



Projet Aurifère de Bankan - Étude d'Impact Environnemental et Social

Volume 2 : Base de référence

PRÉPARÉ POUR

 mamou
ressources
sarlu

 predictive
discovery

DATE

20 December 2024

RÉFÉRENCE

0670983



DÉTAILS DU DOCUMENT

TITRE DU DOCUMENT	Projet Aurifère de Bankan - Étude d'Impact Environnemental et Social
SOUS-TITRE DU DOCUMENT	Volume 2 : Base de référence
NUMÉRO DE PROJET	0670983
Date	20 December 2024
Version	06
Auteur	ERM
Nom du Client	Predictive Discovery Ltd/ Mamou Resources SARLU

HISTORIQUE DU DOCUMENT

				VALIDATION PAR ERM POUR EMISSION		
VERSION	RÉVISION	AUTEUR	VERSION	RÉVISION	AUTEUR	VERSION
01	00	ERM	Becky S	Paola R	20.12.2023	Rapport Provisoire
02	00	ERM	Becky S	Paola R	15.02.2023	Version Définitive
03	00	ERM	Becky S	Paola R	28.03.2024	Définitive
04	00	ERM	Becky S	Paola R	24.05.2024	Définitive
05	00	ERM	Becky S	Laurent LP	28.10.2024	Définitive
06	00	PDI	PDI	Laurent LP	20.12.2024	Définitive

PAGE DE SIGNATURE

Projet Aurifère de Bankan - Étude d'Impact Environnemental et Social

Volume 2 : Base de référence
0670983



Laurent Lopez-Parodi
Associé

Environmental Resources Management
2nd Floor Exchequer Court
33 St Mary Axe
Londres
Royaume-Uni
EC3A 8AA

Copyright 2024 The ERM International Group Limited et/ou ses filiales ("ERM"). Tous droits réservés.

Aucune partie de ce travail ne peut être reproduite ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable de ERM.



TABLE DES MATIERES

VOLUME 1		
1.	INTRODUCTION	
2.	DESCRIPTION DU PROJET	
3.	CADRE JURIDIQUE	
4.	ANALYSE DES ALTERNATIVES ET VARIANTES DU PROJET	
5.	ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES	
VOLUME 2		
1.	BASE DE REFERENCE DE LA QUALITE DE L'AIR	1
1.1	INTRODUCTION	1
1.2	NORMES DE QUALITE DE L'AIR	1
1.2.1	Normes de qualité de l'air de la Guinée	1
1.2.2	Lignes directrices internationales	2
1.3	HYPOTHESES ET LIMITES	4
1.4	BASE DE REFERENCE	4
1.4.1	Vue d'ensemble	4
1.4.2	Données météorologiques	5
1.4.3	Sites de surveillance	7
1.4.4	Résultats du suivi	10
1.5	RESUME	25
2.	BASE DE REFERENCE DU BRUIT ET DES VIBRATIONS	26
2.1	INTRODUCTION	26
2.2	CRITÈRES DE BRUIT	26
2.2.1	Norme guinéenne NG 09-01-012:2012 / CNQ:2004	26
2.2.2	Bonnes pratiques internationales : Lignes directrices HSE générales de la SFI pour le bruit	27
2.3	HYPOTHÈSES ET LIMITES	27
2.4	CONDITIONS DE LA BASE DE REFERENCE	27
2.4.1	Méthodologie	27
2.4.2	Résultats des mesures de bruit	33
2.5	RÉSUMÉ	36
3.	BASE DE REFERENCE DES EAUX DE SURFACE	37
3.1	INTRODUCTION	37
3.1.1	Sources de données	37
3.2	HYPOTHÈSES ET LIMITES	37
3.3	CONDITIONS DE L'ÉTAT INITIAL	38
3.3.1	Climat	40

3.3.2	Réseau hydrologique	46
3.3.3	Débit des cours d'eau	48
3.3.4	Risque d'inondation	57
3.3.5	Surveillance de la qualité des eaux de surface	59
4.	BASE DE REFERENCE DES EAUX SOUTERRAINES	106
4.1	INTRODUCTION	106
4.1.1	Sources de données	106
4.2	HYPOTHÈSES ET LIMITES	107
4.3	CONDITIONS DE LA BASE DE REFERENCE	107
4.3.1	Aquifères présents sur le site	107
4.3.2	Profondeur de la nappe phréatique et schémas d'écoulement des eaux souterraines	109
4.3.3	Propriétés hydrauliques de l'aquifère	117
4.3.4	Qualité des eaux souterraines	117
4.3.5	Recharge des aquifères	124
4.3.6	Vulnérabilité des aquifères	124
5.	BASE DE REFERENCE DES SOLS ET GEOLOGIE	126
5.1	INTRODUCTION	126
5.1.1	Objectifs	126
5.1.2	Champ d'application	126
5.2	HYPOTHÈSES ET LIMITES	132
5.3	CONDITIONS DE LA BASE DE REFERENCE	133
5.3.1	Paramètres du site	133
5.3.2	Étude de référence	139
5.3.3	Interprétation des données initiales	141
6.	BASE DE REFERENCE DE LA BIODIVERSITE ET SERVICES ECOSYSTEMIQUES	146
6.1	INTRODUCTION	146
6.1.1	Législation et orientations pertinentes	146
6.1.2	Sources de données	147
6.2	HYPOTHÈSES ET LIMITES	161
6.3	DE PLUS AMPLES DETAILS CONCERNANT LES LIMITES DES ETUDES INDIVIDUELLES POUR CHAQUE P CONDITIONS DE LA BASE DE REFERENCE	162
6.3.1	Critères de valeur de conservation pour les espèces	162
6.3.2	Critères de valeur de conservation des habitats	163
6.3.3	Zones légalement protégées et internationalement reconnues	164
6.3.4	Habitats et flore	173
6.3.5	Faune	210
6.3.6	Services écosystémiques	263
7.	BASE DE REFERENCE DU CONTEXTE SOCIOECONOMIQUE	292
7.1	INTRODUCTION	292
7.2	AIRE D'INFLUENCE SOCIALE	292
7.3	MÉTHODOLOGIE DE COLLECTE DES DONNÉES	297
7.3.1	Examen des informations publiques	297
7.3.2	Collecte des données primaires	297
7.3.3	Analyse des données et reporting	297
7.3.4	Principaux intéressés	297
7.3.5	Hypothèses et limites de l'étude	297
7.4	GOUVERNANCE ET ADMINISTRATION	298
7.4.1	Organisation géographique	298

7.4.2	Gestion communes rurales et urbaines	299
7.4.3	Fonctions administratives	300
7.4.4	Gouvernance traditionnelle et leadership local	300
7.5	DONNÉES DÉMOGRAPHIQUES	302
7.5.1	Vue d'ensemble à l'échelle nationale et régionale	302
7.5.2	Vue d'ensemble de l'AI sociale	303
7.5.3	Taille et structure des ménages	304
7.5.4	Répartition par âge et par genre	305
7.5.5	Ethnicité, langue et religion	305
7.6	ÉDUCATION	307
7.6.1	Vue d'ensemble de la région	308
7.6.2	Vue d'ensemble de l'AI sociale	309
7.6.3	Taux d'alphabétisation	310
7.6.4	Représentation des genres	312
7.6.5	Infrastructures scolaires et qualité de l'enseignement	314
7.7	ÉCONOMIE, EMPLOI ET REVENUS	316
7.7.1	Situation économique	316
7.7.2	Secteurs primaires	317
7.7.3	Secteur secondaire	330
7.7.4	Secteur tertiaire	331
7.7.5	Emploi	332
7.7.6	Revenu et pauvreté	333
7.8	UTILISATION ET PROPRIÉTÉ DES TERRES	335
7.8.1	Régime légal d'occupation et de propriété des terres	335
7.8.2	Régime coutumier d'occupation et de propriété des terres	335
7.8.3	Transfert coutumier des terres	335
7.9	INFRASTRUCTURES ET SERVICES	336
7.9.1	Logement	336
7.9.2	Approvisionnement en eau	336
7.9.3	Assainissement	338
7.9.4	Gestion des déchets	338
7.9.5	Transport	339
7.9.6	Infrastructure énergétique	341
7.9.7	Télécommunications	341
7.10	SANTÉ, SECURITE ET BIEN-ETRE DES COMMUNAUTES	342
7.10.1	Santé à l'échelle nationale et régionale	342
7.10.2	Principales causes de décès et de maladie	343
7.10.3	Facteurs de risque des maladies non-transmissibles	344
7.10.4	Maladies transmissibles	345
7.10.5	Santé mentale et bien-être	345
7.10.6	Santé reproductive	345
7.10.7	Politique de santé et structure de soins	346
7.10.8	Infrastructures de santé	346
7.11	SÉCURITÉ	349
7.11.1	Criminalité et violence	350
7.12	ÉVALUATION DE LA VULNÉRABILITÉ	351
7.12.1	Vulnérabilité dans l'AI sociale	351
7.12.2	Violences basées sur le genre	353
8.	BASE DE REFERENCE DU PATRIMOINE CULTUREL	355
8.1	INTRODUCTION	355
8.1.1	Normes relatives au patrimoine culturel	355
8.1.2	Bonnes pratiques internationales du secteur	356
8.1.3	Champ d'application	357
8.1.4	Méthodologie	357

8.2	HYPOTHÈSES ET LIMITES	359
8.3	CONDITIONS DE RÉFÉRENCE	359
8.3.1	Contexte géographique et topographique	359
8.3.2	Analyse documentaire des études archéologiques menées à ce jour en Guinée	361
8.3.3	Contexte archéologique et historique	361
8.3.4	Traditions immatérielles	365
8.3.5	Principales constatations de référence	366
8.3.6	Sensibilité des ressources du patrimoine culturel	381
9.	BASE DE REFERENCE DU PAYSAGE ET IMPACT VISUEL	385
9.1	INTRODUCTION	385
9.2	HYPOTHÈSES ET LIMITES	385
9.3	CONDITIONS DE LA BASE DE REFERENCE DU PAYSAGE	385
9.3.1	Topographie	385
9.3.2	Unité caractéristique du paysage (LCU)	388
9.3.3	Zones protégées et valeur culturelle	393
9.4	CONDITIONS DE LA BASE DE REFERENCE VISUELLE	395
9.4.1	Identification des points d'observation	400
10.	BASE DE REFERENCE DU TRAFIC ET DES TRANSPORTS	403
10.1	INTRODUCTION	403
10.2	METHODOLOGIE DE L'ETUDE	403
10.2.1	Orientations et normes	403
10.3	BASE DE REFERENCE	404
10.3.1	Sécurité routière et transport	404
10.3.2	Données de trafic existantes	410
10.3.3	Transport aérien	411
10.3.4	Ports maritimes et chemins de fer	411
VOLUME 3		
1.	MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES IMPACTS	
2.	ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LA QUALITE DE L'AIR	
3.	ÉVALUATION DES IMPACTS LIES AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET AUX EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE (GES)	
4.	ÉVALUATION DES IMPACTS LIES AU BRUIT ET AUX VIBRATIONS	
5.	ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LES EAUX DE SURFACE	
6.	ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LES EAUX SOUTERRAINES	
7.	ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LE SOL ET LA GEOLOGIE	
8.	ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LA BIODIVERSITE ET LES SERVICES ECOLOGIQUES	
9.	EVALUATION DES IMPACTS LIES AUX DROITS HUMAINS	

10. ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LE CONTEXTE SOCIOECONOMIQUE

11. ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LE PATRIMOINE CULTUREL

12. ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LE PAYSAGE ET L'ASPECT VISUEL

13. ÉVALUATION DES IMPACTS LIES AU TRAFIC ET LES TRANSPORTS

14. ÉVALUATION DES IMPACTS CUMULATIFS

15. PLAN DE REHABILITATION ET DE FERMETURE

VOLUME 4

1. INTRODUCTION DU PGES

2. PLAN DE MISE EN ŒUVRE DU PGES

3. SYNTHÈSE DES RISQUES ET DES IMPACTS

4. PLAN D'ATTENUATION ET D'AMÉLIORATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX

5. PLAN DE GESTION ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

6. CONCLUSIONS

VOLUME 5

1. INTRODUCTION

2. PLAN DE GESTION DE LA QUALITÉ DE L'AIR

3. PLAN DE GESTION DU BRUIT ET DES VIBRATIONS

4. PLAN DE GESTION DE L'EAU

5. PLAN DE GESTION DES SOLS ET DU CONTRÔLE DE L'ÉROSION

6. GESTION DES DÉCHETS

7. PLAN DE GESTION DE LA BIODIVERSITÉ

8. PLAN COMMUNAUTAIRE DE SANTÉ, DE SÉCURITÉ ET DE SÛRETÉ

9. PLAN DE GESTION DES RISQUES, DANGERS, CATASTROPHES ET URGENCES ENVIRONNEMENTALES

10. PLAN RELATIF À L'AFFLUX ET L'IMMIGRATION INDUITS PAR LE PROJET

11.	PLAN D'ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES
12.	MÉCANISME DE GESTION DES PLAINTES ET PLAN DE RÉOLUTION
13.	PLAN D'ACTION DE RÉINSTALLATION ET PLAN DE RESTAURATION DES MOYENS DE SUBSISTANCE
14.	PLAN DE GESTION DE L'EXPLOITATION MINIÈRE ARTISANALE ET À PETITE ÉCHELLE DE L'OR (EMAPE)
15.	PLAN DE GESTION RELATIF AU CONTENU LOCAL
16.	PLAN DE GESTION DU DEVELOPPEMENT COMMUNAUTAIRE
17.	PLAN DE GESTION DU PATRIMOINE CULTUREL
18.	PLAN DE GESTION DU TRAFIC ET DES TRANSPORTS
19.	PLAN DE GESTION DE LA SANTÉ ET SECURITÉ AU TRAVAIL
20.	PLAN DE FERMETURE ET DE RÉHABILITATION

