi des personnes vivant avec un handicap dans le cadre du projet.

9.7. Phasage de la gestion environnementale et sociale

Phase d'ingénierie et de planification

À cette étape du projet, la surveillance environnementale permettra :

- (i) de s'assurer que l'ensemble des mesures d'atténuation contenues dans ce rapport, soient intégré aux plans et devis ainsi qu'aux documents d'appel d'offres ;
- (ii) de s'assurer que toutes les démarches nécessaires sont réalisées afin d'obtenir le certificat d'autorisation, en vertu des lois et règlements des autorités gouvernementales concernées.

Phase travaux

A cette étape, la surveillance environnementale permettra de vérifier, l'application de toutes les normes, directives et mesures environnementales incluses dans les clauses contractuelles. Dans tous les programmes d'activités du promoteur et dans les contrats d'exécution (sous-traitance) émis par le

projet seront, insérées et précisées les responsabilités (Promoteur et des entreprises sous-traitantes) en matière de protection de l'environnement, à savoir :

- Assurer le respect des lois, règlements et normes nationaux et internationaux concernant la qualité du milieu de travail et la protection de l'environnement ;
- Se conformer aux directives environnementales générales émises par le projet ;
- Désigner un responsable en matière de suivi environnemental. Celui-ci aura la responsabilité d'assurer la protection de l'environnement lors de l'exécution des travaux ;
- fournir dans un délai de trente (30) jours, un programme définitif de gestion environnementale et sociale détaillé à établir et à soumettre (à l'approbation du promoteur, en cas de sous-traitance) :
 - la localisation des sites d'emprunt et des aires de stockage ;
 - un plan de protection de l'environnement du site détaillé pour la base-vie ;
 - le plan de gestion des déchets ;
 - le plan de sécurité chantier ; la description de l'infrastructure sanitaire prévue et son organisation ;
 - le plan de réaménagement des aires à la fin des travaux ;
 - les articles du règlement de chantier traitant du respect de l'environnement, des déchets, des actions prévues en cas d'accident, des obligations en matière de conduite des véhicules, etc.

Recommandations de mise en œuvre

Avant et pendant la mise en œuvre du projet, les mesures suivantes sont recommandées :

- Enquêtes et Audience publique - information et sensibilisation de tous les acteurs : Avant le début des travaux, une séance d'audience publique sera organisée en rapport avec les responsables des populations riveraines, pour procéder à une information sur le projet et sur les mesures environnementales prévues. Cette séance permettra aussi de préciser les rôles et les responsabilités de chacun afin de garantir la participation dans l'exécution.
- Préparation d'un dossier d'établissement classé : le projet étant catégorisé comme établissement classé, le promoteur devra préparer et introduire un dossier d'établissement classé, pour examen au niveau de la DEEC. Ce dossier comprend : un plan de masse et de situation des installations ; etc.
- Campagne de communication : information et sensibilisation de tous les acteurs : une campagne de communication (information et sensibilisation) devra être organisée par le Promoteur avant le début des travaux et durant la phase d'exploitation.
- Exécution des mesures environnementales : les mesures à caractère technique seront exécutées par les entreprises privées qui vont réaliser le projet.
- Contrôle et supervision de l'exécution des mesures environnementales pendant les travaux et durant la phase d'exploitation : le contrôle environnemental interne sera effectué par l'EES/BC tandis que le suivi externe sera effectué par la DREEC et le CRSE.
- Suivi de la mise en œuvre : établir un protocole d'accord avec AGEROUTE sur les modalités et d'utilisation des fonds alloués au suivi environnemental et social.

TABLEAU 150: RESPONSABILITES INSTITUTIONNELLES ET CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE ET DE SUIVI DES MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES

Activités spécifiques des travaux	Impacts Potentiels Négatifs	Mesure d'atténuation	Indicateurs de suivi	Responsabilités		Calendrier de réalisation
				Surveillance	Suivi	
Phase préparatoire et de travaux						
Installation de chantier (aménagement base de chantier ; mise en place logistique)	Pollution du milieu par les déchets d'aménagement du site et d'entretien des engins et matériel et les déchets solides et liquides	Se concerter avec la Collectivité Locale pour le choix du site d'implantation de la base-vie pour éviter les conflits	Effectivité du tri des déchets ; Typologie des contenants des déchets ; Effectivité du recrutement d'un prestataire pour la vidange des fosses	EES/BC Collectivités locales AGERROUTE Mdc	CRSE/ DREEC	Au début du projet
		Collecter les huiles et autres produits toxiques dans des cuves appropriées et les acheminer vers des sociétés de recyclage (ou d'hydrocarbures)				
Mettre en place des sanitaires						
Rejeter les déchets solides dans des sites autorisés par les collectivités						
	Conflits sociaux avec l'occupation de terres privées	Informier/négocier avec les populations	Nombre d'emplois octroyés aux populations riveraines ; Nombre de plaintes enregistrées, traitées et clôturées dans les délais (fonctionnement du MGP)			

Activités spécifiques des travaux	Impacts Potentiels Négatifs	Mesure d'atténuation	Indicateurs de suivi	Responsabilités		Calendrier de réalisation
				Surveillance	Suivi	
Ouverture et Exploitation des carrières	Risques d'extension vers les zones agricoles	Solliciter l'autorisation du service forestier régional, du service des mines ou de la Collectivité locale concernée, avant toute opération de déboisement Respecter les emprises des sites autorisés	Nombre d'autorisations accordées	EES/BC Collectivités locales AGEROUTE	CRSE/ DREEC	Au début du projet
		Se concerter avec les populations sur la technique de réhabilitation des carrières si de nouvelles carrières sont prévues d'être ouvertes	Nombre de carrières régaliées selon les besoins des populations	EES/BC Collectivités locales AGEROUTE	CRSE/ DREEC	A la fin des travaux
	Risques de destruction de dortoirs ou nids de chimpanzés	Se concerter avec les conservateurs des RNC et les primatologues sur l'identification des dortoirs et zone d'alimentation des chimpanzés	Nombres d'habitat évité ; nombre de prospection	EES/BC Collectivités locales AGEROUTE	CRSE/ DREEC	Au début des travaux
Personnel de chantier	Risque de transmission de maladies infectieuses (MST/SIDA)	Sensibiliser le personnel de chantier et les populations locales	Nombre d'agents sensibilisés	EES/BC Collectivités locales AGEROUTE	CRSE/ DREEC	Au début du projet
	Non-respect des us et coutumes	Mener des séances d'information et de sensibilisation du personnel de chantier	Nombre d'agents sensibilisés	EES/BC Collectivités locales AGEROUTE	CRSE/ DREEC	Au début du projet

Activités spécifiques des travaux	Impacts Potentiels Négatifs	Mesure d'atténuation	Indicateurs de suivi	Responsabilités		Calendrier de réalisation
				Surveillance	Suivi	
	Conflits sociaux avec déplacement de main d'œuvre	Privilégier autant que possible le recrutement de la main d'œuvre locale, y compris les femmes pour certains postes	Nombre de personnes recrutées sur place Nombre de conflits	EES/BC Collectivités locales AGEROUTE	CRSE/ DREEC	Durant les travaux
Transport et stockages des matériaux inertes (graviers, latérite, sables, etc.)	Obstruction de l'écoulement des eaux de ruissellement Dégradation de terres privées par le stockage des matériaux	Éviter le stockage des matériaux sur les chemins d'écoulement naturel et sur des terrains privés	Nombre de chemins d'eau obstrués Nombre de champs dégradés	EES/BC Collectivités locales AGEROUTE	CRSE/ DREEC	Durant les travaux
	Envol de poussières	Protéger les chargements (bâches, etc.) Exiger le port de masques à poussière Arroser régulièrement la plateforme de latérite Sensibiliser les conducteurs pour un déversement en douceur des matériaux Réaliser des plantations d'alignement pour servir d'écran de poussière à la traversée des villages	Nombre d'Équipement de Protection individuelle (EPI) distribués Nombre de cas de non-respect du port des EPI constatés Nombre d'arbres plantés à la traversée des villages	EES/BC Collectivités locales AGEROUTE	CRSE/ DREEC	Durant les travaux
	Risque d'accidents	Signalisation travaux et ralentisseurs Pose de bandes réfléchissantes	Nombre de signalisations mises en place Nombre de ralentisseurs mis en place Nombre de bandes réfléchissantes posées	EES/BC Collectivités locales AGEROUTE	CRSE/ DREEC	Durant les travaux

Activités spécifiques des travaux	Impacts Potentiels Négatifs	Mesure d'atténuation	Indicateurs de suivi	Responsabilités		Calendrier de réalisation
				Surveillance	Suivi	
Travaux préliminaires (décapage ; plate-forme, débroussaillage)	Dégradation des zones agricoles, des habitations et du patrimoine culturel et culturel	Optimiser le tracé pour limiter les pertes Informar les populations concernées Éviter autant que possible les sites culturels et cultuels	Nombre de personnes informées	EES/BC Collectivités locales AGEROUTE	CRSE/ DREEC	Au début du projet
		Compenser les PAP en cas de pertes de biens et sources de revenus Phasage des travaux avec les saisons pour préserver les cultures et récoltes	Nombre de biens détruits Nombre de personnes dédommagées			
	Dégradation des terres privées par les résidus de décapage	Evacuer dans des endroits autorisés	Conformité des sites de rejets des déblais	EES/BC Collectivités locales AGEROUTE	CRSE/ DREEC	Durant les travaux
	Risque feux de brousse par brûlage des résidus de désherbage	Contrôler le brûlage des herbes	Nombre de feux de brousse déclarés			Durant les travaux
Déboisement et défrichage	Reboiser (bois villageois) et planter des arbres d'alignement	Nombre d'arbres plantés			Après les travaux	

Activités spécifiques des travaux	Impacts Potentiels Négatifs	Mesure d'atténuation	Indicateurs de suivi	Responsabilités		Calendrier de réalisation
				Surveillance	Suivi	
Exécution des Travaux de chaussée : Rechargement des accotements ; Démolition asphalté ; Scarification plate-forme ; Terrassement (déblais) ; Remise en forme de la chaussée	Risque d'accident en cours de travaux	Protéger les chargements Exiger le port d'équipement de sécurité (Assurer la signalisation des travaux (panneaux, bandes réfléchies, etc.) Disposer d'une boîte de pharmacie pour les premiers soins Élaborer et afficher une notice d'hygiène et de sécurité pour le chantier Installer des panneaux de limitation de vitesse Réaliser des voies de déviations Informé le personnel et les populations	Nombre de camions avec couverture Nombre de cas de non-respect du port des EPI constatés Nombre de boîtes de soins mises sur place Nombre de notice d'hygiène affichée Nombre de panneaux de signalisation mis en place Nombre de voies de déviation aménagées Séance d'information	EES/BC Collectivités locales AGEROUTE	CRSE/ DREEC	Durant les travaux
	Perturbation du cadre de vie par l'émission de gaz et de poussières	Éviter de travailler aux heures de repos Port d'équipement de protection (masque, etc.)	Nombre de plaintes enregistrées Nombre d'EPI distribués Nombre de cas de non-respect du port d'EPI constatés	EES/BC Collectivités locales AGEROUTE	CRSE/ DREEC	
	Dépôt anarchique des produits de démolition/déblais	Évacuer dans des endroits autorisés	Nombre d'évacuation dans des sites de rejets non autorisés			
Préparation, transport et mise en œuvre des	Dégradation et pollution des sols et des nappes (puits) par le	Procéder à la manipulation des produits bitumineux sur des aires stabilisées	Niveau de contamination des aires de travail	EES/BC Collectivités locales AGEROUTE	CRSE/ DREEC	Durant les travaux