LISTE DES TABLEAUX		
TABLEAU 1.1	NORMES DE QUALITE DE L'AIR GUINEENNES (G-NQA)	1
TABLEAU 1.2	NORMES INTERNATIONALES DE QUALITE DE L'AIR (NQA)	3
TABLEAU 1.3	SOURCES DE DONNEES	5
TABLEAU 1.4	TAUX DE PRÉCIPITATIONS 2018-2022 (MM/HR)	6
TABLEAU 1.5	RÉSUMÉ DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES	6
TABLEAU 1.6	SURVEILLANCE ROTATIONNELLE PM ₁₀ ET PM _{2.5}	7
TABLEAU 1.7	RESUME DES RESULTATS DE LA SURVEILLANCE DU NO ₂	11
TABLEAU 1.8	RESUME DES RESULTATS DE LA SURVEILLANCE DU SO ₂	12
TABLEAU 1.9	RESULTATS DES RETOMBEES DE POUSSIERS	14
TABLEAU 1.10	TOTAL DES SOLIDES EN SUSPENSION	15
TABLEAU 1.11	RESULTATS DE L'ANALYSE DES METAUX	15
TABLEAU 1.12	PM _{2.5} BANKAN AQ06	17
TABLEAU 1.13	PM ₁₀ BANKAN AQ06	18
TABLEAU 1.14	PM _{2.5} KIGNEDOUBA AQ01	19
TABLEAU 1.15	PM ₁₀ KIGNEDOUBA AQ01	20
TABLEAU 1.16	PM _{2.5} SAMAKOURA AQ 16	21
TABLEAU 1.17	PM ₁₀ SAMAKOURA AQ 16	22
TABLEAU 1.18	PM _{2.5} DIARAGBELA AQ 19	23
TABLEAU 1.19	PM ₁₀ DIARAGBELA AQ 19	24
TABLEAU 2.1	CRITERES DE BRUIT POUR LES ZONES RESIDENTIELLES, COMMERCIALES ET INDUSTRIELLES	26
TABLEAU 2.2	LIGNES DIRECTRICES DE LA SFI EN MATIERE DE NIVEAU SONORE (TABLEAU 1.7)	27
TABLEAU 2.3	DESCRIPTION DES LIEUX DE SURVEILLANCE DU BRUIT	30
TABLEAU 2.4	RESULTAT DU CONTROLE DU BRUIT SUR 24H (SANS SURVEILLANCE)	34
TABLEAU 2.5	RESULTATS DU CONTROLE DU BRUIT AU MOIS D'AOUT (TEMPS PLUVIEUX)	35
TABLEAU 3.1	ÉVAPOTRANSPIRATION (OUTIL AQUASTAT DE LA FAO)	40
TABLEAU 3.2	ESTIMATION DE PLUVIOMETRIE DE REFERENCE POUR UN EVENEMENT PLUVIEUX SUR 24 HEURES (AGE, 2023)	42
TABLEAU 3.3	PHOTOGRAPHIES DES EAUX DE SURFACE (SOURCE : AGE, 2023)	47
TABLEAU 3.4	INFORMATIONS SUR LA STATION GRDC POUR LE FLEUVE NIGER A KOUROUSSA	49
TABLEAU 3.5	DEBIT MINIMUM DE 7 JOURS CONSECUTIFS PAR AN POUR LE FLEUVE NIGER A KOUROUSSA (ADHI, 2020)	49
TABLEAU 3.6	POINTS D'ECHANTILLONNAGE DU DEBIT (FMP) AOUT 2023 (SAISON HUMIDE)	53
TABLEAU 3.7	DEBIT SAISONNIER DES COURS D'EAU SEPTEMBRE 2023	56
TABLEAU 3.8	POINTS D'ECHANTILLONNAGE DES EAUX DE SURFACE	59
TABLEAU 3.9	NORMES DE QUALITE ENVIRONNEMENTALE POUR LES EAUX DE SURFACE	65

TABLEAU 3.10	RIVIERE MOUSSAYAKOURA (SWMP04)	68
TABLEAU 3.11	FLEUVE NIGER, EN AMONT (SWMP01)	71
TABLEAU 3.12	FLEUVE NIGER - AMONT-MILIEU (SWMP02)	72
TABLEAU 3.13	FLEUVE NIGER – EN AMONT, MILIEU (SWMP11)	74
TABLEAU 3.14	NIGER RIVER – EN AVAL (SWMP03)	77
TABLEAU 3.15	RUISEAU BANKAN – EN AMONT (SWMP05)	83
TABLEAU 3.16	RUISEAU BANKAN – EN AVAL (SWMP06)	85
TABLEAU 3.17	RIVIERE DIALAGBELA (SWMP13)	89
TABLEAU 3.18	RIVIERE EPHEMERE DU VILLAGE DE BANKAN (SWMP12)	92
TABLEAU 3.19	BASIN VERSANT DE KOMONIDA – EN AMONT (SWMP07)	95
TABLEAU 3.20	BASIN VERSANT DE KOMONIDA – EN AMONT, MILIEU (SWMP07)	97
TABLEAU 3.21	BASIN VERSANT DE KOMONIDA – EN AVAL-MILIEU (SWMP09)	99
TABLEAU 3.22	BASIN VERSANT DE KOMONIDA – EN AVAL (SWMP10)	100
TABLEAU 4.1	FORAGES PRESENTS DANS LA ZONE D'ETUDE	114
TABLEAU 4.2	RESULTATS DE L'ANALYSE DE LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES - MAI 2023	120
TABLEAU 5.1	LOCALISATION DES ECHANTILLONS (COORDONNEES DANS LA ZONE UTM 29N)	130
TABLEAU 5.2	RESUME DES HYDROCARBURES LOURDS PRESENTS DANS LES SOLS (MG/KG, N.D. = NON DETECTE)	141
TABLEAU 5.3	RESUME DES METAUX POLLUANTS POTENTIELS DANS LES SOLS (MG/KG, N.D. = NON DETECTE)	142
TABLEAU 5.4	RESUME DES ANIONS DANS LES SOLS (MG/KG, N.D. = NON DETECTE)	143
TABLEAU 5.5	RESUME DES VALEURS AGRICOLES DES SOLS (MG/KG SAUF INDICATION CONTRAIRE, N.D. = NON DETECTE)	144
TABLEAU 6.1	RESUME DE LA METHODOLOGIE DE L'ETUDE EER	154
TABLEAU 6.2	RESUME DES METHODOLOGIES D'ENQUETE EN SAISON DES PLUIES ET EN SAISON SECHE	155
TABLEAU 6.3	RESUME DE LA METHODOLOGIE DE L'ETUDE COMPLEMENTAIRE SUR LES CHIMPANZES	158
TABLEAU 6.4	RESUME DE LA METHODOLOGIE DE L'ETUDE DE LA SAISON SECHE DE JANVIER 2024	160
TABLEAU 6.5	CRITERES DE VALEUR DE CONSERVATION DES ESPECES	163
TABLEAU 6.6	CRITERES DE VALEUR DE CONSERVATION DES HABITATS	164
TABLEAU 6.7	ZONES PROTEGEES ET ZONES INTERNATIONALEMENT RECONNUES POUR LA BIODIVERSITE	167
TABLEAU 6.8	TYPES D'HABITATS PAR ZONE (KM ²) DANS L'AI	174
TABLEAU 6.9	CLASSES D'HABITATS ET VALEURS INITIALES	177
TABLEAU 6.10	FLORE DE GRANDE VALEUR	203
TABLEAU 6.11	FLORE DE VALEUR MOYENNE	206

TABLEAU 6.12	ESPECES DE VERTEBRES DE GRANDE VALEUR	212
TABLEAU 6.13	REPARTITION DES NIDS ENREGISTRES AU COURS DES SAISONS D'ENQUETE	229
TABLEAU 6.14	ESPECES D'ARBRES ET NOMBRE DE NIDS DE CHIMPANZES RECENSES.	229
TABLEAU 6.15	ESPECES VERTEBREES DE VALEUR MOYENNE	253
TABLEAU 6.16	RESULTATS DE L'EVALUATION DE LA QUALITE DES SERVICES PAR HABITAT	267
TABLEAU 6.17	HABITATS D'OU PROVIENT LE BOIS, PAR LOCALITE	271
TABLEAU 6.18	HABITATS FOURNISSANT DES SERVICES APICOLES, PAR LOCALITE	273
TABLEAU 6.19	HABITATS DU BETAIL PENDANT LA SAISON SECHE ET LA SAISON DES PLUIES, PAR LOCALITE	274
TABLEAU 6.20	HABITATS FOURNISSANT DES SERVICES AGRICOLES, PAR LOCALITE	276
TABLEAU 6.21	HABITATS OU L'ON TROUVE DES ESPECES MEDICINALES TRADITIONNELLES, PAR LOCALITE	278
TABLEAU 6.22	ESPECES CITEES COMME RESSOURCES CLES POUR LA RECOLTE ET LEURS UTILISATIONS	278
TABLEAU 6.23	HABITATS PERMETTANT LA RECOLTE DE RESSOURCES NATURELLES, PAR LOCALITE	278
TABLEAU 6.24	HABITATS DES SITES SACRES, PAR LOCALITE	282
TABLEAU 6.25	HIERARCHISATION DES SERVICES ECOSYSTEMIQUES IDENTIFIES	284
TABLEAU 7.1	LISTE DES AGGLOMERATIONS SITUEES DANS L'AI D'INFLUENCE SOCIALE	295
TABLEAU 7.2	INDICATEURS CLES DE LA POPULATION GUINEENNE (DE 2018 A 2021)	303
TABLEAU 7.3	POPULATION VIVANT DANS LES ZONES URBAINES ET RURALES DE LA REGION ADMINISTRATIVE DE KANKAN	303
TABLEAU 7.4	POPULATION DANS L'AI SOCIALE	303
TABLEAU 7.5	REPARTITION PAR GENRE DANS L'AI SOCIALE	305
TABLEAU 7.6	REPARTITION PAR AGE DANS L'AI SOCIALE	305
TABLEAU 7.7	REPARTITION ETHNIQUE DANS L'AI SOCIALE	305
TABLEAU 7.8	LANGUE(S) PARLEE(S) DANS L'AI SOCIALE	306
TABLEAU 7.9	RELIGION(S) DANS L'AI SOCIALE	306
TABLEAU 7.10	TAUX DE SCOLARISATION DANS L'AI SOCIALE PAR GROUPE D'AGE	309
TABLEAU 7.11	TAUX D'ALPHABETISATION DES JEUNES ET DES ADULTES DANS LA REGION ADMINISTRATIVE DE KANKAN	311
TABLEAU 7.12	TAUX D'ALPHABETISATION DANS L'AI SOCIALE	311
TABLEAU 7.13	REPRESENTATION DES FILLES PARMIS LES ELEVES DE L'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE PAR PREFECTURE DANS LA REGION ADMINISTRATIVE DE KANKAN	313
TABLEAU 7.14	REPRESENTATION DES FILLES PARMIS LES ELEVES DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE PAR PREFECTURE DANS LA REGION ADMINISTRATIVE DE KANKAN	313
TABLEAU 7.15	VUE D'ENSEMBLE DES INFRASTRUCTURES ET DES RESSOURCES DE L'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE PAR PREFECTURE DANS LA REGION ADMINISTRATIVE DE KANKAN	314

TABLEAU 7.16	VUE D'ENSEMBLE DES INFRASTRUCTURES ET DES RESSOURCES DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE PAR PREFECTURE DANS LA REGION ADMINISTRATIVE DE KANKAN	315
TABLEAU 7.17	VUE D'ENSEMBLE DES INFRASTRUCTURES SCOLAIRES DANS L'AI SOCIALE	316
TABLEAU 7.18	RESUME DES SITES D'EMAPE DANS L'AI SOCIALE	319
TABLEAU 7.19	PRODUCTION DANS LA REGION ADMINISTRATIVE DE KANKAN	321
TABLEAU 7.20	NOMBRE DE CHASSEURS AFFILIES A LA CONFRERIE DES DONZOS	328
TABLEAU 7.21	NIVEAUX DE PAUVRETE EN GUINEE ET DANS LA REGION ADMINISTRATIVE DE KANKAN	334
TABLEAU 7.22	PRINCIPALE SOURCE DE REVENUS DECLAREE PAR LES MENAGES POUR L'ANNEE PRECEDENTE	334
TABLEAU 7.23	ACCES A L'EAU EN 2012	337
TABLEAU 7.24	INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT EN GUINEE	339
TABLEAU 7.25	INDICATEURS DE SANTE DE BASE POUR L'AFRIQUE, LA GUINEE ET KANKAN	342
TABLEAU 8.1	CRITERES DE SENSIBILITE/VALEUR DU PATRIMOINE CULTUREL (GUIDE)	382
TABLEAU 9.1	CHAMP DE VISION	396
TABLEAU 9.2	CHAMP DE VISION HORIZONTAL	397
TABLEAU 9.3	CHAMP DE VISION VERTICAL	397
TABLEAU 9.4	EMPLACEMENT DES RVS PROPOSES	400
TABLEAU 10.1	PONTS	409
TABLEAU 10.2	GARES ROUTIERES	409
TABLEAU 10.3	RECAPITULATIF DES DONNEES DE TRAFIC	410

LISTE DES FIGURES		
FIGURE 1.1	ROSE DES VENTS 2018-2022	6
FIGURE 1.2	SITES DE SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR	9
FIGURE 2.1	INSTALLATION DE CONTROLE DU BRUIT AVEC EQUIPEMENT DE SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR	29
FIGURE 2.2	SITES DE SURVEILLANCE DU BRUIT	32
FIGURE 3.1	AIRE D'ÉTUDE DES EAUX DE SURFACE ET POINTS D'ÉCHANTILLONNAGE DE FLUX	39
FIGURE 3.2	PRECIPITATIONS ANNUELLES POUR BANKAN 1950-2020	41
FIGURE 3.3	VARIABILITE MENSUELLE DES PRECIPITATIONS POUR BANKAN 1950-2020	42
FIGURE 3.4	TERRAIN ET HYDROLOGIE (SOURCE : AGE, 2023)	44
FIGURE 3.5	VUE SUR LE FLEUVE NIGER (SOURCE, AGE, 2023)	45
FIGURE 3.6	COMBINAISON DE PATURAGES ET DE FORETS (ARBRES) (SOURCE : AGE, 2023)	46
FIGURE 3.7	DEBIT MOYEN MENSUEL (M ³ /S) FLEUVE NIGER AU NIVEAU DU DEBITMETRE DE KOUROUSSA	51
FIGURE 3.8	DEBIT MENSUEL 1955 - 2021 (M ³ /S) FLEUVE NIGER AU NIVEAU DU DEBITMETRE DE KOUROUSSA	52
FIGURE 3.9	AMPLEUR DES CRUES DU FLEUVE NIGER PROBABILITÉ DE DÉPASSEMENT ANNUEL DE 1 % MONTRANT LES LIMITES DES INONDATIONS MAXIMALES POUR LES SCENARIOS ACTUEL ET FUTUR (AGE, 2023)	58
FIGURE 3.10	POINTS D'ÉCHANTILLONNAGE DE LA QUALITE DE L'EAU	64
FIGURE 4.1	COUPE CONCEPTUELLE DES AQUIFERES PRESENTS SUR LE SITE	109
FIGURE 4.2	PROFONDEUR DES EAUX SOUTERRAINES	111
FIGURE 4.3	GRAPHIQUE DE L'ELEVATION TOPOGRAPHIQUE COMPAREE A L'ELEVATION DU NIVEAU DES EAUX SOUTERRAINES	112
FIGURE 4.4	ÉLÉVATION DU NIVEAU DE LA NAPPE PHRÉATIQUE (DÉC. 2022 – NOV. 2023)	113
FIGURE 4.5	POSITIONS DU RECENSEMENT HYDROLOGIQUE ET CONTOURS DU NIVEAU DES EAUX SOUTERRAINES	116
FIGURE 5.1	INSTALLATIONS SUR LE SITE DU PROJET ET SITES D'ÉCHANTILLONNAGE DU SOL	129
FIGURE 5.2	ZONES APPROXIMATIVES D'EXPLOITATION MINIERE ARTISANALE EN RELATION AVEC LES INSTALLATIONS DU PROJET ET LES EMBLEMES D'ÉCHANTILLONNAGE DU SOL	137
FIGURE 5.3	EXPLOITATION MINIERE ARTISANALE PEU PROFONDE A PROXIMITE DU VILLAGE DE BANKAN (INSUCO, NOVEMBRE 2022)	138
FIGURE 5.4	SOLS TYPIQUES OBSERVES LORS DE L'ETUDE DE REFERENCE (SUR LES SITES TSF1, TSF3, TSFPA1, BNEWS4, BCMA2, BCMA10, HR3, PA1)	140
FIGURE 6.1	ZONES D'ÉTUDE DE LA BIODIVERSITE	151
FIGURE 6.2	SITES LEGALEMENT PROTEGES ET INTERNATIONALEMENT RECONNUS DANS UN RAYON DE 20 KM AUTOUR DE L'AI DU PROJET	166
FIGURE 6.3	CARTE DES HABITATS	175
FIGURE 6.4	POURCENTAGE DE COUVERTURE DES TYPES D'HABITAT DANS L'AI	176

FIGURE 6.5	FORET OUVERTE - NIDS DE CHIMPANZES DANS UNE FORET OUVERTE PRES DE LA RIVE DU FLEUVE NIGER (A GAUCHE) ; FORET OUVERTE AVEC DE GRANDS ARBRES DANS LA ZONE DU PNHN (A DROITE)	194
FIGURE 6.6	FORET GALERIE - SUR UNE PETITE RIVIERE (A GAUCHE) ; FRAGMENTEE PAR LES CULTURES (A DROITE)	194
FIGURE 6.7	SAVANE BOISEE - SAVANE BOISEE NON DEGRADEE DANS LE PNHN (GAUCHE) ; SAVANE BOISEE TRES DEGRADEE PAR DES PLANTATIONS DE CULTURES (DROITE)	194
FIGURE 6.8	SAVANE ARBUSTIVE DANS L'AI	195
FIGURE 6.9	BOWAL ET PRAIRIES - BOWAL AVEC ROCHE FERRALITIQUE (A GAUCHE) ; BOWAL PERTURBE PAR LE FEU ET LES PISTES (A DROITE)	195
FIGURE 6.10	ZONES HUMIDES, ETANGS ET MARAIS - ETANG PRES DU FLEUVE NIGER (A GAUCHE) ; ZONE HUMIDE D'UNE PETITE RIVIERE (A DROITE)	195
FIGURE 6.11	FLEUVE NIGER ET SES RIVES	196
FIGURE 6.12	ENTREE ET INTERIEUR DE LA GROTTE B2	196
FIGURE 6.13	ENTREE DE LA GROTTE B3	196
FIGURE 6.14	JACHERES ET AUTRES CULTURES - JEUNES JACHERES (EN HAUT) ; CULTURES DE PLAINES (EN BAS A GAUCHE) ; CULTURES DE PLAINES EN EAU DOUCE (EN BAS A DROITE)	197
FIGURE 6.15	QUALITE DE L'HABITAT ET DES EAUX DE SURFACE	199
FIGURE 6.16	ACTIVITE D'ORPAILLAGE A BANKAN CREEK	200
FIGURE 6.17	LOCALISATION DE LA FLORE DE GRANDE VALEUR RECENSEE DANS LES ENQUETES ET LES ENREGISTREMENTS IBAT	202
FIGURE 6.18	LOCALISATION DE LA FAUNE DE GRANDE VALEUR ENREGISTREE LORS DES ETUDES (A L'EXCLUSION DES ENREGISTREMENTS IBAT)	225
FIGURE 6.19	COLLECTE DE DONNEES SUR LES CHIMPANZES, Y COMPRIS LE LIEU DES PIEGES PHOTOGRAPHIQUES ET LES PISTES DE RECONNAISSANCE DANS LE CADRE DES ETUDES.	228
FIGURE 6.20	RESULTATS DE L'ETUDE COMPLEMENTAIRE SUR LES CHIMPANZES EN SAISON DES PLUIES	231
FIGURE 6.21	IMAGE DU CHIMPANZE PRISE AU PIEGE (EN HAUT), PHOTO DU NID DU CHIMPANZE (EN BAS A GAUCHE) ET DU FRUIT MANGE (EN BAS A DROITE).	232
FIGURE 6.22	OBSERVATIONS DE CHIMPANZES SUPERPOSEES AVEC LES DONNEES DE HEINICKE (2019)	234
FIGURE 6.23	FEMELLE ADULTE CAPTUREE DANS EN E11	236
FIGURE 6.24	MALE ADULTE EN A7 AVANT QU'IL NE COMMENCE A TAMBOURINER LE SOL	237
FIGURE 6.25	EMPREINTE D'HIPPOPOTAME (EN HAUT), TETE (AU MILIEU) ET IMAGE DU PIEGE PHOTOGRAPHIQUE (EN BAS).	240
FIGURE 6.26	TRACHYLEPIS KEROANENSIS (DD ; PP)	244
FIGURE 6.27	VAUTOURS CHAROGNARDS (CR ; FP) DANS LA ZONE D'ETUDE	246
FIGURE 6.28	NIDS DE VAUTOURS CHAROGNARDS (CR ; FP) DANS LA ZONE D'ETUDE	246
FIGURE 6.29	HOLOTYPE DE <i>RAIAMAS LEVEQUEI</i> (VU)	249
FIGURE 6.30	STATION BK1 DANS LE FLEUVE NIGER	249
FIGURE 6.31	STATION BK2 DANS LA RIVIERE TOUNTOUN	250

FIGURE 6.32	STATION BK5 DANS LE BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE TAMBIKO	251
FIGURE 6.33	APPROCHE DE LA HIERARCHISATION DES SERVICES ECOSYSTEMIQUES ADOPTEE PAR LE WRI	265
FIGURE 7.1	AIRE D'INFLUENCE SOCIALE	294
FIGURE 7.2	CARTE ADMINISTRATIVE DE LA GUINEE	299
FIGURE 7.3	POPULATION DE LA GUINEE ET VENTILATION PAR GENRE	302
FIGURE 7.4	REPARTITION DES MENAGES INTERROGES PAR TAILLE	304
FIGURE 7.5	DIAGRAMME DES PROGRAMMES DU SYSTEME D'EDUCATION FORMELLE EN GUINEE	308
FIGURE 7.6	TYPES D'ÉCOLES FRÉQUENTÉES	310
FIGURE 7.7	ÉCOLE PRIMAIRE DE FARAKOUN	310
FIGURE 7.8	ENTITES DISPENSANT UN ENSEIGNEMENT TECHNIQUE OU PROFESSIONNEL	312
FIGURE 7.9	TAUX DE SCOLARISATION DES PERSONNES DANS L'AI SOCIALE EN FONCTION DU GENRE ET DE L'ÂGE	314
FIGURE 7.10	UN SITE D'EXPLOITATION AURIFERE ARTISANALE PRES DU VILLAGE DE BANKAN	318
FIGURE 7.11	SITES D'ORPAILLAGE ARTISANAL DANS L'AI	320
FIGURE 7.12	DU MAÏS CULTIVE DANS UN JARDIN POTAGER DE L'AI SOCIALE	322
FIGURE 7.13	UN BOVIN SUR LA ROUTE ENTRE SAMAN ET DIARAGBELA	324
FIGURE 7.14	UN PECHEUR ET SA NASSE (A GAUCHE) ET UN CANOË DE PECHE TRADITIONNEL EN BOIS (A DROITE)	325
FIGURE 7.15	APICULTURE DANS L'AI SOCIALE	327
FIGURE 7.16	FREQUENCE DE CONSOMMATION DE LA VIANDE DE BROUSSE	329
FIGURE 7.17	DES CHASSEURS DE SOKORO EN TENUE TRADITIONNELLE (A GAUCHE) ET UN CHASSEUR AVEC SON FUSIL (A DROITE)	330
FIGURE 7.18	PRINCIPALES ACTIVITES ECONOMIQUES DANS LES ZONES URBAINES ET RURALES DE L'AI SOCIALE	333
FIGURE 7.19	UN FORAGE AVEC POMPE A PIED A SOULOUKOUDO (A GAUCHE) ET UN PUIITS AMELIORE A DIARAGBELA (A DROITE)	337
FIGURE 7.20	CHATEAU D'EAU DE KOUROUSSA	338
FIGURE 7.21	EXEMPLE DE MOTOCYCLETTE 125CC UTILISEE DANS KOUROUSSA CENTRE	340
FIGURE 7.22	NOMBRE DE PERSONNES DECEDEES AU COURS DE L'ANNEE PRECEDENTE DANS L'AI SOCIALE PAR GROUPE D'ÂGE	344
FIGURE 7.23	UNE CLINIQUE PRIVEE ET UNE PHARMACIE DANS KOUROUSSA CENTRE	349
FIGURE 8.1	ZONE D'EMPRISE DU PROJET ET AIRE D'INFLUENCE DU PARTIMOINE CULTUREL	360
FIGURE 8.2	RESSOURCES DU PATRIMOINE CULTUREL DANS L'AIRE D'INFLUENCE	367
FIGURE 8.3	BG_CH_002 : VILLAGE MINIER ARTISANAL	368
FIGURE 8.4	BG_CH_006 ET BG_CH_007 : LA BASE D'UNE ANCIENNE MAISON, FAISANT PARTIE D'UN VILLAGE PLUS IMPORTANT	370

FIGURE 8.5	BG_CH_006 ET BG_CH_007 : DISPERSION EN SURFACE D'ARTEFACTS LITHIQUES	370
FIGURE 8.6	BG_CH_011, BG_CH_012 ET BG_CH_013 : PIERRES PLATES DE DIFFERENTES TAILLES, AVEC 3 VUES (FACES SUPERIEURE, LATERALE ET INFERIEURE)	371
FIGURE 8.7	BG_CH_011, BG_CH_012, BG_CH_013 : PIERRE A AIGUISER ET PIERRE A MAIN PLATE	371
FIGURE 8.8	BG_CH_011, BG_CH_012 ET BG_CH_013 : SIX HACHETTES DIFFERENTES EN PIERRE POLIE, DONT QUATRE EN DOLERITE	372
FIGURE 8.9	BG_CH_011, BG_CH_012 ET BG_CH_013 : GRAVURES GEOMETRIQUES SUR DES CERAMIQUES IDENTIFIEES DANS D'ANCIENS VILLAGES	373
FIGURE 8.10	BG_CH_011, BG_CH_012 ET BG_CH_013 : EMPREINTE HORIZONTALE DE CORDE (A), FRAGMENT DE POIGNEE AVEC INCISIONS (B), FRAGMENT DE TRESSE (C) ET DECORATIONS DE CORDE TORSADÉE (D)	374
FIGURE 8.11	BG_CH_018, DECOUVERTE ISOLEE DE SCORIES DE FER SUR LE SITE DE BONINFE	375
FIGURE 8.12	BG_CH_001 : BANKORODJI FARA	376
FIGURE 8.13	BG_CH_008, BG_CH_009 ET BG_CH_010 : SITES DE FONTE DE FER DANS LES VILLAGES DE BANKAN ET DE KIGNEDOUBA	377
FIGURE 8.14	BG_CH_014, BG_CH_015, ET BG_CH_016 SITES DE FONTE DU FER A LILIKO	378
FIGURE 8.15	BG_CH_003 : MONTICULES ASSOCIES A L'EXPLOITATION MINIERE ARTISANALE HISTORIQUE	379
FIGURE 8.16	BG_CH_004 : MONTICULES ASSOCIES A L'EXPLOITATION MINIERE ARTISANALE HISTORIQUE	380
FIGURE 8.17	BG_CH_005 : VILLAGE DE TRANSHUMANCE PASTORALE	380
FIGURE 8.18	BG_CH_017- FRAGMENTS À WOULOUKING BÔNINFÈ	381
FIGURE 9.1	ZONE D'ETUDE DU PAYSAGE	386
FIGURE 9.2	TOPOGRAPHIE DE LA ZONE DU PROJET	387
FIGURE 9.3	ÉCOREGIONS	389
FIGURE 9.4	CARTE DE L'OCCUPATION DU SOL	391
FIGURE 9.5	SITE PROPOSÉ DE L'OPEN PIT DE BC AVEC L'EXPLOITATION MINIÈRE ARTISANALE, AVEC UNE ZONE DE FORÊT DÉGRADÉE EN ARRIÈRE-PLAN	392
FIGURE 9.6	VILLAGE DE KIGNEDOUBA AU NORD-OUEST DU SITE DU PROJET	392
FIGURE 9.7	ZONE AGRICOLE DE BANKAN ET VEGETATION DE SAVANE ARBOREE AVEC DES FORETS FRAGMENTEES EN ARRIERE PLAN	393
FIGURE 9.8	ZONES PROTEGEES	394
FIGURE 9.9	ZONE DE VISIBILITÉ THÉORIQUE	399
FIGURE 9.10	EMPLACEMENT DES RVS PROPOSES	402
FIGURE 10.1	ROUTES D'ACCES AU SITE	407