Activités spécifiques des travaux	Impacts Potentiels Négatifs	Mesure d'atténuation	Indicateurs de suivi	Responsabilités		Calendrier de réalisation
				Surveillance	Suivi	
produits bitumineux : liants et émulsions bitumineux ; enrobé)	déversement de produits toxiques	Éviter de stocker ces produits sur des terrains privés ou agricoles privés ou agricoles	Niveau de contamination des terrains			
		Procéder au nettoyage des sols où des produits bitumineux qui sont déversés accidentellement	Qualité du nettoyage des sols contaminés			
Déviation et signalisation	Perturbation des habitations, des champs de cultures par les voies de déviation	Exécuter les travaux par demi-chaussée	Nombre de conflits ou de plaintes	EES/BC Collectivités locales AGEROUTE	CRSE/ DREEC	Durant les travaux
Repli de chantier	Pollution et déstructuration des sites	Procéder au nettoyage, la remise en état des lieux et au repli de chantier à la fin des travaux	Conformité du site et réception après les travaux	EES/BC Collectivités locales AGEROUTE	CRSE/ DREEC	Durant les travaux
Phase d'exploitation						
Présence des routes bitumées	Risques d'accidents avec l'accroissement du nombre de véhicules et de vitesse de circulation	Réaliser un système de protection (mur ou grille) le long du tracé Sensibilisation des usagers et des populations Ouvrages de franchissement pour les personnes et le bétail	Longueur du système de protection réalisé Nombre de séance de sensibilisation Nombre d'ouvrages de franchissement réalisés	EES/BC Collectivités locales AGEROUTE	CRSE/ DREEC	Juste après les travaux et avant la mise en service
	Pollution de l'air par les gaz d'échappement	Réaliser des plantations d'alignement à la traversée des villages	Nombre d'arbres plantés	EES/BC et AGEROUTE Collectivités locales	CRSE/ DREEC	Pendant les travaux
	Pollution sonore avec l'accroissement des véhicules	Aménager des ouvrages anti-bruit à la traversée des agglomérations	Nombre d'ouvrage réalisés	EES/BC Collectivités locales AGEROUTE	CRSE/ DREEC	Pendant les travaux

Activités spécifiques des travaux	Impacts Potentiels Négatifs	Mesure d'atténuation	Indicateurs de suivi	Responsabilités		Calendrier de réalisation
				Surveillance	Suivi	
	Risques d'inondation des habitations riveraines et des zones agricoles	Réaliser des caniveaux de drainage Aménager des bassins de rétention comme exutoires des canaux en dehors des habitations	Longueur du système de drainage pluvial réalisé Nombre de bassins aménagés	EES/BC Collectivités locales AGEROUTE	CRSE/ DREEC	Pendant les travaux
		Réaliser les exutoires hors des terrains privés (vergers, etc.) ;	Nombre de conflits ou de plaintes			

9.8. Plan de renforcement des capacités

Il est ressorti des entretiens avec les différents acteurs impliqués dans la mise en œuvre du PGES, que pour leur permettre de remplir correctement leur mission, il est indispensable de mettre en place un programme de renforcement des capacités, d'information et de sensibilisation de ces différents acteurs.

Formation des acteurs impliqués dans la mise en œuvre du projet

Les mesures de formation visent le renforcement des capacités des cadres des services des CRSE et d'AGEROUTE, notamment dans le domaine de la planification, de la gestion et du suivi/évaluation des volets environnementaux et sociaux, mais aussi les services techniques locaux, les Entreprises de travaux et les bureaux de contrôle. Les sujets seront centrés autour : (i) des enjeux fonciers, environnementaux et sociaux des travaux ; (ii) de l'hygiène et la sécurité ; et (iii) des réglementations environnementales appropriées ; (iii) de la réglementation en matière d'évaluation environnementale ; des bonnes pratiques environnementales et sociales ; du contrôle environnemental des chantiers et du suivi environnemental.

Information et sensibilisation des populations et des acteurs concernés

AGEROUTE devra coordonner la mise en œuvre des campagnes d'information et de sensibilisation auprès des collectivités territoriales (en rapport avec elles), les populations riveraines et des usagers des routes, notamment sur la nature des travaux et les enjeux environnementaux et sociaux lors de la mise en œuvre des activités du projet. Dans ce processus, les associations locales, les Organisations des transporteurs et les ONG environnementales et sociales devront être impliqués au premier plan.

Le tableau ci-dessous aborde les éléments qui pourraient faciliter la mise en œuvre du PGES

TABEAU 151: ACTION DE RENFORCEMENT DES CAPACITES, D'INFORMATION ET DE SENSIBILISATION

Acteurs bénéficiaires	Actions	Responsable de la mise en œuvre	Budget
Collectivité territoriale Population locale de la commune de Dindéfelo	<p>Information/sensibilisation sur le projet Information sur les tracés et les emprises des travaux Information sur la durée des travaux</p> <p>Formation sur Sécurité routière Sensibilisation sur les risques liés à la présence des routes et sur les comportements à adopter</p> <p>Sensibilisation des populations sur le VIH les modes de contamination des IST et du VIH ; les comportements à risque ; la démonstration du port de préservatif ;</p>	Entreprise	<p>1.500.000X 2=3.000.000 (information/sensibilisation sur le projet);</p> <p>2.000.000 x 2= 4.000.000 (Formation sur Sécurité routière)</p> <p>1.500.000 x 2 =3.000.000 (Sensibilisation des populations sur le VIH)</p> <p>Sous- Total: 10.000.000 FCFA</p>
Personnel Entreprise	<p>Formation sur la Santé et la sécurité au travail la formation et sensibilisation sur les risques en matière de santé et de sécurité liés à certaines tâches et les premiers soins. les procédures de lutte anti-incendie et interventions d'urgence ; les modes de contamination des IST et du VIH ; les comportements à risque ; la démonstration du port de préservatif ;</p> <p>Formation sur le PGES Application des mesures du PGES et autres bonnes pratiques pendant les travaux (gestion des déchets, limitation des nuisances, etc.)</p> <p>Formation sur la reconnaissance des nids des chimpanzés</p>	Entreprise	<p>3.000.000 (Formation sur la Santé et la sécurité au travail)</p> <p>2.000.000 (Formation sur le PGES)</p> <p>2.000.000 (Formation sur la reconnaissance des nids des chimpanzés)</p>

Acteurs bénéficiaires	Actions	Responsable de la mise en œuvre	Budget
			<i>Sous-total: 7.000.000 FCFA</i>
DEEC/DREEC/CRSE	<i>Formation sur le suivi environnemental et social</i> Processus de suivi de la mise en œuvre du PGES Suivi des normes d'hygiène et de sécurité	AGERROUTE	<i>3.000.000 FCFA</i>
DEFCS	<i>Appui institutionnel pour une meilleure connaissance et suivi de la ressource des Ressources Naturelles le long de l'emprise des routes</i> ✓ Mesures de restauration du couvert végétal et reboisement de la Reserve de Dindéfelo; ✓ Mesures de restauration du couvert végétal et reboisement des sites d'emprunt	AGERROUTE	<i>2.000.000 FCFA</i>
conservation des chimpanzés	<i>Appui institutionnel pour le</i> renforcement des capacités pour la préservation des chimpanzés par ✓ Acquisition d'équipement de précision pour la détection des zones prioritaire ✓ Financement de recherche universitaire de 2 étudiants Master	<i>AGERROUTE</i>	<i>3.000.000/étudiant x2 =6.000.000 FCFA</i> <i>PM</i> (Acquisition d'équipement...)
AGERROUTE	Renforcer les ressources humaines de l'Ageroute en matière de supervision durant la phase travaux ✓ Recrutement d'un Expert Environnementaliste et d'un Expert Social pendant 3 ans	<i>Ageroute</i>	<i>PM</i>
Total			<i>28.000.000 FCFA</i>

Il est ressorti des consultations avec les acteurs un besoin de renforcement de capacités sur la vie du projet.

Les acteurs ont insisté dans la conduite du programme sur les thématiques suivantes :

- Enjeux fonciers et processus d'indemnisation des pertes de biens
- Hygiène et la sécurité ;
- Réglementation en matière d'évaluation environnementale ; des bonnes pratiques environnementales et sociales ;
- Préservation de l'habitat des chimpanzés ;
- Contrôle environnemental des chantiers et du suivi environnemental.
- Promotion de l'emploi local
- Information sur les activités du projet
- Gestion et suivi/évaluation des travaux

Les actions de renforcement de capacités prévues pour la mise en œuvre du PGES se présentent comme suit :

TABLEAU 152: ACTIONS DE RENFORCEMENT DE CAPACITES DES ACTEURS

ACTEURS BENEFCIAIRES	ACTIVITES	RESPONSABLE MISE EN ŒUVRE	RESPONSABLE SUIVI
AUTORITES ADMINISTRATIVES	<ul style="list-style-type: none"> • Délais d'exécution et consistance des travaux • Mécanisme de compensation des biens • Libération des emprises • Mécanisme de gestion des plaintes (empiètement sur les biens, désagrément lié au chantier) • Dispositif de recrutement de la main d'œuvre locale 	ENTREPRISE	<ul style="list-style-type: none"> • MdC • AGEROUTE
COMMANDEMENT TERRITORIAL (GENDARMERIE, POLICE)	<ul style="list-style-type: none"> • Dispositif mise en place pour faciliter la mobilité des personnes et des biens (voie de déviation, traversée, plan de signalisation traversée des grandes agglomérations, etc.) 	ENTREPRISE	<ul style="list-style-type: none"> • MdC • AGEROUTE
COLLECTIVITE TERRITORIALE	<ul style="list-style-type: none"> • Information sur les tracés et les emprises nécessaires • Délais d'exécution et consistance des travaux • Mécanisme de compensation des biens • Libération des emprises • Mécanismes de gestion des plaintes (empiètement sur les biens, désagrément lié au chantier) • Dispositif de de recrutement de la main d'œuvre locale • Information sur les risques liés aux travaux et les mesures préconisées par l'entreprise pour les réduire 	ENTREPRISE	<ul style="list-style-type: none"> • MdC • AGEROUTE
PERSONNEL DE L'ENTREPRISE	<ul style="list-style-type: none"> • Les gestes de premiers et les mesures de 	ENTREPRISE	<ul style="list-style-type: none"> • MdC • AGEROUTE

ACTEURS BENEFICIAIRES	ACTIVITES	RESPONSABLE MISE EN ŒUVRE	RESPONSABLE SUIVI
	prévention des risques en matière de santé et de sécurité liés aux travaux <ul style="list-style-type: none"> • Les modes de contamination des IST et du VIH • Les mesures barrières contre le Corona virus • Le respect du port des EPI • Les connaissances en matière de droit du travail et le respect des chartes de travail • Les risques liés à l'utilisation du Troxler • Le mode de stockage des produits chimiques (ex. Souffre pour le surfaçage) • Les visites médicales pré-embauche • la reconnaissance des nids des chimpanzés 		
DEEC/DREEC/CRSE	<ul style="list-style-type: none"> • Processus de suivi de la mise en œuvre du PGES • Suivi des normes d'hygiène et sécurité • Suivi de la fonction et de la fonctionnalité des unités fonctionnelles 	ENTREPRISE	<ul style="list-style-type: none"> • MdC • AGEROUTE

9.9. Mécanisme de gestion des plaintes

Dans le cadre de la mise en œuvre de Projets de développement, la BAD exige que des mécanismes locaux de griefs et de recours crédibles forts et indépendants pour participer à la résolution des griefs et des problèmes des personnes affectées par les impacts environnementaux et sociaux du projet, soient mis en place.