ACRONYMES ET ABREVIATIONS

Acronymes	Description
°C	Degrés
µm	Micromètre
ABACP	Politique de lutte contre la corruption et les pots-de-vin
ABN	Autorité du bassin du Niger
ACLS	Soutien Avancé de la Vie Cardiaque
ACP	Afrique, les Caraïbes et le Pacifique
ADE	Analyse des différences Environnementales
AEC	Avant l'Ere Commune
AEP	Probabilité de dépassement annuel
AEWA	Accord sur les oiseaux migrateurs d'Afrique-Eurasie
AGE	Australasian Groundwater and Environmental Consultants (Consultants en Eaux Souterraines et Environnement en Australasie)
AGEE	Agence Guinéenne pour les Évaluations Environnementales
AI	Aire d'Influence
ALC	Agent de liaison communautaire
ANAFIC	Agence Nationale de Financement des Collectivités Locales
ANFO	Mélange ammonitrate-huile combustible
ANGUCH	Agence Nationale des Gestion des Urgences et Catastrophes Humanitaires
ANZECC	Conseil australien et néo-zélandais de l'environnement et de la conservation
AP	Agents des plaintes / responsable des réclamations
APK	Association des Pêcheurs de Kouroussa
ARCCL	Autorité de Régulation et de Contrôle du Contenu Local
ARPT	Agence de Régulation des Postes et Télécommunications
ASC	Agent de santé communautaire
ASX	Bourse Australienne des Valeurs Mobilières
ATK	Azote total Kjeldahl
AQ	Qualité de l'air
BAD	Banque africaine de développement
BC	Bankan Creek
BEPC	Brevet d'Études du Premier Cycle

Acronymes	Description
BERD	Banque Européenne pour la Reconstruction et le Développement
BPI	Bonnes Pratiques Internationales
BPII	Bonnes Pratiques Industrielles Internationales
BSA	Broyage Semi-Autogène
BSTP	Bourse de sous-traitance et de partenariats
CCC	Centre pour la Conservation des Chimpanzés
CCE	Certificat de Conformité Environnementale
CCLM	Comité de Concertation des Localités Minières
CCNUCC	Convention-Cadre des Nations unies sur les changements climatiques
CEACR	Commission d'Experts pour l'Application des Conventions et Recommandations
CEDEAO	Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CEDEF	Comité pour l'élimination de la discrimination à l'égard des femmes
CENAGCUE	Centre National de Gestion des Catastrophes et des Urgences Environnementales
CEP	Certificat d'Etudes Primaires
CGEMAPE	Cadre de gestion de l'exploitation minière artisanale et à petite échelle
CIL	Carbone en lixiviation
CIM	Charges instantanées Maximales
CIMM	Conseil international des mines et métaux
CIP	Plateforme d'impact climatique
CITE	Classification internationale type de l'éducation
CLC	Coordinateur de liaison communautaire
CMIP6	Projet d'Intercomparaison des Modèles Couplés 6
CMS	Convention sur les espèces migratrices
CMW	Convention sur la protection des droits de tous les travailleurs migrants et des membres de leur famille
CNRD	Comité National du Rassemblement pour le Développement
CNT	Conseil National de la Transition
CPDM	Centre de Promotion et de Développement Miniers
CPMP	Chef de la Prévention des Maladies de la Préfecture
CPR	Cadre de Politique de Réinstallation
CR	En danger critique (d'extinction) (liste rouge de l'UICN)

Acronymes	Description
CRMS	Cadre de restauration des moyens de subsistance
CSE	Commission de la survie des espèces
CSI	Confédération syndicale internationale
CTAE	Comité Technique d'Analyse Environnementale
CU	Commune Urbaine
CVE	Composantes valorisées environnementales et sociales
dB	Décibels
dba	Décibel pondéré A
DBO	Demande biochimique en oxygène
DCO	Demande chimique en oxygène
DD	Données insuffisantes (Liste rouge de l'UICN)
DDA	Direction départementale de l'Agriculture
DE&I	Diversité, équité et inclusion
DPM	Déclaration de Politique Minière
E&S	Environnemental and Social
EDG	Electricité De Guinée
EDS	Enquête Démographique et de Santé
EE	Évaluation Environnementale
EFD	Etude de Faisabilité Détaillée
EGC	Equipe de gestion de crises
EHC	Évaluation des Habitats Critiques
EIC	Évaluation des Impacts cumulatifs
EIDH	Etude d'impact sur les droits humains
EIE	Etude d'impact environnementale
EIES	Etude d'impact environnemental et social
EII	Équipe d'intervention en cas d'incident
EIS	Évaluation de l'impact sonore
EIS	Évaluation d'impact social
EIU	Équipe d'intervention d'urgence
ELC	Équipe de liaison communautaire
EMAPE	Exploitation minière artisanale et à petite échelle de l'or

Acronymes	Description
EN	En danger (d'extinction) (liste rouge de l'UICN)
EP4	Principes de l'Equateur version 4
EPF	Étude de pré faisabilité, étude détaillée faite pour PDI sous Mamou Resources
EPI	Equipement de protection individuel
EPs	Principes de l'Equateur
ERCC	Évaluation des Risques liés aux Changements Climatiques
ERDH	Évaluations des risques liés aux droits humains
ERM	Environmental Resources Management
ERPCC	Évaluation des Risques Physiques liés au Changement Climatique
ERSE	Étude de référence socio-économique
ESA	Agence spatiale européenne
ESG	Environnemental, social et gouvernance
ESP	Entreprise de sécurité privée
ESRI	Institut de recherche sur les systèmes environnementaux
ESS	Environnementales, sanitaires et sécuritaires
ETo	Évapotranspiration de référence
FAO ou ONUAA	Organisation des Nations Unis pour l'Alimentation et l'Agriculture
FNDC	Front National pour la Défense de la Constitution
FODEL	Fonds de développement économique local
FOL	Fioul lourd
GAAPE	Groupe d'Appui à l'Autopromotion Paysanne et la Protection de l'Environnement
GBM	Groupe de la Banque Mondiale
GD	Groupe de discussion
GDC	Groupe de discussion ciblé
GES	Gaz à Effet de Serre
GHS	Groupes de sols hydrologiques
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
GIWPS	Institut de Georgetown pour les femmes, la paix et la sécurité
GNF	Franc Guinéen
GRDC	Centre mondial de données sur le ruissellement
GRVS	Grands récipients pour vrac souples

Acronymes	Description
ha	Hectare(s)
HSE	Hygiène, Sécurité, Environnement
HSSE	Hygiène, Santé, Sécurité, Environnement
HYCOS	Système d'Observation du Cycle Hydrologique
IACI	Ingénierie, Approvisionnement, Construction et Installation
IBAT	Integrated Biodiversity Assessment Tool (Outil d'Évaluation Intégrée de la Biodiversité)
IBTrACS	Archive internationale des meilleures trajectoires pour la gestion climatique
ICOMOS	Conseil international des monuments et des sites
ICP	Indicateurs clés de performance
IDE	Investissement Direct Etranger
IDH	Indice de Développement Humain
IDPC	Indice de Durée des Périodes Chaudes
IDVF	Indice de Durée des Vagues de Froid
IEA	Institut d'Écologie Appliquée
IFM	Indice Forêt Météo
IJDC	Initiative des Jeunes pour le Développement Communautaire
IMERG	Récupérations multi-satellites intégrées pour le GPM
IPM	Indice de Pauvreté Multidimensionnelle
IRA	Infection Respiratoire Aiguë
ISD	Installation de stockage des déchets
ISE	Indice des institutions sociales et du genre
ISO	Organisation internationale de normalisation
IST	Infections Sexuellement Transmissibles
JDC	Initiative des Jeunes pour le Développement Communautaire
KBA	Key Biodiversity Areas (Zones clés de biodiversité)
kg, kg/m ³ , kg/t	Kilogrammes, kilogrammes par mètre cube, kilogrammes par tonne
KGM	Mine d'or de Kouroussa
km	Kilomètre
kt	Kilotonne
kV	Kilovolt

Acronymes	Description
L	Localisation
L/s	Litre par seconde
LA10	Niveau de pression acoustique équivalent pondéré A, en décibels, utilisé pour exprimer le niveau de bruit de fond qui est dépassé pendant 10 % du temps sur une période donnée.
LA90	Niveau de pression acoustique équivalent pondéré A, en décibels, utilisé pour exprimer le niveau de bruit de fond qui est dépassé pendant 90 % du temps sur une période donnée.
LAeq	Niveau sonore équivalent
LAm _{ax}	Le niveau de pression acoustique maximal équivalent pondéré A, en décibels, enregistré sur une période donnée.
LAm _{in}	Le niveau de pression acoustique minimal équivalent pondéré A, en décibels, enregistré sur une période donnée.
LFO	Fioul léger
LM	Lixiviation des métaux
LRT	Laboratoire de Recherche sur les Transports
LSST	Loi sur la santé et la sécurité au travail
m	Mètre
m au-dessus du niveau moyen de la mer	Mètres au-dessus du niveau moyen de la mer
m/j	Mètre par jour
m ³	Mètre cube
MCM	Modèle climatique mondial
MEDD	Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
MEST	Matières en suspension totales
MGF	Mutilations/ablation sexuelles féminines
MGG	Mécanisme de gestion des griefs
MGP	Mécanisme de Gestion des Plaintes
MICS	Enquêtes Multiples à Indicateurs et Clusters
Mm ³	Million de mètres cubes
MMG	Ministère des Mines et de la Géologie
m-ns	Mètres en dessous du niveau du sol
MNT	Maladie Non Transmissible

Acronymes	Description
Moz	Million d'onces
MR	Municipalité Rurale
MRC	Modèle Climatique Régional
MSF	Médecins sans Frontières
Mt	Millions de tonnes
MU	Municipalité Urbaine
MW	Mégawatt
MWe	Mégawatt électrique
NASA	Administration nationale de l'aéronautique et de l'espace
NE	Nord-Est
NEB	Northeast Bankan (Bankan Nord-Est)
NIE	Notice d'impact environnemental
NO2	Dioxyde d'azote
NORM	Matériaux naturellement radioactifs
NOx	Oxydes d'azote
NP	Norme de Performance
NPS	Niveau de Pression Sonore
NQA	Normes de qualité de l'air
NT	Quasi menacée (liste rouge de l'UICN)
OBC	Organisations Basées sur la Communauté
OCDE	Organisation de coopération et de développement économique
OGPNRF	Office Guinéen des Parcs Nationaux et Réserves de Faune
OIM	Organisation Internationale pour les Migrations
OIT	Organisation Internationale du Travail
OMS	Organisation Mondiale de la santé
ONG	Organisation non gouvernementale
ONU	Organisation des Nations Unies
OSC	Organisation de la Société Civile
OSM	Open Street Map (projet collaboratif de cartographie en ligne)
PA	Potentiel d'Acidité
PAB	Plan d'action biodiversité

Acronymes	Description
PAP	Personne(s) affectée(s) par le projet
PAPFAM	Pan Arab Project for Family Health (Projet Panarable pour la santé familiale)
PAR	Plan d'action de réinstallation
PD	Particules diesel
PDI	Predictive Discovery Ltd
PDIP	Personnes déplacées à l'intérieur de leur propre pays
PDL	Plan de développement local
PDSM	Plan de Développement du Secteur Minier
PEHD	Polyéthylène haute densité
PEPP	Plan d'engagement des parties prenantes
PET	Plan d'exécution sur le terrain
PGB	Plan de gestion de la biodiversité
PGE	Plan de gestion environnementale
PGEMAPE	Plan de gestion de l'exploitation minière artisanale et à petite échelle
PGES	Plan de gestion environnementale et sociale
PGMCB	Plan de Gestion de mesures compensatoires pour la Biodiversité
PGP	Plan de gestion des poussières
PGPC	Plan de gestion du patrimoine culturel
PGQA	Plan de gestion de la qualité de l'air
PGSSC	Plan de gestion de la santé, de la sécurité et de la sécurité communautaire
PHTLS	Soutien Avancé de la Vie en Pré-Hospitalier
PIB	Produit Intérieur Brut
PIU	Plan d'intervention d'urgence
PM	Particule en suspension
PM10	Particule en suspension dont le diamètre est inférieur à 10 micromètres
PNAE	Plan National d'Action pour l'Environnement
PNDES	Plan National de Développement Économique et Social
PNHN	Parc National Haut Niger
PPC	Personnes potentiellement concernées
PRH	Politique des Ressources Humaines

Acronymes	Description
PRMS	Plan de restauration des moyens de subsistance
PSH	Personne en situation de handicap
PTS	Particules totales en suspension
PVC	Polychlorure de vinyle
PVSDH	Principes Volontaires relatifs à la Sécurité et aux Droits de l'Homme
RAFOC	Réseau d'Assistance Financière aux Organisations Communautaires
RE	Rapport d'Évaluation
REE	Rapport d'Évaluation écologique rapide
RGPD	Règlement Général sur la Protection des Données
RGPH3	Troisième Recensement Général de la Population et de l'Habitation
RH	Ressources Humaines
RNT	Résumé non technique
ROM	Minerai brut
RSB	Récepteur Sensible au Bruit
RVS	Récepteur visuellement sensible
S	Scénario
SARLU	Société à responsabilité limitée unipersonnelle
SE	Services écosystémiques
SFI	Société Financière Internationale
SFI PS	Normes de performance de la Société Financière Internationale
SGG	Société Générale de Guinée
SGS	Section sur les Grands Singes
SIG	Système d'Information Géographique
SMBS	Métabisulfite de sodium
SO2	Dioxyde de soufre
SOx	Oxydes de soufre
SST	Santé et sécurité au travail
STEP	Station d'épuration des eaux usées
STI	Niveau de puissance sonore
T	Période