Conformément à cette exigence, le Projet de construction des routes Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée dans les communes de Dindéfelo et de Bandafassi devra mettre en place un mécanisme de gestion des griefs, qui intègre les considérations sociales et culturelles des communautés affectées et autres parties prenantes. L'objectif est de prendre en charge, à travers un processus participatif de consultation approprié et accessible, les préoccupations, griefs et autres réclamations des parties prenantes générées par les impacts du Projet. Le but de la mise en place de ce mécanisme est d'encourager un règlement des plaintes à l'amiable, à travers un processus de médiation sociale basé sur la concertation et le dialogue, afin d'éviter que les préoccupations et autres griefs génèrent des conflits et freinent la bonne exécution du Projet.

A. Mécanisme de gestion des plaintes classiques

9.9.1. Principes clés du mécanisme de gestion des plaintes

Les personnes qui souhaitent porter plainte ou soulever une inquiétude ne le feront que si elles sont certaines que les plaintes seront traitées de manière rapide, juste et sans risque pour elles ou pour autrui. La crainte de représailles (action de se venger d'une personne qui a porté plainte) est souvent redoutée chez les plaignants. Pour s'assurer qu'un système de plainte est efficace, fiable et opérationnel, il faut respecter quelques principes fondamentaux :

Participation : Le succès et l'efficacité du système ne seront assurés que s'il est développé avec une forte participation de représentants de tous les groupes de parties prenantes et s'il est pleinement intégré aux activités du projet. Les populations, et autres parties prenantes, doivent participer à chaque étape du processus, depuis la conception jusqu'à l'exploitation, en passant par la phase de travaux.

Mise en contexte et pertinence : Tout processus de développement d'un système doit être localisé de façon à être adapté au contexte local, conforme aux structures de gouvernance locale et inscrit dans le cadre particulier du programme mis en œuvre. Encore une fois, cela ne pourra se réaliser que si le mécanisme est conçu de manière participative, en consultation avec ses usagers potentiels et autres parties prenantes.

Sécurité : Pour s'assurer que les personnes sont protégées et qu'elles peuvent présenter une plainte ou exprimer une préoccupation en toute sécurité, il est nécessaire d'évaluer, soigneusement, les risques potentiels pour les différents usagers et les intégrer à la conception d'un mécanisme de gestion des plaintes (MGP). Il est essentiel aussi, d'assurer la sécurité des personnes qui ont recours au mécanisme pour garantir sa fiabilité et efficacité. Aucune menace, aucun chantage, demande de faveurs venant des acteurs du mécanisme, du personnel des entreprises et bureaux de contrôle, du personnel du Projet, ou encore d'autres prestataires de services recrutés, ne doit être admis.

Confidentialité : Pour créer un environnement où les parties prenantes peuvent aisément soulever des inquiétudes, avoir confiance dans le mécanisme et être sûrs de l'absence de représailles, il faut garantir des procédures confidentielles. La confidentialité permet d'assurer la sécurité et la protection des personnes qui déposent une plainte ainsi que leurs cibles. Il faut, pour ce faire, limiter le nombre de personnes ayant accès aux informations sensibles.

Transparence : Les parties prenantes doivent être clairement informées de la démarche à suivre pour avoir accès au MGP et des différentes procédures qui suivront une fois qu'elles l'auront fait. Il est important que l'objet et la fonction du mécanisme soient communiqués en toute transparence.

Accessibilité : Il est essentiel que le mécanisme soit accessible (saisine facile aussi bien des points de vue du système que de la langue) au plus grand nombre possible de personnes appartenant aux différents groupes de parties prenantes ; en particulier celles qui sont souvent exclues ou qui sont les plus marginalisées ou vulnérables. Lorsque le risque d'exclusion est élevé, une attention particulière doit être portée aux mécanismes sûrs qui ne demandent pas à savoir lire et écrire.

Equité : Les parties prenantes doivent avoir un accès équitable au mécanisme, elles doivent toutes être informées des principes et procédures de recours et bénéficier d'un traitement impartial de leurs doléances ou réclamations. Le MGP doit être mis en place de façon inclusive, sans discrimination basée par exemple sur le sexe ou l'ethnie.

Légitimité : pour susciter l'acceptation, la confiance, l'adhésion et l'engagement des parties prenantes, les acteurs du mécanisme de gestion des plaintes doivent être choisis de façon démocratique.

D'autres principes sont aussi à considérer dans la mise en place du mécanisme de gestion des plaintes. Il s'agit de la légitimité des acteurs qui pilotent le mécanisme, du respect des droits humains, de l'inclusion sociale, de l'adaptation culturelle, de l'information du plaignant pendant toute la durée de traitement, de l'engagement, de la réflexivité (apprendre des pratiques pour améliorer le mécanisme et prévenir les éventuels conflits, réclamations et préjudices). Ces principes fondamentaux mis en avant permettent aux parties prenantes d'être informées, de pouvoir accéder à ce recours et de bénéficier d'une assistance appropriée, d'un traitement équitable et efficace de leurs doléances et réclamations. Il est à préciser que la perception de ce processus par les parties prenantes détermine, en grande partie, son utilisation, d'où l'importance de s'assurer qu'il est accessible, opérationnel et équitable pour offrir des solutions acceptables et durables.

9.9.2. Objectifs

Le mécanisme de gestion des plaintes a pour objectifs de :

- Informer les partenaires, bénéficiaires ou autres parties prenantes de leurs droits de communiquer à l'AGEROUTE leurs préoccupations ou plaintes ;
- Permettre au projet de construction des routes Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée de rectifier ou de corriger les erreurs éventuelles ;
- Améliorer la redevabilité de l'AGEROUTE envers ses partenaires et bénéficiaires du projet ;
- Documenter les suggestions, les plaintes ou les abus de diverses natures constatées afin de permettre aux partenaires de mise en œuvre d'y répondre.

9.9.3. Identification des Parties prenantes du mécanisme de gestion des plaintes

Quel que soit le niveau de formulation des plaintes, le processus de règlement devra impliquer les acteurs suivants :

- Le plaignant ;
- Le comité concerné ;
- Les collectivités territoriales de la zone ;
- La préfecture ;
- Les organisations non gouvernementales de la zone ;

- La mission de contrôle des travaux ;
- L'entreprise chargée des travaux ;
- L'AGEROUTE.

9.9.4. Qui peut déposer une plainte ?

Tout individu, groupe d'individus ou structure affectés directement ou indirectement par les activités du projet de construction des routes Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée ainsi que ceux qui peuvent avoir des intérêts dans un projet ou la capacité d'en influencer les résultats.

Ceci peut comprendre les populations riveraines des communes de Bandafassi et de Dindéfelo, les autorités locales, les services de l'État, la société civile locale ou nationale, les entreprises du secteur privé ou toutes autres structures dont les activités se verraient affectées par le projet.

9.9.5. Approche Méthodologique de la gestion des plaintes

La gestion des plaintes va suivre une démarche qualité afin d'assurer une amélioration continue de la gestion globale des projets routiers. Ce processus est d'autant plus important que les projets routiers qui sont à ce jour en plein essor aussi bien dans des contextes urbains que ruraux.

Trois niveaux sont donc à considérer :

- **Local : au niveau des quartiers, des villages**

Il s'agira, dans chaque quartier ou village impacté, dans les communes de Bandafassi et de Dindéfelo, d'installer une cellule restreinte présidée par le délégué ou le chef du village, pour collecter et traiter les griefs et réclamations qui émanent éventuellement des activités du Projet. Ce premier niveau offre l'avantage d'être accessible. Ce dispositif local a fortement été recommandé par les parties prenantes communautaires lors des consultations. Le chef du village et du quartier sera appuyé par le conseil des sages et les représentants des PAP, des femmes et des jeunes. Si les griefs enregistrés ne sont pas résolus par ce premier niveau, ils seront référés à la commission communale.

- **Intermédiaire : au niveau des mairies ou collectivités**

Ce sera un cadre de concertation constitué des représentants de toutes les couches de la population et des autorités communales. Cette commission sera présidée par le Maire ou son représentant et comprendra :

- Les conseillers ;
- Le représentant des chefs religieux ;
- Le représentant des chefs de village ;
- La présidente de la Fédération des GPF de la Commune ;
- Le président de zone des Associations Sportives et Culturelles (ASC) ;
- Le président des personnes vivant avec un handicap ;
- Le président du Collectif des Directeurs d'Écoles (CODEC).

- **Central : au niveau départemental et régional**

Ce niveau sera piloté par les autorités administratives à savoir les Sous-Préfets des arrondissements de Bandafassi, le Préfet du département de Kédougou et au besoin, le Gouverneur de la région de Kédougou :

- **Niveau 1** : les Sous-Préfets mettront en place, avec l'appui de l'UCP du Projet, un comité restreint pour examiner et traiter les griefs éventuels transmis par les commissions locales

ou communales. Si ce comité Sous-préfectoral ne parvient pas à trouver une solution acceptable pour la résolution du grief transféré par les commissions locales ou communales, il le réfère au Préfet du Département de Kédougou.

- **Niveau 2** : Le Préfet, en sa qualité d'autorité du département, et de président de la Commission départementale de Recensement et d'Évaluation des Impenses (CDREI), coordonnera le comité départemental de gestion des griefs qui aura la charge de résoudre les griefs transmis par les commissions locales ou communales.
- **Niveau 3** : Le dernier niveau de recours à l'amiable sera piloté par le Gouverneur de la région de Kédougou qui recevra, du Préfet du département de Kédougou, les griefs et réclamations non résolus, malgré plusieurs médiations avec le plaignant, en vue de trouver une solution. Le Gouverneur constitue le dernier niveau de recours à l'amiable pour la résolution des préoccupations et griefs des parties prenantes affectées.

Si à l'issue de la médiation ou de l'arbitrage conduit par les comités (locaux, communaux et départementaux) en vue de la résolution des plaintes non sensibles, un accord n'est pas trouvé, le plaignant (e) a la possibilité de saisir la Justice/tribunal.