Acronymes	Description
TCFD	Task Force on Climate-related Financial Disclosures (Groupe de travail sur les Divulgations Financières liées au Climat)
TCR	Trajectoire de Concentration Représentative
TdR	Termes de Références
TPS	Total des particules en suspension
TSM	Température de la surface de la mer
TSP	Trajectoire Socio-économique Partagée
UC	Unités de Consommation
UFM	Union du fleuve Mano
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
UNCAT	Convention contre la torture et autres peines ou traitements cruels, inhumains ou dégradants
UNCG	Union nationale des Chasseurs de Guinée
UNDPs	Principes directeurs des Nations Unies relatifs aux entreprises et aux droits de l'homme
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
UNFAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
UNICEF	Fonds des Nations Unies pour l'enfance
UNOG	Union Nationale des Orpailleurs de Guinée
UNOPS	Bureau des services des projets des Nations Unies
UNOSC	Union Nationale des Organisations de la Société Civile
URC	Unité de recherche climatique
UTPM	Utilisation des terres post-minières
UV	Ultraviolet
VBG	Violence et harcèlement basé sur le genre
VU	Vulnérable (liste rouge de l'UICN)
WCF	Fondation pour les Chimpanzés Sauvages
WDKBA	World Database of Key Biodiversity Areas (Base de données mondiale des Zones Clés de la Biodiversité)
WDPA	Base de données mondiale sur les Aires Protégées
WGS	World Geodetic System (Système géodésique mondial)
WJP	Projet mondial pour la justice

Acronymes	Description
WPS	Femmes, paix et sécurité
WRF	Weather Research and Forecasting (Recherche et Prévision Météorologiques)
WRI	Institut mondial pour les ressources
ZAEA	Zone d'Analyses Ecologiquement Appropriées
ZICO	Zone importante pour les oiseaux
ZIP	Zone Intégralement Protégée
ZIPT	Zones Importantes pour les Plantes Tropicales
ZO	Zone d'occurrence
ZSS	Zones de stockage des stériles
ZVT	Zone de Visibilité Théorique

VOLUME 2

1. BASE DE REFERENCE DE LA QUALITE DE L'AIR

1.1 INTRODUCTION

Cette section décrit la base de référence relative à la qualité de l'air pour le projet aurifère de Bankan ("le Projet"). Elle définit les normes de qualité de l'air pertinentes, décrit la méthodologie de l'étude de référence et résume les résultats de cette étude.

1.2 NORMES DE QUALITE DE L'AIR

Les Lignes Directrices Générales de la SFI (Société Financière Internationale) pour l'Environnement, la Santé et la Sécurité stipulent que les normes nationales doivent être utilisées lorsqu'elles sont raisonnables et fondées sur des données scientifiques rigoureuses. Par conséquent, lorsqu'il existe une norme nationale pour un polluant spécifique au cours d'une période de référence spécifique, cette norme a été utilisée comme norme de qualité de l'air applicable. Toutefois, dans la pratique, il est conseillé d'utiliser également les normes et les lignes directrices de la SFI, de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et d'autres organismes pour démontrer une solide conformité. La Guinée dispose de normes réglementaires nationales relatives à la qualité de l'air qui seront utilisées dans un premier temps. Ensuite, les normes de la SFI et de l'OMS seront utilisées.

1.2.1 NORMES DE QUALITE DE L'AIR DE LA GUINEE

Les normes guinéennes de qualité de l'air sont définies dans la Norme Guinéenne (NORME GUINEENNE NG 09-01-011:2012 /CNQ: 2004). Elles sont présentées dans le Tableau 1.1. Les réglementations en **gras** sont celles qui seront utilisées pour ce Projet.

TABLEAU 1.1 NORMES DE QUALITE DE L'AIR GUINEENNES (G-NQA)

Polluant	Période de référence pour le calcul de la moyenne	Valeur ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
PM ₁₀	Moyenne annuelle	50 (Qualité de l'air ambiant)
		80 (Valeur limite d'émission)
	Moyenne sur 24 heures	230 (Qualité de l'air ambiant)
		260 (Valeur limite d'émission)
Particules en suspension	Moyenne annuelle	100 (Qualité de l'air ambiant)
	Moyenne sur 24 heures	70 (Qualité de l'air ambiant)
NO ₂	Moyenne annuelle	100 (Qualité de l'air ambiant)
		40 (Valeur limite d'émission)
	Moyenne sur 24 heures	150 (Qualité de l'air ambiant)
	Moyenne sur 1 heure	400 (Qualité de l'air ambiant)
		200 (Valeur limite d'émission)

Polluant	Période de référence pour le calcul de la moyenne	Valeur ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
SO ₂	Moyenne annuelle	50 (Qualité de l'air ambiant et valeur limite d'émission)
	Moyenne sur 24 heures	200 (Qualité de l'air ambiant)
		125 (Qualité de l'air ambiant 2 et valeur limite d'émission)
	Moyenne sur 1 heure	1300 (Qualité de l'air ambiant)
		350 (Qualité de l'air ambiant 2)
Moyenne sur 15 minutes	500 (Qualité de l'air ambiant)	
Cadmium (Cd)	Valeur limite d'émission annuelle dans les particules de poussière en suspension	1500
	Dans les retombées de poussières	2 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$
Plomb (Pb)	Qualité de l'air ambiant annuelle et valeur limite d'émission pour les particules de poussière en suspension	2
	Dans les retombées de poussières	100 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$
	Qualité de l'air ambiant annuelle 2	0.5-1
Zinc (Zn)	Dans les retombées de poussières	400 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$
Retombées de poussières	Valeur limite d'émission annuelle pour les retombées de poussières totales	0,200 $\mu\text{g}/\text{m}^2/ \text{jour}$

1.2.2 LIGNES DIRECTRICES INTERNATIONALES

Les Lignes Directrices Générales de la SFI (2007) concernant les émissions atmosphériques et la qualité de l'air ambiant stipulent que les projets présentant des sources significatives d'émissions atmosphériques et un potentiel d'impacts significatifs sur la qualité de l'air ambiant doivent prévenir ou réduire au minimum ces impacts, en veillant à ce que :

- *Les émissions n'entraînent pas de concentrations de polluants qui atteignent ou dépassent les indications des lignes directrices et des normes de qualité de l'air ambiant pertinentes. Pour ce faire, les normes réglementaires nationales doivent être appliquées ou, en leur absence, les lignes directrices en vigueur de l'OMS relatives à la qualité de l'air ou d'autres sources internationalement reconnues ; et*
- *Les émissions ne contribuent pas de manière significative à la réalisation des valeurs définies par les lignes directrices ou les normes pertinentes en matière de qualité pour l'air ambiant. En règle générale, cette ligne directrice suggère 25 % des normes de qualité de l'air applicables afin de permettre un développement durable futur dans le même bassin atmosphérique.*

Les lignes directrices de l'OMS relatives à la qualité de l'air regroupent des recommandations fondées sur des données probantes concernant les valeurs limites de polluants atmosphériques spécifiques. Ces lignes directrices ont été élaborées pour aider les pays à atteindre une qualité de l'air qui protège la santé publique. Le Tableau 1.2 présente les valeurs indicatives internationales pour les particules PM_{10/2.5}, les gaz NO₂, SO₂, les métaux et les dépôts de poussières. Ce sont les valeurs qui seront utilisées dans cette EIES.

TABLEAU 1.2 NORMES INTERNATIONALES DE QUALITE DE L'AIR (NQA) ^{1 2 3 4}

Polluant	Période de calcul de la moyenne	Valeur (µg/m ³)
PM _{2.5}	Moyenne annuelle	35 (objectif intermédiaire 1)
	24 heures 99e percentile	75 (objectif intermédiaire 1)
PM ₁₀	Moyenne annuelle	70 (objectif intermédiaire 1)
	24 heures 99e percentile	150 (objectif intermédiaire 1)
NO ₂	Moyenne annuelle	40 (ligne directrice)
	Moyenne sur 1 heure	200 (ligne directrice)
SO ₂	Moyenne sur 24 heures	125 (objectif intermédiaire 1)
	Moyenne sur 10 minutes	500 (ligne directrice)
Arsenic (As)	UE (NQA ambiant annuelle)	0.006
Chrome VI (Cr VI)	Defra (moyenne annuelle)	0.00025
Chrome III (Cr III)	Defra (moyenne annuelle)	5
Cuivre (Cu)	Defra (moyenne sur 24 heures)	0.05
Plomb (Pb)	Defra (moyenne annuelle)	0.25
Mercure (Hg)	Defra (moyenne annuelle)	0.25
Nickel (Ni)	UE (moyenne annuelle)	0.02
Zinc (Zn)	Defra (moyenne annuelle)	50 (sous forme d'oxyde de zinc)
Cadmium (Cd)	Defra (moyenne annuelle)	0.005
Dépôt de poussières*	Niveau de nuisance	Valeur (µg/m ² /jour)
Nuisances possibles	Moyenne sur 30 jours Normes nationales sud-africaines pour les zones résidentielles	0.600 ⁵ µg/m ² /jour

¹ [Normes de qualité de l'air de l'UE \(europa.eu\)](http://europa.eu)

² [Évaluation des risques liés aux émissions atmosphériques pour votre permis environnemental - GOV.UK \(www.gov.uk\)](http://www.gov.uk)

³ [Normes de qualité de l'air de l'UE \(europa.eu\)](http://europa.eu)

⁴ [Évaluation des risques liés aux émissions atmosphériques pour votre permis environnemental - GOV.UK \(www.gov.uk\)](http://www.gov.uk)

⁵ Cette valeur peut être dépassée trois fois par an pour les zones résidentielles, mais pas au cours de mois consécutifs.

Polluant	Période de calcul de la moyenne	Valeur ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Nuisances possibles	Moyenne mensuelle TA-Luft (Allemagne)	0.350 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$
Nuisances graves	Taux de dépôt de poussières nuisibles spécifié par le Royaume-Uni	0.200 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$
Nuisances très probables	TA-Luft (Allemagne)	0.650 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$
Première perte d'aménité	Moyenne mensuelle Norme de nuisance de l'Australie occidentale	0.133 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$
Réduction inacceptable de la qualité de l'air	Norme de nuisance de l'Australie occidentale	0.333 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$
Dépôt de poussières nuisibles	Normes de qualité de l'air de Malaisie	0.133 $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$

* Il n'existe pas de consensus clair sur le niveau de dépôt de poussières susceptible d'entraîner des problèmes de nuisance. Toutefois, la Guinée ayant sa propre valeur limite d'émission pour les retombées de poussières (0,200 $\text{g}/\text{m}^2/\text{jour}$ (moyenne annuelle)), cette valeur sera utilisée dans le cadre de cette EIES.

1.3 HYPOTHESES ET LIMITES

Les hypothèses et les limites de l'évaluation sont incluses dans le volume 3, chapitre 1 relatif à la qualité de l'air.

Il est à noter que depuis que les études de la base de référence ont été achevées en 2023, l'équipe de Mamou Resources a modifié la conception du Projet et la centrale électrique a été déplacée en dehors de la Zone Périphérique du Parc National Haut-Niger (PNHN). Une approche prudente a été adoptée, dans le cadre de laquelle les études de modélisation de la conception précédente du Projet ont été utilisées et ont servi à informer l'évaluation d'impact du nouveau site. Il est à noter également que le projet devra réévaluer l'impact potentiel du nouvel emplacement pour vérifier la présence d'impacts potentiels sur l'ampleur de l'impact résiduel. Si nécessaire, ces informations seront fournies aux autorités respectives.

1.4 BASE DE REFERENCE

1.4.1 VUE D'ENSEMBLE

L'étude de référence sur la qualité de l'air a été réalisée par l'équipe de Mamou Resources avec l'assistance technique de l'équipe des spécialistes de la qualité de l'air d'ERM. Cette étude de référence a débuté en mars 2023. La conception de l'enquête est résumée dans le Tableau 1.3. Les résultats de la base de référence disponibles ont été inclus dans les annexes B et C ; les principales conclusions sont résumées dans cette section.

En ce qui concerne la base de référence temporelle, pour certains polluants, elle devrait rester relativement statique tout au long de l'année, tandis que pour d'autres, elle variera en fonction des saisons. La référence pour les poussières et les particules PM_{10} sera élevée pendant les périodes de sécheresse, qui prévalent de novembre à avril. Par association, les métaux liés aux particules varieront également de la même manière. En ce qui concerne les autres polluants, les niveaux de NO_2 peuvent également augmenter dans certains endroits plus densément peuplés, car associés à la combustion, en particulier aux feux de cuisine.

La référence sert principalement à déterminer si le bassin atmosphérique est "dégradé" ou "non dégradé". Un bassin atmosphérique est considéré comme "dégradé" lorsque les normes de qualité de l'air sont dépassées de façon généralisée. Des concentrations de référence élevées ou supérieures aux normes de qualité de l'air, peuvent représenter une contrainte pour le projet.

TABLEAU 1.3 SOURCES DE DONNEES

Polluant	Méthode d'obtention des données	Calendrier (dates de début et de fin)
PM ₁₀ et PM _{2,5}	Moniteur d'aérosols DRX DustTrak, Guardian2 et système de gestion de données Casella 24/7.	mai 2023 - décembre 2023
Analyse des métaux	Contenants à poussière	mars 2023 - juillet 2023
NO ₂ et SO ₂	Tubes à diffusion passive Radiello	mars 2023 - novembre 2023

1.4.2 DONNEES METEOROLOGIQUES

La Guinée est caractérisée par deux zones climatiques : la zone climatique tropicale pour la majeure partie du pays et la zone climatique subéquatoriale pour le sud-est de la Guinée. Il existe deux saisons distinctes, la saison humide de mai à octobre et la saison sèche de novembre à avril⁶. Comme la majeure partie de la Guinée, Kouroussa est exposé à des conditions climatiques et environnementales très variables tout au long de l'année. Pendant la saison sèche, les vents de l'Harmattan soufflent de l'est et du nord-est⁷ sur la Guinée. Les vents de l'Harmattan sont définis comme des vents continentaux secs chargés de poussière qui proviennent de la dépression du Bodélé dans le bassin du Tchad⁸. Ces vents soulèvent de grandes quantités de poussière dans l'atmosphère. Les particules grossières peuvent se déposer, mais les particules plus fines peuvent être transportées sur des centaines de kilomètres.