9.9.6. Dispositif opérationnel

9.9.6.1. Dépôt et enregistrement de la plainte

Les cahiers de plaintes sont déposés dans les endroits identifiés (soit au domicile du chef de quartier, du village, préfecture). Les populations sont informées et sensibilisées sur l'existence du registre.

Toute personne qui s'estime lésée, dépose sa plainte auprès du secrétariat du comité, qui en sa présence, a l'obligation de recevoir et d'inscrire toutes les plaintes en complétant la fiche de plainte. L'intéressé la signe en validant les renseignements qui y sont inscrits.

Les réunions et les enquêtes préalables du comité se tiennent une fois tous les quinze jours (chaque comité doit fixer son jour de réunion en fonction de la disponibilité de ses membres). Ces réunions ont pour but de vérifier les doléances enregistrées dans le cahier de plaintes au courant de la quinzaine par le secrétaire. Lors de ces réunions, le comité traite les plaintes inscrites sur la liste durant la quinzaine écoulée. Les réunions se tiennent chez le Président, au bureau de l'administration communale ou en tout autre lieu jugé convenable par les membres du comité. Ainsi, pour plus de transparence dans la gestion du MGP, l'AGEROUTE a mis en place à travers son site internet une adresse email (plaintes-griefs@ageroute.sn) qui sera accessible à tous pour déposer une plainte.

Pour l'enregistrement et un suivi efficace, les griefs pourraient être classés suivant les catégories ci-après :

- Acquisition de terrains et compensation (omissions, erreurs dans l'évaluation des biens, retard dans le paiement des indemnités, etc.) ;
- Sécurité et santé (nuisances sonores, pollutions atmosphériques, accidents, dommage sur bien des tiers/dégâts hors emprises) ;
- Absence d'information ;
- Impacts socio-économiques (perte, baisse de revenus, perte de clientèle, coupure d'eau à la suite de dommages causés sur le réseau) ;
- Remise en état des terres (après les travaux) ;
- Recrutement local et emploi ;

- Dommages sur les réseaux des concessionnaires ;
- Violences, exploitation et abus sexuels ;
- Discrimination ;
- Non-respect des engagements pris par le Projet.

Les plaintes pourront être déposées à travers plusieurs canaux accessibles, dont les principaux sont les suivants :

- Voie orale/personne à personne ;
- Appel téléphonique ;
- SMS ;
- WhatsApp ;
- Courrier physique, courrier électronique ;
- Saisine du comité par voie orale ou par écrit ;
- Saisine par un intermédiaire ;
- Boîtes à plaintes.

9.9.6.2. Traitement de la plainte

Le traitement des plaintes se fait conformément au MGP validé dont chaque comité détient une copie et pour lequel le comité a été sensibilisé et formé. Un compte rendu selon le canevas fourni reprenant les solutions adoptées ou avancées sur le traitement des plaintes est rédigé et signé par l'ensemble des membres du comité, présents à la réunion.

A l'issue du traitement des litiges ou plaintes, un PV est signé et, cela dans tous les cas et pour toutes les plaintes enregistrées y compris celles non recevables ou rejetées pour diverses raisons qu'il convient d'indiquer. Les griefs enregistrés seront traités par les commissions, dans le strict respect des principes et exigences mentionnés. Pour que le mécanisme soit performant, la durée de traitement ne doit pas excéder 20 jours à compter de la date de réception de la réclamation. La procédure proposée pour le traitement des griefs est la suivante :

- Dépôt et enregistrement du grief ;
- Accusé de réception transmis au plaignant ;
- Examen par la commission en vue de sa résolution ;
- Notification de la résolution proposée au plaignant ;
- Mise en œuvre de la résolution et suivi par la commission ;
- Satisfaction du plaignant et clôture ;
- Cas échéant, transmission à un niveau de traitement supérieur (Communal, Sous-Préfectoral, Départemental et Gouverneur), ou recours judiciaire.

La durée de traitement des plaintes est un indicateur important de la performance du mécanisme. Le Projet doit apporter toute la diligence nécessaire au traitement des réclamations et griefs enregistrés, cela contribue à améliorer la confiance des parties prenantes et leur engagement dans la mise en œuvre du Projet de construction des routes Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée. Par ailleurs, certaines réclamations liées à des problèmes de sécurité ou de santé, seront prises en charge immédiatement après enregistrement.

Il sera aussi utile de définir et vulgariser le format de rencontres, en vue de l'examen et du traitement des griefs enregistrés, mais aussi de l'évaluation périodique du mécanisme. Le système de rapportage sera également précisé, ainsi que la périodicité et les canaux de divulgation des résultats obtenus aux parties prenantes. En définitive, toutes les parties

prenantes devront participer au fonctionnement du mécanisme, au suivi du traitement des griefs et à l'amélioration des procédures, en vue d'une meilleure performance et adhésion sociale.

9.9.6.3. Clôture et archivage de la plainte

La plainte sera clôturée si une issue a été trouvée entre le plaignant et le comité de gestion des plaintes. Si le plaignant est d'accord sur le principe d'indemnisation qui lui est proposé. Ainsi, après perception de l'indemnisation ou mise en œuvre des mesures correctives retenues, la plainte est bouclée, clôturée et archivée. Un procès-verbal pourrait être établi et signé en vue de s'assurer qu'aucun recours ne sera fait par le plaignant à propos de cette plainte.

L'archivage pourrait se faire par catégorie de plaintes, par année de mise en œuvre, par catégorie de parties prenantes, etc. Chaque comité procèdera à l'archivage des plaintes reçues (chaque dossier comprendra les fiches d'enregistrement, les preuves telles que les photos, les procès-verbaux de négociation, la fiche de clôture, etc.), selon ce qui sera discuté et retenu en concertation avec les différents comités. Les activités de renforcement de capacités des comités pourraient comprendre un module sur la procédure de clôture et d'archivage des plaintes.

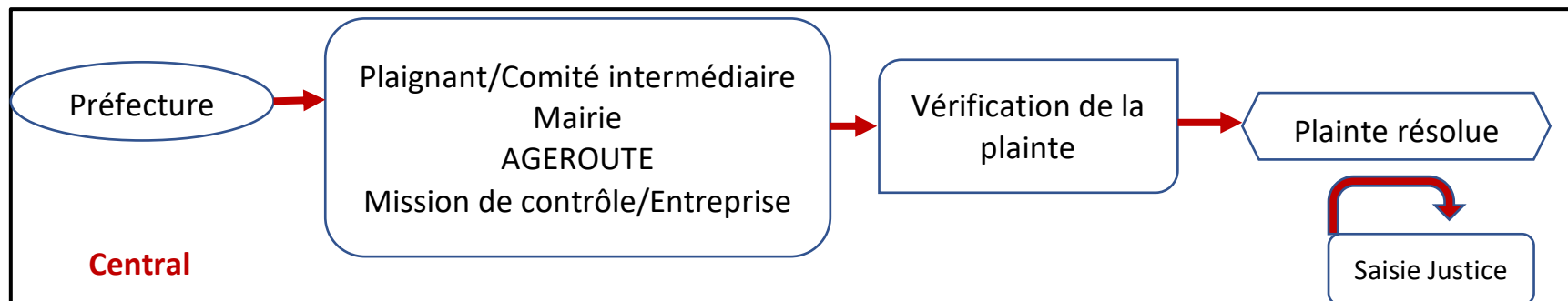
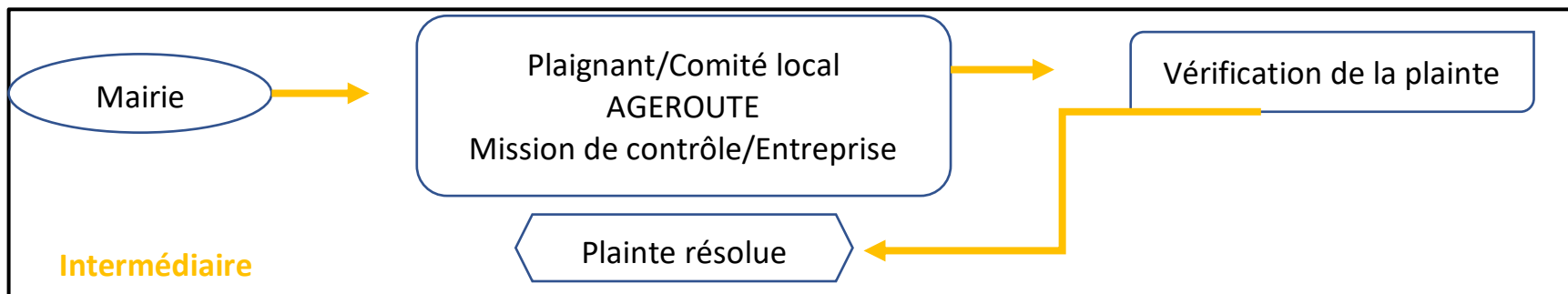
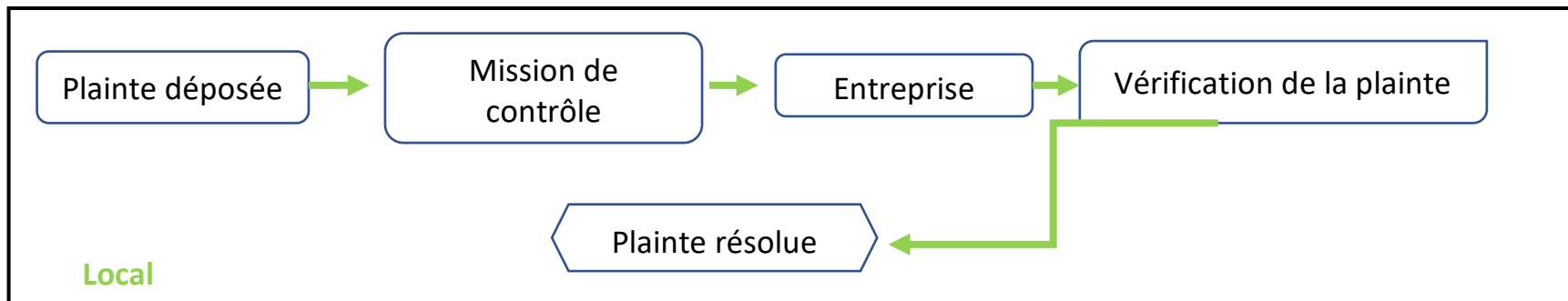
Par ailleurs, si un plaignant dépose une plainte et qu'après vérification du comité, il s'avère qu'elle n'est pas fondée, la plainte est clôturée et archivée.

9.9.6.4. Suivi et rapportage

Les membres du comité s'engagent à travailler dans le but d'une gestion sereine et d'un traitement paisible des plaintes pour l'intérêt de la communauté. Tous les membres du comité sont tenus à l'observation stricte des consignes de traitement des plaintes données par le Président lors des réunions périodiques.