Un résumé des données météorologiques (2018 - 2022) obtenues à partir des données météorologiques prévisionnelles MM5/WRF pour l'AI (Tableau 1.4 et Tableau 1.5). Cette approche utilise la modélisation météorologique globale pour dériver des données météorologiques à l'échelle méso et locale, vérifiées à l'aide de données météorologiques de plus grande échelle. Les détails de la tour météorologique virtuelle sont les suivants :

- Latitude : 10.636953 N.
- Longitude : 9.959955 O.
- Fuseau horaire : UTC + 0.
- Ville la plus proche : Conakry.
- Pays : Guinée.

Cette approche a été développée par l'USEPA et est largement acceptée pour utilisation sur des sites où les données météorologiques locales sont limitées ou inexistantes.

⁶ [Guinée - Climatologie | Portail de connaissances sur les changements climatiques \(worldbank.org\)](https://www.worldbank.org/)

⁷ [Diachronic-analysis-of-the-evolution-of-climatic-parameters-and-land-use-in-Kintignan-Siguiri-Republic-of-Guinea.pdf \(researchgate.net\)](https://www.researchgate.net/publication/312111111-Diachronic-analysis-of-the-evolution-of-climatic-parameters-and-land-use-in-Kintignan-Siguiri-Republic-of-Guinea.pdf)

⁸ [Origin of Harmattan dust settled in Northern Ghana — Long transported or local dust? - ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1352231015001111)

TABLEAU 1.4 TAUX DE PRÉCIPITATIONS 2018-2022 (MM/HR)

Année	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
2018	0	0	0	50.1	20.4	304	166	246	89	12.5	0.11	0
2019	0	0	1.77	2.92	30.9	121	181	227	179	137	0.03	0
2020	0.03	0	1.4	7.11	69.2	149	177	162	245	103	0.18	0.15
2021	0	1.38	0	1.46	34	80	466	339	70.7	9.3	0.37	0
2022	0	0	0.04	1.16	12.9	207	389	306	186	7.64	0.28	0.52

Source : ERM sur la base des données de l'USEPA

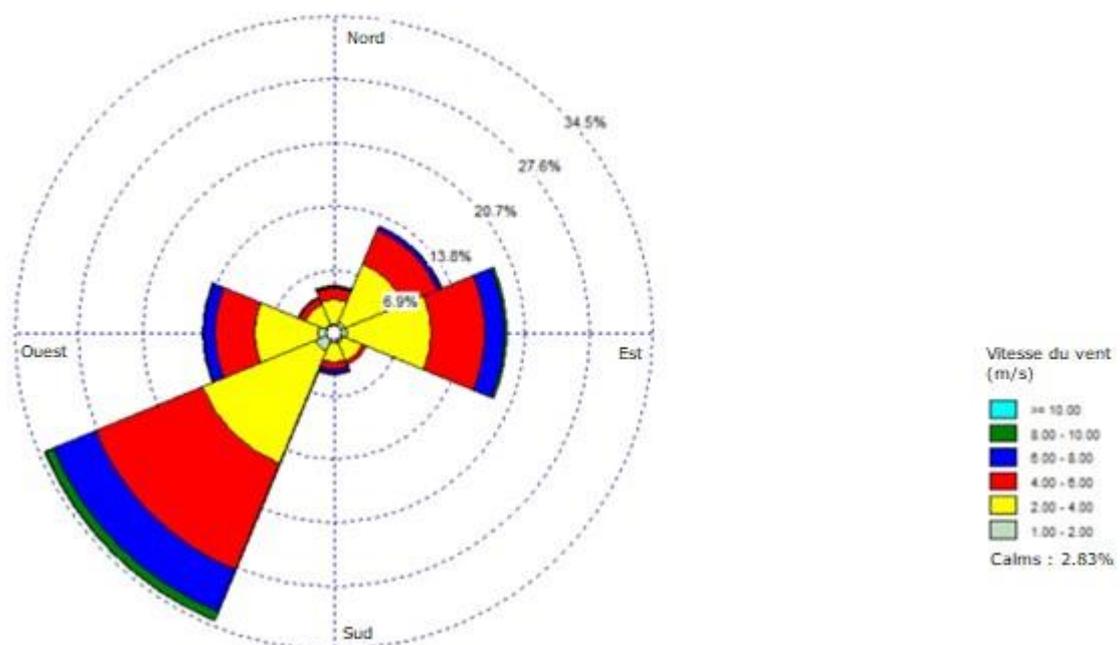
TABLEAU 1.5 RÉSUMÉ DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES

Paramètres météorologiques	Température (°C)	Humidité relative (%)	Pression de surface (mb)
Moyenne	26.8	52.1	966
Max	41.4	100	973

Source : ERM sur la base des données de l'USEPA

Figure 1.1 indique que la direction dominante du vent dans la zone du Projet est le sud-ouest, ce qui signifie que les émissions de la mine seront dirigées vers le nord-est, en direction de la ville de Kouroussa.

FIGURE 1.1 ROSE DES VENTS 2018-2022



1.4.3 SITES DE SURVEILLANCE

La surveillance de la qualité de l'air est effectuée à différents endroits sur le site du projet et aux alentours, comme le montrent le Tableau 1.6 et la Figure 1.2.

La surveillance de la qualité de l'air en tant que base de référence a commencé en mars 2023 et se poursuivra jusqu'à la phase de construction du projet. La surveillance de la qualité de l'air a été effectuée pour les polluants suivants :

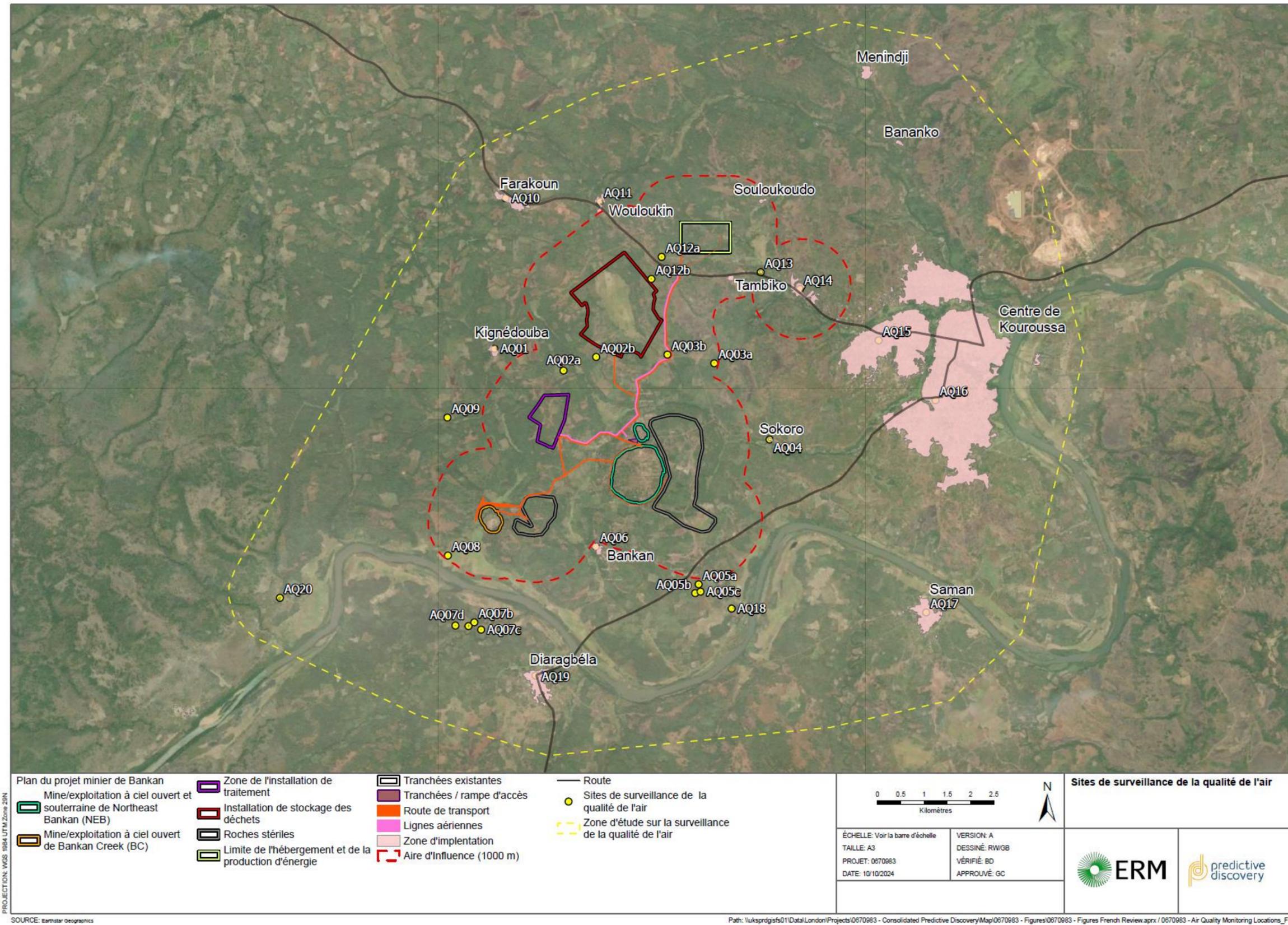
- Surveillance mensuelle des gaz NO₂ et SO₂ à l'aide de tubes à diffusion Radiello.
- Surveillance continue des particules (PM₁₀, PM_{2.5}) à l'aide de la surveillance active sur deux sites, Bankan et Kignédouba, pour le premier trimestre, de mai à août 2023. Pour le deuxième trimestre (septembre à novembre) la surveillance a été effectuée sur les sites de Diaragbéla et de Samakoura. Surveillance par rotation sur les sites décrits dans le Tableau 1.6.
- Contrôle mensuel des dépôts de poussière à l'aide de Contenants à poussière.
- La caractérisation chimique a été effectuée pour les métaux traces toxiques dans les particules de poussière identifiées dans la métallurgie du minerai, incluant l'arsenic (As), le nickel (Ni), le cadmium (Cd), le plomb (Pb), le mercure (Hg), le molybdène (Mo), le chrome (Cr), le calcium (Ca) et le cuivre (Cu), à partir d'échantillons prélevés d'avril à juillet.

TABLEAU 1.6 SURVEILLANCE ROTATIONNELLE PM₁₀ ET PM_{2.5}

Localisation	Calendrier (dates de début et de fin)
Diaragbéla AQ 19	10 et 11 juillet 2023 ; 30 et 31 août 2023 ; 15 et 16 septembre 2023 ; 24 et 25 octobre 2023 ; 14 et 15 novembre 2023
Farakoun AQ 10	10 et 11 juillet 2023 ; 25 et 26 août 2023 ; 29 et 30 septembre 2023 ; 10 et 11 octobre 2023 ; 08 et 09 novembre 2023
Bankan AQ 06	26 et 27 juin 2023 ; 07 et 08 juillet 2023 ; 04 et 05 août 2023 ; 11 et 12 septembre 2023 ; 05 et 06 octobre 2023 ; 03 et 04 novembre 2023 ; 18 et 19 décembre 2023
Kignédouba AQ 01	23 et 24 juin 2023 ; 05 et 06 juillet 2023 ; 02 et 03 août 2023, 04 et 05 septembre 2023 ; 04 et 05 septembre 2023 ; 09 et 10 octobre 2023 ; 11 et 12 novembre 2023
Camp de résidence Mamou Resources AQ14	19 et 20 juillet 2023 ; 18 et 19 août 2023 ; 22 et 23 septembre 2023 ; 16 et 17 octobre 2023 ; 13 et 14 novembre 2023 ; 04 et 05 décembre 2023
Samakoura AQ 16	14 et 15 juillet 2023 ; 14 et 15 août 2023 ; 06 et 07 octobre 2023 ; 20 et 21 novembre 2023 ; 12 et 13 décembre 2023
Saman AQ17	12 et 13 juillet 2023 ; 09 et 10 août 2023 ; 18 et 19 septembre 2023 ; 23 et 24 octobre 2023 ; 15 et 16 novembre 2023
Sokoro AQ 04	03 et 04 juillet 2023 ; 11 et 12 août 2023 ; 06 septembre 2023 ; 04 et 05 octobre 2023 ; 01 et 02 novembre 2023
Tamiko AQ 13	21 et 22 juillet 2023 ; 21 et 22 août 2023 ; 25 et 26 septembre 2023 ; 13 et 14 octobre 2023 ; 09 et 10 novembre 2023 ; 05 et 06 décembre 2023
Wassakho AQ 15	17 et 18 juillet 2023 ; 16 et 17 août ; 20 et 21 septembre 2023 ; 18 et 19 octobre 2023 ; 10 et 11 novembre 2023

Localisation	Calendrier (dates de début et de fin)
Wouloukin AQ 11	24 et 25 juillet 2023 ; 23 et 24 août 2023 ; 28 et 29 septembre 2023 ; 12 et 13 octobre 2023 ; 07 et 08 novembre 2023 ; 06 et 07 décembre

FIGURE 1.2 SITES DE SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR



1.4.4 RESULTATS DU SUIVI

Le principal objectif de cette étude de référence est de déterminer l'état actuel du bassin atmosphérique dans la zone du Projet. Les résultats présentés ci-dessous ont été obtenus dans le cadre du programme actuel de surveillance continue de la qualité de l'air, qui se poursuivra jusqu'à la phase de construction du projet. Les résultats indiquent que pour certains polluants tels que les PM₁₀, le PTS (Particules Totales en Suspension) et les dépôts de poussière, les normes de qualité de l'air sont dépassées, tandis que des polluants tels que le NO₂ et le SO₂ ne dépassent pas les normes de qualité de l'air fixées. Les résultats obtenus sont représentatifs de la saison humide et de la saison sèche.