En termes de reporting, un rapport périodique (trimestriel) sera produit et partagé avec les parties prenantes, par le responsable du MGP qui sera désigné par l'UCP. Ce rapport fera le point, entre autres, sur les indicateurs de suivi ci-après :

- Nombre de griefs enregistrés au cours du trimestre ;
- Nombre de griefs traités et clos au cours du trimestre ;
- Nombre de griefs non encore résolus et en comparaison avec le dernier trimestre ;
- Catégorisation des nouveaux griefs ;
- Nombre de plaignants par sexe ;
- Délai moyen de résolution des griefs ;
- Nombre de plaintes donnant lieu à une procédure judiciaire en cours.
- Nombre de cas traités et clôturés.



9.9.6.5. Diffusion du MGP

La diffusion du mécanisme de gestion des plaintes (MGP) est une activité essentielle dans la mise en œuvre du Projet de construction des routes Sily-Ségou, Ségou-Frontière Guinée. En effet, pour permettre aux parties prenantes d'utiliser les recours mis en place, le MGP doit faire l'objet d'une large diffusion auprès des parties prenantes, en particulier les communautés affectées et riveraines du Projet, qui doivent toutes être informées de son existence, du mode de fonctionnement et des moyens de le saisir.

Toutes les informations sur les comités qui seront mis en place, leur composition, rôles, adresses, canaux de dépôt des réclamations et griefs, durée de traitement, ainsi que les principes directeurs du MGP, doivent être communiquées aux parties prenantes, y compris les femmes et les autres groupes vulnérables, selon des formats et canaux adaptés à leurs besoins spécifiques. Le Projet organisera, dès le démarrage, des ateliers régionaux et communautaires pour une large diffusion de ce dispositif de recueil et de traitement des griefs. Pour une meilleure diffusion, ces informations importantes peuvent être affichées dans les endroits stratégiques, tels que la Sous-Préfecture de Bandafassi, la Préfecture de Kédougou, les Mairies des communes de Bandafassi et de Dindéfelo, les écoles, les chantiers ect. Une communication de proximité pourrait également être conduite, afin de divulguer les informations.

B. Mécanisme de gestion des plaintes liées à violences basées sur le genre (VBG)

9.9.7. Mécanisme de gestion des plaintes liées aux violences basées sur le genre

Les Projets d'investissement comportant des travaux de génie civil sont souvent considérés comme présentant un risque substantiel de Violences Basées sur le Genre (VBG), exploitation et abus sexuels, harcèlement sexuel et Violences Contre les Enfants (VCE).

En vue de prévenir ces violences et abus, le Projet mettra en œuvre des mesures fortes de prévention et de prise en charge. A ce titre, un mécanisme de gestion des plaintes VBG sera mis en place, afin de prendre en charge tous les cas signalés de violences basées sur le genre et de violences contre les enfants, commis dans le cadre de la mise en œuvre du Projet.

9.9.7.1. Les principes du mécanisme de gestion des plaintes EAS/HS

Par ailleurs, la gestion des plaintes liées aux VBG va s'adosser sur les principes fondamentaux suivants, que le Projet et tous les partenaires impliqués dans sa mise en œuvre, seront tenus de respecter. Ces principes définissent la ligne de conduite à tenir pour tous les acteurs (Projet, fournisseurs de services identifiés, comités de gestion des plaintes, y compris les points d'entrée VBG), qui devront intervenir dans la gestion des activités de signalement/référencement et de prise en charge des survivantes de VBG. Ils sont résumés ci-après :

- Assurer en tout temps la SÉCURITÉ de la survivante et de sa famille ;
- Respecter en tout temps la CONFIDENTIALITÉ de la/des personne(s) concernée(s) et de sa/leur famille ;
- Respecter les SOUHAITS, LES CHOIX, LES DROITS ET LA DIGNITÉ de la survivante (approche centrée sur la survivante) ;
- Veiller au RESPECT DE LA NON-DISCRIMINATION dans toutes les interactions avec les survivantes et dans tous les services fournis ;
- Les enfants ont le droit de participer aux décisions qui les concernent. Toute décision prise au nom d'un enfant doit être régie par l'intérêt supérieur de l'enfant et les procédures appropriées doivent être suivies. Il est important de souligner que les situations faisant intervenir des enfants sont complexes et qu'il n'existe pas de réponse simple.

TABLEAU 153: PRINCIPES DIRECTEURS DU MECANISME DE GESTION DES PLAINTES LIEES AUX EAS/HS

Sécurité	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Assurer en tout temps la sécurité de la survivante et de sa famille. ▪ Les structures de prise en charge des violences basées sur le genre doivent être loin des menaces potentielles, comme par exemple des camps militaires, casernes ou d'autres endroits où les survivantes peuvent être en danger. ▪ Éviter que les actions pour soutenir la survivante puissent avoir des effets négatifs liés au partage de l'information ou à cause d'un manque de capacité à gérer les cas individuels. Si une organisation manque de capacité, elle peut demander une formation mais doit arrêter les activités inappropriées pour ne pas nuire aux survivantes.
Confidentialité	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procéder aux entretiens dans des endroits privés. ▪ Respecter en tout temps la confidentialité de la/des personne(s) concernée(s) et de sa/leur famille. ▪ Si la survivante donne son consentement éclairé (un choix basé sur des informations précises, objectives et véritables) et spécifique, ne communiquer à d'autres que les informations permettant de l'aider, dans le cadre de la référence à des services spécifiques.
Traitement et gestion des informations	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chaque organisation doit développer des procédures formelles pour la gestion, le classement et la destruction de l'information sensible. ▪ Toutes les informations écrites relatives aux survivantes doivent être conservées dans des armoires fermées à clé. ▪ Utiliser des codes et jamais les noms des survivantes. ▪ Les fichiers « sensibles » liant les coordonnées des survivantes avec leur code doivent être conservés séparément des autres fichiers. ▪ L'accès aux fichiers « sensibles » doit être uniquement réservé aux personnes clés de l'organisation. ▪ Dans la mesure du possible, garder des fichiers informatisés sauvegardés par des mots de passe plutôt que des copies en papier.
Respect de la personne	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respecter les souhaits, les choix, les droits et la dignité de la survivante. ▪ Être respectueux et ne pas porter de jugement. Ne pas se moquer et de ne pas se montrer irrespectueux à l'égard de la survivante, de sa culture, de sa famille ou de sa situation. ▪ Les activités de réponse aux EAS/HS ont pour but de renforcer la résilience des survivants dans le futur.
Création d'un climat de confiance et sécurité	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pour les survivants (es), essayer toujours de prévoir du personnel féminin, y compris les interprètes, pour mener les entretiens et les examens. ▪ Il est préférable de demander aux survivants de sexe masculin qui sont en mesure d'indiquer leur préférence s'ils préfèrent que l'entretien soit conduit par un homme ou une femme. ▪ Dans le cas de jeunes enfants, le meilleur choix consiste généralement à faire appel à du personnel féminin.
Langage, attitudes et comportements appropriés	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les entretiens avec les survivants (es) doivent être conduits seulement par du personnel formé. ▪ Ne poser que les questions nécessaires. (Par exemple, l'état de virginité de la survivante n'est pas pertinent et ne doit pas être abordé.) ▪ Éviter de demander au ou à la survivant (e) de répéter son histoire dans de multiples entretiens. La survivante est référée par d'autres acteurs du système de référence, donc poser seulement les questions nécessaires pour pouvoir apporter l'assistance spécifique.

pendant l'entretien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Être patient ; ne pas faire pression sur le/la survivant (e) pour qu'elle vous donne davantage d'informations si elle n'est pas prête à parler de ce qu'elle/il a vécu. Il faut toujours éviter de créer de faux espoirs, toujours avoir des attitudes et comportements respectueux envers la personne.
Non-discrimination	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Veiller au respect de la non-discrimination dans toutes les interactions avec les survivantes et dans tous les services fournis.
Information	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La survivante doit être constamment informée sur la réponse planifiée.
Rapports avec les médias	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il ne faut pas utiliser des cas des violences sexuelles pour le plaidoyer ou la visibilité, l'intérêt des survivants (es) prévaut sur le plaidoyer et la visibilité. De plus, le/la survivant (e) doit être informé et conscient des implications de son témoignage et de toutes déclarations publiques, à la presse, aux autorités, etc.

9.9.7.2. Installation des comités de gestion des plaintes EAS/HS

Dans chaque commune affectée par le Projet de construction des routes Sily-Ségou et Ségou-Frontière Guinée, un comité de gestion des plaintes EAS/HS sera mis en place. Au vu de la sensibilité de ces plaintes, il est recommandé que les comités soient essentiellement composés de femmes possédant une solide expérience en genre et violences basées sur le genre et contre les enfants. Le Projet, en particulier l'Expert Genre et VBG accompagnera les communautés affectées dans l'installation de tous les comités EAS/HS. Le but est qu'ils soient composés de personnes ressources de confiance, fiables, expérimentées, sûres pour que les survivants (es) aient le courage de dénoncer et signaler tout abus sexuel ou harcèlement commis dans le cadre de la mise en œuvre des activités du Projet. La composition suivante pourrait être adoptée en vue de la constitution des comités EAS/HS :

- Une Bajenu Gox (marraine de quartier) ;
- Une représentante des associations et groupements de femmes ;
- Une représentante des associations de jeunes filles ;
- Une représentante des organisations de la société civile/associations de défense des droits de la femme ou de lutte contre les VBG ;
- Une représentante d'une Organisation Non Gouvernementale (ONG)/structure de santé.

Chaque comité pourra désigner un point focal qui sera chargé de coordonner toutes les activités d'enquête pour élucider les cas rapportés, et toutes les activités de référencement et du suivi de la prise en charge holistique des survivants (es).

9.9.7.3. Désignation d'un Tiers indépendant

L'Expert Genre et VBG du Projet procédera à l'élaboration d'une cartographie des fournisseurs de services VBG dans toutes les zones d'intervention du Projet. L'objectif est d'identifier un ou des tiers indépendants, afin d'offrir une prise en charge holistique et individualisée aux survivants (es) d'EAS/HS. L'idéal serait de nouer un partenariat avec un tiers indépendant qui offre tout le paquet de services. Mais au cas où ce ne serait pas possible, ce dernier pourrait travailler en collaboration avec d'autres fournisseurs pour compléter le paquet de services.

9.9.7.4. Canaux de dépôt et d'enregistrement des plaintes EAS/HS

Les plaintes EAS/HS seront reçues à trois niveaux :

- Au niveau Projet (Expert Genre et VBG) ;
- Au niveau des comités EAS/HS ;
- Au niveau du Tiers indépendant.

Les survivants (es), leur famille ou toute autre partie prenante désirant signaler un cas d'EAS/HS pourra le faire auprès des comités EAS, de l'Expert Genre et VBG ou du tiers indépendant par le biais de plusieurs canaux :

- Appel téléphonique ;
- Voie orale/personne à personne ;
- Application kobotoolbox ;
- SMS ;
- WhatsApp ;
- Courrier physique ou postal ;
- Courrier électronique ;
- Boîtes à plaintes.

Le Projet fournira aux parties prenantes, les contacts téléphoniques et adresses du Projet, des points focaux des comités EAS/HS, du Tiers indépendant. Les membres des comités, le Tiers indépendant ou encore l'Expert Genre et VBG du Projet, qui recevront les plaintes ou les survivants (es) veilleront au respect des principes et procédures liés à la confidentialité, au consentement éclairé et aux exigences de sécurité, en vue d'offrir une prise en charge globale et individualisée à toutes les survivantes. La fiche d'identification annexée au document sera renseignée, en vue d'une prise en charge immédiate ou d'un référencement fait dans les plus brefs délais, **de préférence dans les 72 heures suivant l'incident**. Toutes les informations sur les principes et procédures de prise en charge (médicale, assistance psychologique, assistance sociale, assistance juridique), seront communiquées aux survivants (es).

9.9.7.5. Traitement des plaintes EAS/HS

Le traitement des plaintes EAS/HS se fera dans le strict respect des principes et procédures de signalement et de traitement, et dès réception de la plainte, en vue de respecter le délai de référencement et de prise en charge (**dans les 72 heures pour une prise en charge médicale efficace**). De façon spécifique, tous les comités et acteurs impliqués dans le référencement et la prise en charge des survivants/es d'EAS/HS sont tenus de respecter les principes fondamentaux suivants :

- Garantir l'anonymat ;
- Fournir à la survivante un environnement sûr (sécurité physique et évaluation des risques résiduels), en respectant les principes de confidentialité ;
- Respecter les souhaits, les droits et la dignité de la survivante ;
- Assurer la non-discrimination ;
- Déterminer les besoins immédiats des survivantes et les référer vers les services appropriés ;
- Fournir à la survivante des informations sur les services de VBG disponibles auprès du ou des Tiers indépendants ;
- Demander à la survivante le moyen par lequel elle préfère être contactée (téléphone mobile ou fixe ou celui d'un(e) ami(e) ;
- Offrir aux survivants (es), une prise en charge rapide.

Pour le traitement de toutes les plaintes EAS/HS, le consentement de la survivante sera recueilli au préalable. Le comité, en collaboration avec la commission d'enquête qui sera mise en place par le Projet, conduira les enquêtes nécessaires en vue d'élucider les cas signalés et définir les sanctions, si les auteurs sont liés au Projet (personnel du Projet, personnel des entreprises et sous-traitants, prestataires de services, etc.). Ce comité pourra s'adjoindre toute autre personne ressource (forces de défense et de sécurité, conseillers juridiques, autorités administratives)

La prise en charge des cas avérés d'EAS/HS se fera conformément à la procédure opérationnelle standard (POS) au Sénégal et selon les exigences de la BAD, et comprendra :

- Une prise en charge médicale ;
- Une assistance psychologique ou psychosociale ;
- Une assistance pour une protection physique (sécurité) ;
- Une assistance juridico-judiciaire.

- **L'assistance médicale est la priorité pour les cas faisant intervenir des violences sexuelles et/ou d'éventuelles blessures.** En cas de viol, l'aide doit être dispensée conformément au Guide de l'OMS/du HCR sur la gestion clinique des victimes de viol et doit comporter **une contraception d'urgence et une prophylaxie post-exposition au VIH.**

Pour la violence sexuelle, la prise en charge médicale comprend au moins :

- Un examen et la description par écrit de l'état de la victime notamment blessures et ecchymoses ;
- Le traitement des blessures ;
- La prévention des maladies sexuellement transmissibles, y compris le VIH-SIDA (prophylaxie VIH avec les ARV) ;
- La prévention d'une grossesse non voulue (contraception d'urgence) ;
- La collecte de preuves médico légales minimales (pour la réponse judiciaire) ;
- Un appui psychologique/affectif
- Une documentation médicale (**délivrance d'un certificat médical gratuit pour la survivante pour tous les cas de VBG**)
- Liste des services d'assistance psychologique, juridico-judiciaire, sécurité, réinsertion sociale ;
- Un suivi social, familial, réhabilitation économique, suivi scolaire.

En effet, le Projet devra veiller à ce que le ou les tiers indépendants avec qui il va signer un protocole ou convention de partenariat pour la prise en charge des survivants (es), disposent **de kits d'urgence pour la prise en charge des violences sexuelles.** Ces kits d'urgence doivent comprendre :

- Des ARV pour une prophylaxie post exposition, en vue de prévenir le VIH (**dans les 72h qui suivent l'incident du viol**) ;
- Une contraception d'urgence en vue de prévenir une éventuelle grossesse ;
- Un protocole pour la prise en charge des blessures (prophylaxie antitétanique).
- Un protocole pour la prévention et le traitement des infections sexuellement transmissibles et la vaccination contre le tétanos et l'hépatite B.

Cette prise en charge des survivants (es) d'EAS/HS se fera sur la base des principes suivants :

- La structure ou la personne qui reçoit la déclaration initiale (rapport) d'un incident d'EAS/HS faite par un/une survivant (e) agira conformément à la procédure de réponse immédiate ou de contre référence ;
- La survivante est libre de décider si elle souhaite demander de l'aide, quel type d'aide et auprès de quelles associations ou organisations ;
- Le ou les Tiers indépendants informeront le/la survivant (e) du type d'assistance qu'ils peuvent offrir et indiqueront clairement ce qu'ils ne peuvent pas faire, afin de ne pas susciter de faux espoirs ;
- Les droits des survivants (es) à la confidentialité et à l'anonymat seront strictement respectés.

9.9.7.6. Clôture et archivage des plaintes EAS/HS

L'archivage est la dernière étape du processus de traitement des plaintes. Pour un suivi efficace, un système électronique et/ou physique sera mis en place. Chaque plainte traitée et clôturée sera archivée

sous forme de dossier comprenant toutes les pièces et preuves suivantes, produites pendant le processus de traitement :

-
- la fiche d'enregistrement de la plainte et de référencement de la survivante portant le code de la survivante (pas d'information permettant de l'identifier) ;
- la fiche de consentement pour la prise en charge ;
- le paquet de services offert.

Cette activité interviendra lorsque les survivants (es) auront reçu toute l'assistance nécessaire (médicale et psychologique, et si souhaité, juridico-judiciaire et social auprès du ou des Tiers indépendants ou fournisseurs de services de prise en charge VBG). Tous les dossiers traités seront soigneusement gardés par ces derniers, conformément aux principes de confidentialité et de respect de la dignité et vie privée des survivants (es). Aussi, le rapportage et l'archivage se feront dans le strict respect de ces mêmes principes de confidentialité, afin de garantir la vie privée et la sécurité des personnes concernées.

L'archivage pourrait se faire selon les trois principales catégories suivantes :

- violences physiques ;
- violences psychologiques/émotionnelles ;
- exploitation sexuelle/viols.

Cette activité sera coordonnée par l'Expert Genre et VBG du Projet, qui travaillera en étroite collaboration avec les points focaux des comités EAS/HS. Les dossiers seront conservés dans des armoires fermées à clés et seul l'Expert dédié y aura accès.

9.9.7.7. Suivi et rapportage des plaintes EAS/HS

La stratégie de suivi s'appuiera sur l'élaboration et la mise en place d'un système de gestion informatique des plaintes rapportées par les différents comités, le Tiers indépendant ou l'Expert Genre et VBG du Projet. Ce dernier se chargera de la tenue et de la mise à jour de la base de données et du suivi des activités des comités et Tiers indépendants, en vue de leur apporter tout l'appui nécessaire à la réalisation de leur mission.

Tous les cas de harcèlement sexuel, d'exploitation ou d'abus sexuel devront être signalés à la BAD, dans le respect des principes de confidentialité et du consentement éclairé (pas d'informations spécifiques sur les survivants (es)).

Les données à fournir porteront sur : i) la nature de l'affaire ; ii) le lien avec le Projet ; iii) la localisation, iv) l'âge et le sexe de la survivante si disponible et vi) la référence vers des services si tel a été le cas.

Un rapport périodique de suivi (trimestriel) sera élaboré pour relater la situation de la gestion des cas enregistrés. Il présentera les données quantitatives et qualitatives sur les cas d'EAS/HS rapportés et les résultats obtenus. Il abordera aussi les problèmes et les mesures ou actions prises pour y remédier.

Sans être exhaustif, ce rapport devrait contenir les principales informations suivantes :

- Nombre de cas d'EAS/HS et de violences contre les enfants rapportés ;
- Nombre de cas d'EAS/HS référés vers le ou les Tiers indépendants pour une prise en charge ;
- Types d'incidents (acte commis, âge du ou de la survivant (e), âge de l'agresseur, son lien avec le Projet, services reçus, renvois effectués et actions en attente, etc.) ;
- Nombre de cas traités et clôturés ;

- Nombre de cas en cours de traitement ;
- Sanctions prises en interne si l'agresseur est lié au Projet.

Pour la phase des travaux, les activités de suivi-évaluation porteront aussi sur :

- Le pourcentage de travailleurs ayant signé le code de conduite ;
- le pourcentage de travailleurs ayant participé à des sessions de formation sur les EAS/HS et sur le code de conduite ;
- Le nombre de séances de communication désagrégées par cibles (travailleurs, hommes, femmes, jeunes filles, etc.) ;
- Le nombre de femmes, de jeunes filles et d'hommes ayant participé aux sessions d'information/sensibilisation et de diffusion du mécanisme de gestion des plaintes EAS/HS.

9.9.7.8. Diffusion du mécanisme de gestion des plaintes EAS/HS

La diffusion du mécanisme de gestion des plaintes EAS/HS est une activité préalable à sa mise en place. Dès l'approbation du document par la BAD, le Projet de construction des routes Sily-Ségou Ségou-Frontière Guinée, organisera des ateliers régionaux, ou au niveau de la commune de Dindéfelo, en vue de divulguer ledit mécanisme auprès des parties prenantes. En effet, pour permettre aux parties prenantes d'utiliser ce recours, une large diffusion sera faite au niveau communautaire. L'Expert Genre et VBG coordonnera toutes ces activités de diffusion qui se feront à travers les ateliers régionaux, communaux et au sein des communautés affectées.

La communication sur le mécanisme de gestion des plaintes EAS/HS mettra l'accent sur les informations fondamentales suivantes :

- Aucune faveur sexuelle ou autre ne peut être demandée en échange d'une offre d'emploi, du règlement d'un conflit, d'une assistance médicale, ou d'une protection ;
- Il est interdit au personnel des entreprises et autres prestataires recrutés pour la réalisation des travaux, au personnel des fournisseurs de services médicaux et de sécurité, de se livrer à l'exploitation et aux abus sexuels ;
- Tout cas d'exploitation et d'abus sexuels peut être signalé en toute confidentialité ;
- Non-tolérance des Violences Basées sur le Genre (exploitation et abus sexuels, harcèlement sexuel) ;
- Dispositions juridiques prévues par la loi pour sanctionner les auteurs d'EAS/HS ;
- Endroits où se rendre pour signaler et obtenir de l'aide (procédures de signalement des cas avérés, adresses et contacts téléphoniques des comités, Tiers indépendants, Expert Genre et VBG) ;
- Procédures de prise en charge, des services disponibles et des modalités d'accès à ces services ;
- Principes/conditions de confidentialité ;
- Principes de sécurité et de respect de la vie privée des victimes.