1.4.4.1 TUBES A DIFFUSION

Des tubes à diffusion ont été installés avec une durée d'échantillonnage de 7 jours en mars, avril et juillet. Des tubes ont également été installés pour une durée de 2 à 4 semaines d'août à novembre.

En mars et avril, les tubes à diffusion ont été installés sur 10 sites. Entre juillet et novembre, les tubes à diffusion ont été installés sur 20 sites. Ces tubes ont ensuite été envoyés à un laboratoire externe pour analyse. Les résultats de la surveillance du NO₂ et du SO₂, montrent que les concentrations de ces polluants sont bien inférieures aux normes de qualité de l'air (Tableau 1.7 et Tableau 1.8).

TABLEAU 1.7 RESUME DES RESULTATS DE LA SURVEILLANCE DU NO₂

Description du site	NQA	Mars (24/03/23 - 30/03/23)	Avril (20/04/23 - 27/04/23)	Juillet (12/07/23 - 27/07/23)	Août (04/08/23 - 01/09/23)	Octobre (06/10/23 - 21/10/23)	Novembre (01/11/23 - 30/11/23)	Moyenne	% Moyenne NQA
Unité	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	%
AQ01	40	9.8	7.2	1.80	1.09	0.87	2.85	3.94	10%
AQ02	40	-	-	0.96	1.07	0.20	1.18	0.85	2%
AQ03	40	-	-	0.92	1.94	0.23	1.88	1.24	3%
AQ04	40	8.7	4.8	0.67	0.95	0.45	1.36	2.82	7%
AQ05	40	-	-	0.52	0.36	0.21	0.94	0.51	1%
AQ06	40	15.5	8.6	3.73	3.15	2.01	5.09	6.35	16%
AQ07	40	-	-	0.80	0.82	0.21	0.13	0.49	1%
AQ08	40	-	-	0.93	0.64	0.11	0.68	0.59	1%
AQ09	40	-	-	0.53	0.88	0.21	0.60	0.56	1%
AQ10	40	7.2	12.8	5.94	3.29	4.34	5.37	6.49	16%
AQ11	40	6	ND	2.77	1.54	1.44	2.26	2.80	7%
AQ12	40	-	-	1.06	1.04	0.71	3.08	1.47	4%
AQ13	40	-	-	0.40	2.39	1.85	2.47	1.78	4%
AQ14	40	11.3	16.4	4.97	2.25	1.48	1.89	6.38	16%
AQ15	40	11.4	12.6	3.05	0.78	ND	3.05	6.18	15%
AQ16	40	12.9	ND	3.02	3.54	2.71	5.06	5.45	14%
AQ17	40	17.4	8.7	2.55	2.75	1.78	3.99	6.20	15%
AQ18	40	-	-	1.69	1.07	0.64	2.16	1.39	3%

Description du site	NQA	Mars (24/03/23 - 30/03/23)	Avril (20/04/23 - 27/04/23)	Juillet (12/07/23 - 27/07/23)	Août (04/08/23 - 01/09/23)	Octobre (06/10/23 - 21/10/23)	Novembre (01/11/23 - 30/11/23)	Moyenne	% Moyenne NQA
AQ19	40	11.5	7.7	1.96	2.67	1.45	1.85	4.52	11%
AQ20	40	-	-	0.79	0.65	0.30	0.44	0.54	1%
Moyenne	40	11.2	9.85	1.95	1.64	1.12	2.32	3.03	8 %

ND - No Data (Pas de données)

TABLEAU 1.8 RESUME DES RESULTATS DE LA SURVEILLANCE DU SO₂

Description du site	NQA	Mars (24/03/23 - 30/03/23)	Avril (20/04/23 - 27/04/23)	Juillet (12/07/23 - 27/07/23)	Août (04/08/23 - 01/09/23)	Octobre (06/10/23 - 21/10/23)	Novembre (01/11/23 - 30/11/23)	Moyenne	% Moyenne NQA
Unité	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	%
AQ01	125	<0.27	<0.22	0.48	0.58	0.11	0.24	0.35	0.28%
AQ02	125	-	-	0.75	0.47	0.16	0.11	0.37	0.30%
AQ03	125	-	-	1.00	0.31	0.16	0.31	0.45	0.36%
AQ04	125	<0.26	<0.22	0.39	0.16	0.05	0.08	0.17	0.14%
AQ05	125	-	-	0.44	0.14	0.09	0.06	0.18	0.15%
AQ06	125	<0.26	<0.22	0.22	0.26	0.18	0.26	0.23	0.18%
AQ07	125	-	-	0.51	0.31	0.19	0.03	0.26	0.21%

Description du site	NQA	Mars (24/03/23 - 30/03/23)	Avril (20/04/23 - 27/04/23)	Juillet (12/07/23 - 27/07/23)	Août (04/08/23 - 01/09/23)	Octobre (06/10/23 - 21/10/23)	Novembre (01/11/23 - 30/11/23)	Moyenne	% Moyenne NQA
AQ08	125	-	-	0.62	0.30	0.08	0.07	0.27	0.21%
AQ09	125	-	-	0.34	0.62	0.09	0.12	0.29	0.23%
AQ10	125	<0.27	<0.27	0.22	0.40	0.28	0.08	0.25	0.20%
AQ11	125	<0.27	ND*	0.22	0.27	0.11	0.21	0.20	0.16%
AQ12	125	-	-	0.89	0.40	0.18	0.28	0.44	0.35%
AQ13	125	-	-	0.22	0.41	0.15	0.12	0.22	0.18%
AQ14	125	0.40	<0.21	0.75	0.35	0.19	0.05	0.35	0.28%
AQ15	125	<0.27	1.17	0.43	0.26	ND	0.21	0.52	0.41%
AQ16	125	0.81	ND	2.04	0.32	0.10	0.41	0.74	0.59%
AQ17	125	5.40	<0.22	0.45	0.40	0.08	0.20	1.31	1.04%
AQ18	125	-	-	0.77	0.31	0.08	0.12	0.32	0.25%
AQ19	125	<0.26	0.20	0.38	0.32	0.07	0.09	0.21	0,17%
AQ20	125	-	-	0.72	0.30	0.15	0.07	0.31	0.25%
Moyenne	125	2.20	0.69	0.59	0.34	0.13	0.16	0.372	0.297%

ND - No Data (Pas de données)

1.4.4.2 CONTENANTS A POUSSIÈRE

Des contenants à poussière ont été installés sur 20 sites pendant une période de huit mois (avril-novembre 2023), l'analyse du contenu ayant lieu tous les 30 jours (environ). Les résultats des retombées de poussières sont présentés dans le Tableau 1.9. La norme guinéenne relative aux retombées de poussières a été dépassée sur 6 sites (AQ 05, AQ 06, AQ 10, AQ 16, AQ 17, AQ 19). Ces résultats indiquent un dépassement de plus de 50 % de la norme sur tous les sites. La production de poussières et de PM₁₀ de la mine variera en fonction des conditions météorologiques, de l'état du sol et de la localisation et du type des activités entreprises à l'intérieur et autour de la mine. Pendant la saison des pluies, le potentiel de production de poussière est beaucoup plus faible que pendant la saison sèche (en particulier pendant l'Harmattan).

TABLEAU 1.9 RESULTATS DES RETOMBEES DE POUSSIÈRES

Sites de surveillance	Moyenne des jours d'échantillonnage	Poussière moyenne (g/m ² /d)	Norme guinéenne	Norme guinéenne
AQ01	30	0.191	0.2	96%
AQ02	26	0.123	0.2	61%
AQ03	26	0.105	0.2	53%
AQ04	30	0.170	0.2	85%
AQ05	26	0.209	0.2	105%
AQ06	30	0.338	0.2	169%
AQ07	26	0.126	0.2	63%
AQ08	27	0.169	0.2	85%
AQ09	27	0.145	0.2	73%
AQ10	31	0.307	0.2	154%
AQ11	30	0.185	0.2	93%
AQ12	27	0.102	0.2	51%
AQ13	30	0.140	0.2	70%
AQ14	30	0.127	0.2	63%
AQ15	30	0.189	0.2	94%
AQ16	30	0.203	0.2	102%
AQ17	31	0.330	0.2	165%
AQ18	26	0.142	0.2	71%
AQ19	31	0.248	0.2	124%
AQ20	28	0.134	0.2	67%
Moyenne	28.6	0.184	0.2	92%

1.4.4.3 TOTAL DES SOLIDES EN SUSPENSION

Les résultats du total des solides en suspension indiquent que sur la plupart des sites, la norme annuelle de qualité de l'air n'a pas été dépassée, mais sur certains sites, cette norme a été dépassée de 50 % (Tableau 1.10). Sur les sites AQ 10 et AQ 19, les normes guinéennes de moyenne de dépôt de poussières ont été dépassées.

TABLEAU 1.10 TOTAL DES SOLIDES EN SUSPENSION

Sites de surveillance	Moyenne des solides en suspension	Normes guinéennes annuelles de qualité de l'air (PTS)	% norme guinéenne
AQ01	56.3	100	56%
AQ04	13.3	100	13%
AQ06	27.9	100	28%
AQ10	73.4	100	73%
AQ11	34.9	100	35%
AQ13	22.3	100	22%
AQ14	51.3	100	51%
AQ15	35.9	100	36%
AQ17	38.8	100	39%
AQ 19	34.6	100	56%

1.4.4.4 ANALYSE DES METAUX

L'analyse des métaux a été réalisée sur une période de quatre mois (avril 2023 - juillet 2023). Les résultats de l'analyse des métaux sont présentés en Annexe C.

Le Tableau 1.11 montre les résultats de la concentration de divers métaux présents dans la concentration moyenne des PM₁₀ 83.4 µg/m³. L'analyse des concentrations de métaux n'indique qu'aucun de ces métaux n'a dépassé les normes de qualité de l'air adoptées pour le projet.

TABLEAU 1.11 RESULTATS DE L'ANALYSE DES METAUX

Polluant	Concentration (%)	Concentrations de polluants dans les PM ₁₀ (µg/m ³)	NQA guinéennes - Concentration en %
Arsenic (As)	0.0000030%	2.50E-06	
Cadmium (Cd)	0.0000500%	4.17E-08	0.00000000278%
Chrome (Cr III)	0.0000010%	8.34E-07	
Chrome (Cr VI)	0.0000010%	8.34E-07	
Cuivre (Cu)	0.0000020%	1.67E-06	
Plomb (Pb)	0.0000500%	4.17E-05	0.0041697%
Mercure (Hg)	0.0000030%	2.50E-06	
Nickel (Ni)	0.0000110%	9.17E-06	

Polluant	Concentration (%)	Concentrations de polluants dans les PM ₁₀ (µg/m ³)	NQA guinéennes - Concentration en %
Zinc (Zn)	0.0000250%	2.08E-05	0.0000100%

1.4.4.5 SURVEILLANCE CONTINUE PM₁₀ ET PM_{2.5}

Une surveillance continue des particules (PM₁₀ et PM_{2.5}) a été effectuée sur les sites AQ 01 et AQ 06 sur une période de trois mois, de fin mai à fin août 2023. Une surveillance continue a également été effectuée sur les sites AQ 16 et AQ 19 de septembre à novembre. Les résultats sont les suivants (Tableau 1.12 à Tableau 1.19) :

- PM_{2.5} :
 - 3 dépassements de la NQA sur 24h sur le site AQ06, tous en décembre 2023 (saison sèche)
 - 12 dépassements de la NQA sur 24h sur le site AQ01, tous en décembre 2023 (saison sèche)
 - Aucun dépassement de la norme de qualité de l'air sur 24 heures sur le site AQ16 (surveillance limitée pendant la saison sèche)
 - 3 dépassements de la NQA sur 24h sur le site AQ19, tous en novembre 2023 (saison sèche)
 - Les NQA annuelles sont dépassées (ensemble complet) sur AQ01, principalement en raison des valeurs élevées de décembre 2023.
 - Aucun dépassement (ensemble complet) des NQA annuelles sur les sites AQ06, AQ16 ou AQ19
- PM₁₀ :
 - 31 dépassements de la NQA SFI sur 24h sur le site AQ06, dont 27 en décembre 2023 (saison sèche)
 - 11 dépassements de la NQA guinéenne sur 24h sur le site AQ06, tous en décembre 2023 (saison sèche)
 - 17 dépassements de la NQA SFI sur 24h sur le site AQ01, tous en décembre 2023 (saison sèche)
 - 9 dépassements de la NQA guinéenne sur 24h sur le site AQ01, tous en décembre 2023 (saison sèche)
 - 15 dépassements de la NQA SFI sur 24h sur le site AQ16, dont 16 en novembre 2023 (saison sèche)
 - 1 dépassement de la NQA guinéenne sur 24h sur le site AQ16, en septembre 2023 (transition vers la saison sèche)
 - 9 dépassements de la NQA SFI sur 24h sur le site AQ19, dont 8 en novembre 2023 (saison sèche)
 - 3 dépassements de la NQA guinéenne sur 24h sur le site AQ19, dont 2 en novembre 2023 (saison sèche)
 - Les NQA annuelles (Guinée et SFI) sont dépassées (ensemble complet) sur les sites AQ06, AQ01, AQ16 et sur AQ19 (seule la NQA guinéenne est dépassée).