Certains de ces messages devront être affichés de façon visible à des endroits stratégiques au niveau des chantiers, pour une meilleure vulgarisation, en complément du code de conduite à faire signer aux entreprises et à leur personnel, et autres prestataires de services mobilisés dans le cadre de l'exécution du Projet : consultants, fournisseurs, bureaux de contrôle prestataires de services, Tiers indépendants chargés de la prise en charge médicale, sociale, juridique, psychologique des survivants (es), etc.

9.9.8. Coût du MGP

TABLEAU 154: COUTS DU MGP

Rubrique	unités	Nombre	Coût unitaire	Coût total (prévisionnel) FCFA
Installation des membres du comité de gestion des plaintes	Cérémonie/ commune	2	900 000	1.800 000
Elaboration, reproduction et diffusion du manuel MGP (y compris les formulaires d'enregistrement et de clôture de plaintes)		Forfait	1.500 000	1.500 000
Organisation de campagnes de sensibilisation et de vulgarisation du MGP via les mass media	Séance	2	1.000 000	2.000 000
Formation des membres du comité de gestion des plaintes	Session/ commune	2	1.000 000	2. 000 000
Appui au fonctionnement du comité de gestion des plaintes	Semestre	2x4(semestre)	500 000	4 000 000
Suivi et évaluation du processus de gestion des plaintes	Trimestre	2x8(trimestre)	100 000	1.600 000
Total				12.900.000
Imprévu (10 %)				1.290.000
Totaux				14.190.000FCFA

9.10. Institutions responsables pour la surveillance et le suivi environnemental et social

TABLEAU 155 : ROLE ET RESPONSABILITE DANS LA GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DES TRAVAUX

Catégories d'acteurs	Responsabilité sur le plan environnemental et social	Responsabilité fin des travaux
<p>AGEROUTE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Appuyer la DEEC dans le renforcement des capacités des Services Techniques impliqués ; • Analyse et synthèse des informations et documents d'études et ensuite de suivis reçus des chefs de projets ; • Validation des clauses spécifiques environnementales et sociales en association avec les chefs de projets, • Validation/vérification des clauses des DAO et des PGES de Chantier requis, • Vérification sur le terrain et des documents de surveillance de la mission de Contrôle quant au respect des mesures environnementales et sociales détaillées ; • Préparation des rapports trimestriels de suivi de la mise en œuvre à transmettre à la Banque africaine de développement ; • Gérer le registre et le traitement des plaintes et griefs ; • Fournir les documents et rapports spécifiques requis avant les missions de supervision du projet et d'y participer, • Préparer et faire valider, par la Banque, les TDRs de recrutement du consultant pour l'Audit annuel de conformité E&S. • Préparer le rapport d'achèvement E&S et l'Audit E&S d'achèvement du PGES et du PAR qui seront produit et soumis à la Banque au plus tard 06 mois après la clôture du projet. • Veiller au respect de l'application de la réglementation environnementale ; • Veiller à la préservation des intérêts des entreprises et populations riveraines ; • Mener des contrôles environnementaux périodiques sur le chantier ; • Élaborer un rapport après chaque mission d'inspection. • Exiger une supervision mensuelle des travaux par l'Expert Environnement et lui donner des moyens appropriés de supervision ; • Exiger un PGES de Chantier à l'entreprise • Exiger un plan de surveillance environnementale et sociale détaillé à la MdC • Renforcer les capacités des Services Techniques et des acteurs • Faire respecter les accords signés avec les concessionnaires de réseaux • Exiger un recrutement préférentiel de la main d'œuvre locale • Transmettre les rapports de surveillance et de suivi à la DREEC. 	<ul style="list-style-type: none"> • Organise le suivi externe en rapport avec les CRSE • Exiger de la MdC un rapport global sur l'état de mise en œuvre des mesures de gestion environnementale et sociale permettant de certifier l'exécution conforme du PGES.

Catégories d'acteurs	Responsabilité sur le plan environnemental et social	Responsabilité fin des travaux
Experts en Sauvegardes Environnementales et Sociales (ESES/AGEROUTE)	<ul style="list-style-type: none"> • Exiger de la MdC un rapport mensuel de surveillance et apprécier leur contenu • Effectuer des missions de supervision tous les mois • Veiller au respect de la sécurité et de la qualité de vie des populations dans la zone des travaux. • Servir d'interface entre le projet, les Collectivités territoriales et les autres acteurs concernés par le projet • Veillez au respect par l'entreprise des recommandations de l'étude environnementale et sociale ; • Assurer la coordination de la mise en œuvre, et du suivi interne des aspects environnementaux et sociaux des activités 	<ul style="list-style-type: none"> • Associer les services techniques dans la réception provisoire et définitive des infrastructures • Exiger de la mission de contrôle un rapport global sur l'état de mise en œuvre des mesures de gestion environnementale et sociale (à transmettre à DEEC)
Entreprise de travaux	<ul style="list-style-type: none"> • Préparer un PGES de Chantier approuvé par la MdC et AGEROUTE et exécuter les mesures environnementales et sociales y relatives • Recrutement d'un Responsable QHSE 	<ul style="list-style-type: none"> • Surveillance « interne » • Repli de chantier • Garantie de l'exécution
Mission de Contrôle (MdC)	<ul style="list-style-type: none"> • Coordination des études, de la réalisation et du suivi des travaux ; • Préparer un plan de surveillance environnementale et sociale détaillé et approuvé par AGEROUTE et la DREEC de Kédougou et l'exécuter • Recrutement d'un Expert Environnement et social 	<ul style="list-style-type: none"> • Surveillance « externe » • Rapport de fin de mission
Commune de Dindéfelo,	<ul style="list-style-type: none"> • Information et sensibilisation des élus locaux ; • Impliquer les Services Techniques dans le suivi de proximité • Médiation entre le projet et la population locale en cas de conflits. • Informer, éduquer et conscientiser la population des localités 	<ul style="list-style-type: none"> • Information et sensibilisation des populations riveraines
Services Techniques locaux (CRSE)	<ul style="list-style-type: none"> • Accompagner le projet dans le suivi environnemental et social • Participer aux séances de renforcement des capacités • Participer à la réception provisoire et définitive des travaux 	<ul style="list-style-type: none"> • Assurer le suivi externe des travaux
Société civile et ONG locales	<ul style="list-style-type: none"> • Informer, éduquer et conscientiser les acteurs du système de transport et les populations des zones bénéficiaires sur les aspects environnementaux et sociaux liés aux travaux et aux routes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participer à la conscientisation des populations riveraines

9.11. Coût du Plan de gestion et de suivi environnemental et social

Les sections ci-après détaillent les coûts des différentes catégories de mesures du PGES :

9.11.1. Coût des mesures de bonification, de développement socioéconomiques et d'appui au genre

En vue de bonifier les impacts positifs du projet et d'augmenter l'adhésion des populations au projet, l'aménagement de la piste piétonne vers la cascade de Dindéfélo a été mise en place par le projet.

Sur la base des besoins identifiés par l'ensemble des acteurs, les coûts ci-après sont présentés pour la gestion des aspects environnementaux et sociaux du projet de construction de routes à Kédougou. Cette évaluation est basée sur des coûts appliqués dans les marchés des travaux routiers au Sénégal au cours des dix dernières années, majorés au taux d'inflation annuel.

9.11.2. Coûts de mise en œuvre des mesures environnementales et sociales

L'UGP va compter dans son personnel en plein temps un spécialiste en sauvegarde environnementale et un autre en sauvegarde sociale. En outre, un consultant individuel en audit environnemental et social sera mobilisé chaque année.

L'entreprise et la mission de contrôle vont chacun de son côté mobilisées un spécialiste en sauvegarde environnementale et sociale ((ces experts sont indiqués pour mémoire (PM) car ils seront pris en charge dans les procédures d'acquisition pour les travaux et le contrôle)). Le coût provisoire est de **126.167.000** (inclus les coûts des pertes forestières) FCFA.

9.11.3. Coûts des mesures de compensation des pertes de biens et revenus

L'emprise des travaux (aire d'étude restreinte) est occupée par endroit par des concessions, places d'affaires, des parcelles agricoles, etc. Fort de ce constant, un PAR a été élaboré.

9.11.4. Coûts du mécanisme de gestion des plaintes

Le coût du mécanisme de gestion des plaintes est de **14.190.000 FCFA**

9.11.5. Coûts des mesures de restauration du couvert végétal dégradé et de reboisement

Pour compenser l'abattage des arbres identifiés dans l'emprise des travaux de la route Sily - Ségou et Ségou - Frontière Guinée.

Le consultant propose le tableau budgétaire estimatif de restauration ou de compensation des pertes forestières ligneuses et sous ligneuses dont le cout est arrêté à la somme de **53 021 500 FCFA**

TABLEAU 156: RESUME DU BUDGET

RUBRIQUES	Nombre	Prix unitaire (fcfa)	Montant (cfa)
Mesures compensatoires de la réduction du couvert et de lutte contre les changements climatiques			
• Appui plan d'aménagement et de gestion de la RNC de Dindéfelo			25 561 500
• Restauration de la RNC de Dindéfelo par la mise en défens sur une parcelle rectangulaire de 10 hectares (dimensions 500 m x 200 m), protégée par un grillage ferlo sur un linéaire de;	1400 m	2 800	3 920 000
Sous total			29.481 500
LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES			
• Planter massivement des arbres dans le paysage agraire sur une superficie de 5,5 ha, à raison d'un demi-hectare pour les 11 PAP pour une densité de 100 arbres par ha, pour renforcer les pratiques agroforestières et combler la réduction des potentialités en PNFL.	5,5	200 000	1.100 000
• Plantation linéaire de la route 2 km avec une ligne d'arbres de part et d'autre sur un écartement de 10 mètre entre les plants, protection et entretien	200	2 500	500 000
<u>Lutter contre la destruction de l'habitat</u> • Plantation massive de espèces <i>d'Adansonia digitata, Saba senegalensis, Pterocarpus erinaceus, Parkia biglobosa, Anogeissus leiocarpus; Diospyros mespiliformis; Cola cordifolia et Hexalobus monopetalus</i> , etc. importants pour l'alimentation et la nidification des chimpanzés ;	450	2 500	1 125 000

RUBRIQUES	Nombre	Prix unitaire (fcfa)	Montant (cfa)
<u>Lutter contre l'éloignement de la faune</u> • reboiser 2 fois plus le nombre d'arbres à abattre sur cette route soit des arbres constitués d' <i>Adansonia digitata</i> , <i>Saba senegalensis</i> , <i>Pterocarpus erinaceus</i> , <i>Parkia biglobosa</i> , <i>Anogeissus leiocarpus</i> ; <i>Diospyros mespiliformis</i> ; <i>Cola cordifolia</i> et <i>Hexalobus monopetalus</i> , etc. importants pour l'alimentation et la nidification des chimpanzés ;	286	2500	715 000
• Organiser des séances de sensibilisation sur l'importance de ces arbres dans la vie des chimpanzés,	2	150 000	300 000
• Suivi – évaluation du plan de reboisement	3	300 000	900 000
Sous total			4.640 000
APPUI INSTITUTIONNEL AU SERVICE DES EAUX ET FORETS/ RNC			
• Fourniture de matériel de bureau	Forfait		5 000 000
• Matériel informatique	Forait		5 000 000
• Renforcement de capacités des agents	3 sessions	2 000 000	6 000 000
Sous total			16 000 000
TOTAUX			50 121 500

9.11.6. Coûts des mesures d'information et de sensibilisation des populations

Un programme d'information et de sensibilisation en faveur des populations riveraines est prévu durant la vie du projet. Ce programme va s'intéresser sur les thématiques suivantes :

- IST, SRA-VIH SIDA, COVID-19 et grossesse précoce ;
- Sécurité routière, et
- Protection de l'environnement et hygiène publique.

La mise en œuvre de cette mesure se fera par les ONG locales spécialisées à travers des contrats de sous-traitance signés avec l'Entreprise en charge des travaux.

TABLEAU 157: COUTS DES MESURES D'INFORMATION ET DE SENSIBILISATION DES POPULATIONS

Postes	Quantité	Prix unitaire	Total
IST,SRA-VIH SIDA, COVID-19 et grossesse précoce	1	6 000 000	6 000 000
Sécurité routière	1	6 000 000	6. 000 000
Protection de l'environnement et hygiène publique	1	8.000 000	8 000 000
Total			20.000 000 FCFA

9.11.7. Coûts des mesures de renforcement des capacités

Dans le cadre de la mise en œuvre du projet, les acteurs locaux ont un rôle important à jouer. Pour leur permettre de remplir correctement leur mission dans la mise en œuvre du PGES.

- **Direction de l'environnement et des Établissements classés (DEEC), Comité Régional de Suivi Environnemental et Social (CRSE)**

Une provision de **56.400.000 FCFA** est retenue pour la réalisation d'un programme de renforcement des capacités de la DEEC, des DREEC et des CRSE (formation/mise à niveau ; etc.) dans la région de Kédougou et au niveau national. Le consultant recommande la provision des activités suivantes pour permettre aux principaux acteurs d'assurer leur mission régalienne.

TABLEAU 158 : COUT DU RENFORCEMENT DES CAPACITES TECHNIQUES DES CRSE, UGP,DEEC

N°	Activités	Quantité	Prix unitaire	Total
1	Formation sur les SSI de la BAD	1	30 000 000	30 000 000
2	Module de formation régionale Évaluation environnementale et sociale (EIES, AIE, Audit, PAR) selon les exigences des bailleurs	1	25 000 000	25 000 000
3	Module de formation sur la fonction et la fonctionnalité des unités fonctionnelles le cas des projets routiers	1	25 000 000	25.000 000
4	Appui des CRSE en équipements de suivi et surveillance environnementale (EPI, GPS, Sonomètre, compteur de Particules,.....)	2	15 700 000	31.400 000
	Total			56.400.000

- **Ageroute**

Les ressources humaines actuelles de la Cellule ne peuvent pas assurer convenablement la supervision des travaux en plus de leur charge de travail relativement élevée. Une équipe spécialement Ageroute peut prendre en charge cet aspect.

TABLEAU 159: COUTS DE RENFORCEMENT DES RESSOURCES HUMAINES DE L'AGEROUTE

Activités	Quantité	Prix unitaire	Total
-----------	----------	---------------	-------

Recrutement d'1 Environnementaliste pendant 2 ans	24	1 500 000	36 000 000
Recrutement d'un Expert Social pendant 2 ans	24	1 500 000	36 000 000
TOTAL			72 000 000

9.11.8. Coûts des mesures de surveillance, de suivi et évaluation

Pour la surveillance, le Comité Régional de suivi et les Collectivités doivent disposer de ressources et de moyens pour assurer leur mission dans le cadre du suivi environnemental du projet (appui aux déplacements de terrain ; prise en charge). Le suivi de la mise en œuvre du PGES est assuré par le CRSE de la région de Kédougou impactée par le projet. La provision des moyens ci-après permettra le suivi et la surveillance du PGES.

Un budget de **3 800 000 FCFA** est provisionné pour le CRSE de Kédougou pour la durée du projet, à raison d'une visite chaque trimestre pendant 24 mois.

TABLEAU 160: COUTS DES MESURES DE SURVEILLANCE

Activités	Quantité	Prix unitaire	Total
Perdiem chaque trimestre	15(pers) x 2(ans) x 4(trim)	15.000	1 800 000
Carburant	Forfait	-	2 000 000
Total			3 800 000

Pour la DEEC et le comité national, une provision semestrielle de 500 000 FCFA est proposée et déclinée comme suit :

TABLEAU 161: COUTS DES MESURES DE SUPERVISION DE LA DEECi

Activités	Quantité	Prix unitaire	Total
Perdiem chaque semestre	10	30.000	300 000
Carburant	Forfait	-	200 000
Total			500 000

Il faut noter que ce budget ne sera pas pris en compte sur les ressources de la BAD. Ageroute prendra en charge cette provision des mesures de supervision de la DEEC.

Coûts des mesures d'accompagnement socio-économiques

En vue de bonifier les impacts positifs du projet et d'augmenter l'adhésion de la population des localités traversés par les routes, le consultant recommande les mesures suivantes :

- Clôturer l'école élémentaire de Thiankou Malal : **10 000 000 FCFA** ;

Le coût du plan de gestion et de suivi environnemental et social est évalué à **438.070.850FCFA** et détaillé dans le tableau ci-après :

TABLEAU 162: COUT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES

Mesures socioéconomiques de développement socioéconomiques dans la zone du projet			
Activités	Qté	Cout Unitaire (FCFA)	Total (FCFA)
Mesures de gestion et de suivi de la mise en œuvre des mesures E&S			
• Gestion des mesures environnementales et sociales			90.467.000(exclu coût reboisement)
Mesures de compensations des pertes de biens et revenus			
• Acquisition des terres, réinstallation involontaire et réhabilitation économique			Pour mémoire (PAR)
Mesures de restauration du couvert végétal dégradé et de reboisement			
• Reboisement compensatoire			53 021 500
Mécanismes de gestion des plaintes			
• Mise en œuvre du MGP et BVG			14. 190.000
Coûts des mesures de renforcement des capacités, d'information et de sensibilisation des acteurs			
• Information et sensibilisation			28.000.000
Coûts des mesures de renforcement des capacités			
• Direction de l'environnement et des Établissements classés (DEEC), Comité Régional de Suivi Environnemental et Social (CRSE)			56.400.000
• Action renforcement des capacités, d'information et de sensibilisation des Acteurs bénéficiaires			20.000.000
• Ageroute			72 000 000
Coûts des mesures de surveillance, de suivi et évaluation			
• CRSE			3 800 000
• DREEC et comité national			PM
Mesures d'accompagnement socio-économiques			
• • Clôture de l'école Thiankou Malal			10.000 000
Mesures de surveillance, suivi, audit et évaluation :			
• Surveillance permanente des travaux			48.000 000
• Suivi/ monitoring environnemental			14.192.350(exclu budget suivi flore)
• Audit annuel de performance environnementale et sociale			28 000 000
Cout global du PGES			438.070.850

Conclusion

L'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) pour les travaux de construction des routes Sily-Ségou Ségou-Frontière Guinée et l'aménagement de la piste piétonne vers la cascade de Dindéfélo vise à assurer une meilleure prise en compte de l'environnement dans la conception et la mise en œuvre du projet. Elle est régie par le Code de l'environnement, son décret d'application et les exigences de la Banque Africaine de Développement (BAD).

Le diagnostic et l'analyse de l'état initial de l'environnement des routes ont permis d'identifier des impacts significatifs sur l'environnement physique, biologique et socioéconomiques.

Sur le plan social, on notera l'augmentation de nouvelles structures et infrastructures favorisées par la présence et l'accessibilité qu'offrent les routes à aménager. La réduction du temps (fluidité) de parcours entre les secteurs d'habitation et lieu de travail favorisera l'amélioration des prestations de service des établissements publics et privés. L'amélioration du cadre de vie et des conditions de vie de la population des localités traversées sera importante.

Aussi, assisterons-nous au développement de nouvelles activités génératrices de revenus sur le plan économique. Cette situation générera de l'emploi et des richesses à travers les différents métiers et installations commerciales à proximité des routes. La mise en place de ralentisseurs et de la signalisation routière au niveau des zones de fréquentation de la faune sauvage en particulier du chimpanzé (espèce en danger critique) et des zones à haut risque d'accident des villages traversés contribueront positivement au maintien de la sécurité routière pour les usagers de la route.

Des impacts négatifs importants et risques sont relevés sur le milieu biologique, au total, **2069** arbres et arbustes toutes espèces confondues seront abattus (répartis dans cinquante-deux (**52**) espèces dont douze espèces (**12**) protégées par le code forestier du Sénégal).

Concernant l'ouverture des carrières (voies accès et sites), **173** arbres/arbustes seront abattus.

Les arbres qui seront abattus vont engendrer une réduction de la capacité de séquestration de carbone une libération totale de 94,557 tonnes de carbone séquestré. Ce qui équivaut à 295,009 tonnes équivalent dioxyde de carbone (téq.CO₂)

L'empiètement sur la réserve de de Dindéfélo (9,5 ha) est enregistré.

Des nids de la faune notamment des individus de chimpanzé (*Pan troglodytes verus*) risquent d'être détruits par les travaux et également un dérangement de la faune sera noté surtout dans les zones de concentration des chimpanzés.

Sur le milieu humain, environ 53 concessions (clôtures en crintings, haies vives et haies mortes de maisons) seront impactées par les travaux d'aménagement des routes. Les pertes en terres agricoles et de places d'affaires sont évaluées respectivement à environ 48 parcelles agricoles et 16 places d'affaires (boutiques, étals, gargotes, etc.).

L'empiètement sur 6 équipements collectifs (clôtures d'infrastructures et services y compris 2 tombeaux).

Par ailleurs, les impacts négatifs sur les zones tampon des sites classés sur la liste du patrimoine culturel et de conservation ne peuvent-être possibles d'éviter complètement, mais ils devraient être réduits à des niveaux acceptables qui ne causent aucune préoccupation pour le patrimoine mondial en réduisant considérablement leur ampleur, leur durée, leur étendue, etc.

L'analyse des impacts potentiels a abouti à l'élaboration d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) avec des propositions de mesures d'atténuation et de compensation dont la mise en œuvre permettrait de prévenir, de réduire ou compenser les impacts négatifs précédemment identifiés. De même les mesures de bonification ou de renforcement des capacités des acteurs suggérés visent à accroître les retombées positives du projet.

Le coût estimatif de la mise en œuvre du PGES s'élève à la somme de quatre cent-trente-huit millions soixante-dix mille huit-cent-cinquante **(438.070.850) FCFA**

Sur la base des appréciations ci-dessus, on peut conclure que le projet, tel que proposé, constitue une option viable au plan environnemental et social, à condition que l'ensemble des mesures prévues par le Promoteur et celles définies dans le plan de gestion environnementale et sociale soient totalement et rigoureusement mises en œuvre.