TABLEAU 1.12 **PM_{2.5} BANKAN AQ06**

	ENSEMBLE COMPLET	Mai 23	Juin 23	Juillet 23	Août 23	Décembre 23
Date de début :	28/05/2023	28/05/2023	01/06/2023	01/07/2023	01/08/2023	04/12/2023
Date de fin :	01/02/2024	31/05/2023	30/06/2023	31/07/2023	28/08/2023	31/12/2023
Maximum :	115	39.5	23.0	10.0	18.1	115
Date du maximum :	20/12/2023	29/05/2023	01/06/2023	09/07/2023	26/08/2023	20/12/2023
Dépassements sur 24h :	3	0	0	0	0	3
NQA 24h µg/m³	75	75	75	75	75	75
Moyenne :	19.4	25.6	10.8	6.6	6.8	47.2
SFI NQA annuelle µg/m³ :	35	35	35	35	35	35

TABLEAU 1.13 **PM₁₀ BANKAN AQ06**

	ENSEMBLE COMPLET	Mai 23	Juin 23	Juillet 23	Août 23	Décembre 23
Date de début :	28/05/2023	28/05/2023	01/06/2023	01/07/2023	01/08/2023	04/12/2023
Date de fin :	01/02/2024	31/05/2023	30/06/2023	31/07/2023	28/08/2023	31/12/2023
Maximum :	400	189	124.5	213	51.8	400
Date du maximum :	20/12/2023	28/05/2023	04/06/2023	04/07/2023	26/08/2023	20/12/2023
Dépassements sur 24h SFI :	31	2	0	2	0	27
SFI NQA 24h µg/m ³	150	150	150	150	150	150
Dépassements sur 24h Guinée :	11	0	0	0	0	11
Guinée NQA 24h. µg/m ³	230	230	230	230	230	230
Moyenne :	95.6	129.6	53.7	46.1	26.8	222
Guinée NQA annuelle µg/m ³ :	50	50	50	50	50	50
SFI NQA annuelle µg/m ³ :	70	70	70	70	70	70

TABLEAU 1.14 **PM_{2.5} KIGNEDOUBA AQ01**

	ENSEMBLE COMPLET	Juin 23	Juillet 23	Août 23	Décembre 23
Date de début :	02/06/2023	01/06/2023	01/07/2023	01/08/2023	04/12/2023
Date de fin :	28/08/2023	30/06/2023	31/07/2023	28/08/2023	23/12/2023
Maximum :	401	27.2	9.3	15.9	401
Date du maximum :	20/12/2023	04/06/2023	17/07/2023	27/08/2023	20/12/2023
Nbre de dépassements :	12	0	0	0	12
NQA 24h µg/m³ :	75	75	75	75	75
Moyenne :	37.1	9.0	4.9	5.6	129
SFI NQA annuelle µg/m³ :	35	35	35	35	35

TABLEAU 1.15 **PM₁₀ KIGNEDOUBA AQ01**

	ENSEMBLE COMPLET	Juin 23	Juillet 23	Août 23	Décembre 23
Date de début	02/06/2023	01/06/2023	01/07/2023	01/08/2023	04/12/2023
Date de fin :	01/02/2024	30/06/2023	31/07/2023	28/08/2023	23/12/2023
Maximum :	906	136.1	190	82.2	906
Date du maximum :	20/12/2023	26/06/2023	20/07/2023	22/08/2023	20/12/2023
Dépassements sur 24h SFI :	17	0	0	0	17
SFI NQA 24h, µg/m ³	150	150	150	150	150
Dépassements sur 24h Guinée :	9	0	0	0	9
Guinée NQA 24h, µg/m ³	230	230	230	230	230
Moyenne :	93.3	40.6	31.0	23.7	278
Guinée NQA annuelle. µg/m ³ :	50	50	50	50	50
SFI NQA annuelle. µg/m ³ :	70	70	70	70	70

TABLEAU 1.16 **PM_{2.5} SAMAKOURA AQ 16**

	ENSEMBLE COMPLET	Septembre 23	Octobre 23	Novembre 23
Date de début :	01/09/2023	01/09/2023	01/10/2023	01/11/2023
Date de fin :	30/11/2023	30/09/2023	31/10/2023	30/11/2023
Maximum :	63.2	23.3	41.9	63.2
Date du maximum :	11/11/2023	01/09/2023	07/10/2023	11/11/2023
Dépassements sur 24h :	0	0	0	0
SFI NQA 24h, µg/m³	75	75	75	75
Moyenne :	18.2	7.6	18.3	28.8
NQA annuelle, µg/m³ :	35	35	35	35

TABLEAU 1.17 **PM₁₀ SAMAKOURA AQ 16**

	ENSEMBLE COMPLET	Septembre 23	Octobre 23	Novembre 23
Date de début :	01/09/2023	01/09/2023	01/10/2023	01/11/2023
Date de fin :	30/11/2023	30/09/2023	31/10/2023	30/11/2023
Maximum :	430.3	430.3	114.4	226.5
Date du maximum :	21/09/2023	21/09/2023	26/10/2023	12/11/2023
Dépassements sur 24h :	15	2	0	13
SFI NQA 24h, µg/m ³	150	150	150	150
Dépassements sur 24h :	1	1	0	0
Guinée NQA 24h. µg/m ³	230	230	230	230
Moyenne :	74.6	50	51.9	121.9
Guinée NQA annuelle, µg/m ³ :	50	50	50	50
SFI NQA annuelle, µg/m ³ :	70	70	70	70

TABLEAU 1.18 **PM_{2.5} DIARAGBELA AQ 19**

	ENSEMBLE COMPLET	Septembre 23	Octobre 23	Novembre 23
Date de début :	01/09/2023	01/09/2023	01/10/2023	01/11/2023
Date de fin :	30/11/2023	30/09/2023	31/10/2023	30/11/2023
Maximum :	124	24	70.9	124
Date du maximum :	11/11/2023	01/09/2023	27/10/2023	11/11/2023
Dépassements sur 24h :	3	0	0	3
SFI NQA 24h, µg/m³	75	75	75	75
Moyenne :	25.8	7.2	23.7	46.6
NQA annuelle, µg/m³ :	35	35	35	35

TABLEAU 1.19 **PM₁₀ DIARAGBELA AQ 19**

	ENSEMBLE COMPLET	Septembre 23	Octobre 23	Novembre 23
Date de début :	01/09/2023	01/09/2023	01/10/2023	01/11/2023
Date de fin :	29/09/2023	30/09/2023	31/10/2023	30/11/2023
Maximum :	295	283	131	295
Date du maximum :	21/09/2023	21/09/2023	27/10/2023	10/11/2024
Dépassements sur 24h :	9	1	0	8
SFI NQA 24h, µg/m ³	150	150	150	150
Dépassements sur 24h :	3	1	0	2
Guinée NQA 24h, µg/m ³	230	230	230	230
Moyenne :	68.9	44.7	48.2	114
Guinée NQA annuelle, µg/m ³ :	50	50	50	50
SFI NQA annuelle, µg/m ³ :	70	70	70	70

1.5 RESUME

Les résultats analysés ci-dessus indiquent une surveillance sur une période spécifique. La surveillance de divers polluants est toujours en cours afin d'obtenir un ensemble de données plus complet. La collecte et l'analyse des données se poursuivant au cours de la période prolongée, l'objectif est de fournir une évaluation plus complète de la qualité de l'air dans la AI du projet.

Les lignes directrices HSE de la SFI indiquent que les projets situés dans des bassins atmosphériques dégradés et à l'intérieur ou à proximité de zones considérées comme écologiquement sensibles doivent veiller à ce que toute augmentation des niveaux de pollution soit aussi faible qu'il est raisonnablement possible⁹.

Les résultats obtenus pour le NO₂ et le SO₂ indiquent que les NQA n'ont pas été dépassées. Les résultats concernant le NO₂ montrent que sur six sites, les concentrations de polluants sont supérieures de 25 % aux NQA.

Les résultats de référence disponibles montrent des dépassements pour :

- Dépôts de poussières sur différents sites (moyenne annuelle) ;
- PM_{2,5} et PM₁₀ sur différents sites (valeurs annuelles et journalières).

Ces dépassements ne sont pas inattendus compte tenu des conditions générales de la région. Ils montrent cependant que la quantité de polluants atmosphériques dans le bassin atmosphérique de la zone générale du Projet est élevée et que le bassin atmosphérique est peut-être dégradé en ce qui concerne ces paramètres. Cette situation pourrait être due aux activités de subsistance de la population locale dans cette zone, notamment l'exploitation minière artisanale et la production de charbon de bois.

⁹ Lignes directrices générales en matière d'environnement, de santé et de sécurité (ifc.org)

2. BASE DE REFERENCE DU BRUIT ET DES VIBRATIONS

2.1 INTRODUCTION

Cette section décrit les conditions de bruit de référence pour le Projet aurifère de Bankan. Elle définit les critères de bruit pertinents, décrit la méthodologie de l'étude de référence et résume les résultats de cette étude.

2.2 CRITÈRES DE BRUIT

Cette base de référence a été réalisée conformément aux normes et lignes directrices acoustiques suivantes :

- Norme guinéenne NG 09-01-012:2012 / CNQ:2004¹⁰ "Limites Maximales d'exposition à Quelques Produits Chimiques et au Bruit Dans Les Lieux de Travail"
- Société financière internationale (SFI)¹¹ Lignes directrices en matière d'Hygiène, de Sécurité, et d'Environnement (HSE) - Section 1.7 - Gestion du bruit environnemental (Lignes directrices HSE de la SFI 1.7 Bruit).

2.2.1 NORME GUINÉENNE NG 09-01-012:2012 / CNQ:2004

L'Institut guinéen de normalisation définit différents niveaux de bruit en fonction de la période de la journée et du type de zone, comme indiqué sur le Tableau 2.1.

La réglementation guinéenne rappelle les limites de bruit de la SFI pour la nuit, soit 45 dB(A) pour les zones résidentielles et 70 dB(A) pour les zones industrielles. En revanche, pour la journée, elle fixe une limite plus stricte de 50 dB(A) et définit également une période sensible supplémentaire entre 13h et 15h, pendant laquelle un seuil inférieur de 5 dB(A) est recommandé (45 dB(A)).

TABLEAU 2.1 CRITERES DE BRUIT POUR LES ZONES RESIDENTIELLES, COMMERCIALES ET INDUSTRIELLES

Période	dB(A) Classe 1 Zone résidentielle	dB(A) Classe 2 Zone commerciale	dB(A) Classe 3 Zone industrielle
6h-13h	50	55	70
13h-15h	45	50	
15h-22h	50	55	
22h-6h	45	50	

Source : NG 09-01-012:2012 / CNQ:2004

¹⁰ NG 09-01-012:2012 / CNQ:2004 Limites Maximales d'exposition à Quelques Produits Chimiques et au Bruit Dans Les Lieux de Travail.

¹¹ IFC (Société financière internationale). 2007. Lignes directrices générales en matière d'Hygiène, de Sécurité, et d'Environnement (HSE), 30 avril 2007.

2.2.2 BONNES PRATIQUES INTERNATIONALES : LIGNES DIRECTRICES HSE GÉNÉRALES DE LA SFI POUR LE BRUIT

Les lignes directrices de la SFI comprennent des critères de niveau de bruit internationalement reconnus et pertinents pour le Projet. Les lignes directrices comprennent deux catégories principales de récepteurs : résidentiels et industriels. Les limites correspondantes sont résumées dans le Tableau 2.2.

Les lignes directrices font référence au bruit provenant des installations et des sources de bruit fixes. Les critères de bruit sont généralement appliqués comme normes de conception pour les installations industrielles. Cette règle peut impliquer que les critères se rapportent à un seuil de bruit général. Toutefois, la SFI a indiqué que les critères ne sont pas directement applicables aux sources de bruit mobiles ou liées au transport.

TABLEAU 2.2 LIGNES DIRECTRICES DE LA SFI EN MATIÈRE DE NIVEAU SONORE (TABLEAU 1.7)

Récepteur	Niveaux de bruit ambiant maximaux admissibles, LAeq,1h, dB(A) Champ libre	
	En journée (7h-22h)	La nuit (22h-7h)
Zones résidentielles, communautaires, d'enseignement	55	45
Zones Industrielles, commerciales	70	70

Source : SFU - Lignes directrices générales en matière d'HSE (1.7) 2007

Les lignes directrices contiennent deux exigences pour l'évaluation : respecter les seuils de bruit fixes (perturbation) admissibles au niveau des récepteurs de bruit, ou ne pas augmenter les niveaux de bruit ambiant de plus de 3 dB au niveau du récepteur le plus proche. Cette deuxième exigence s'applique lorsque les niveaux de bruit existants sont supérieurs aux seuils. Les mesures doivent être effectuées au niveau de récepteurs de bruit hors site.

2.3 HYPOTHÈSES ET LIMITES

Cette évaluation du bruit et des vibrations s'appuie principalement sur la description du Projet fournie dans le rapport de conception de la mine CSA mis à jour en décembre 2024¹². Les hypothèses et les limites de l'évaluation d'impact figurent dans le *Volume 3, chapitre 3 : évaluation des impacts de bruit et vibrations* de cet EIES.

2.4 CONDITIONS DE LA BASE DE RÉFÉRENCE

2.4.1 MÉTHODOLOGIE

2.4.1.1 ÉQUIPEMENT ET INSTALLATION

Pour évaluer les conditions existantes du Projet, des mesures de bruit sur 24 heures ont été effectuées en juin, juillet et août 2023, sur des récepteurs sélectionnés. Les sites de surveillance ont été sélectionnés par des experts d'ERM et contrôlés sur le terrain par le personnel Mamou

¹² Predicted Discovery – Bankan Gold Project, Project Description - CSA Global Mine.

Resources du site afin de déterminer précisément les niveaux de bruit de fond existants dans l'aire d'influence (AI) du Projet.

ERM a précisé la méthodologie pour conduire l'étude de référence en matière de bruit et les études ont été réalisées par le personnel Mamou Resources du site. Les données enregistrées ont été analysées par l'équipe acoustique d'ERM.

La procédure de contrôle du bruit a été exécutée en conformité avec la norme ISO 1996 -1:2003, qui spécifie que le contrôle du bruit doit être effectué à l'aide d'un sonomètre de Type 1 Casella CEL-63X, conformément aux normes de la SFI. L'équipement a été monté avec le microphone installé à environ 1,5 m au-dessus du sol. Les systèmes étaient en champ libre (c'est-à-dire à au moins 3,5 m de la surface réfléchissante dure la plus proche). Le sonomètre a été étalonné avant et après chaque mesure. Le niveau d'étalonnage a été vérifié et aucune dérive significative (c'est-à-dire $> 0,5$ dB) n'a été constatée. Les données météorologiques ont été collectées à l'aide d'une station météorologique, avec des mesures effectuées en juin, juillet et août 2023. Le sonomètre est représenté sur la Figure 2.1.

FIGURE 2.1 INSTALLATION DE CONTROLE DU BRUIT AVEC EQUIPEMENT DE SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR



Source : Mamou Resources

2.4.1.2 LIEU DE SURVEILLANCE DU BRUIT

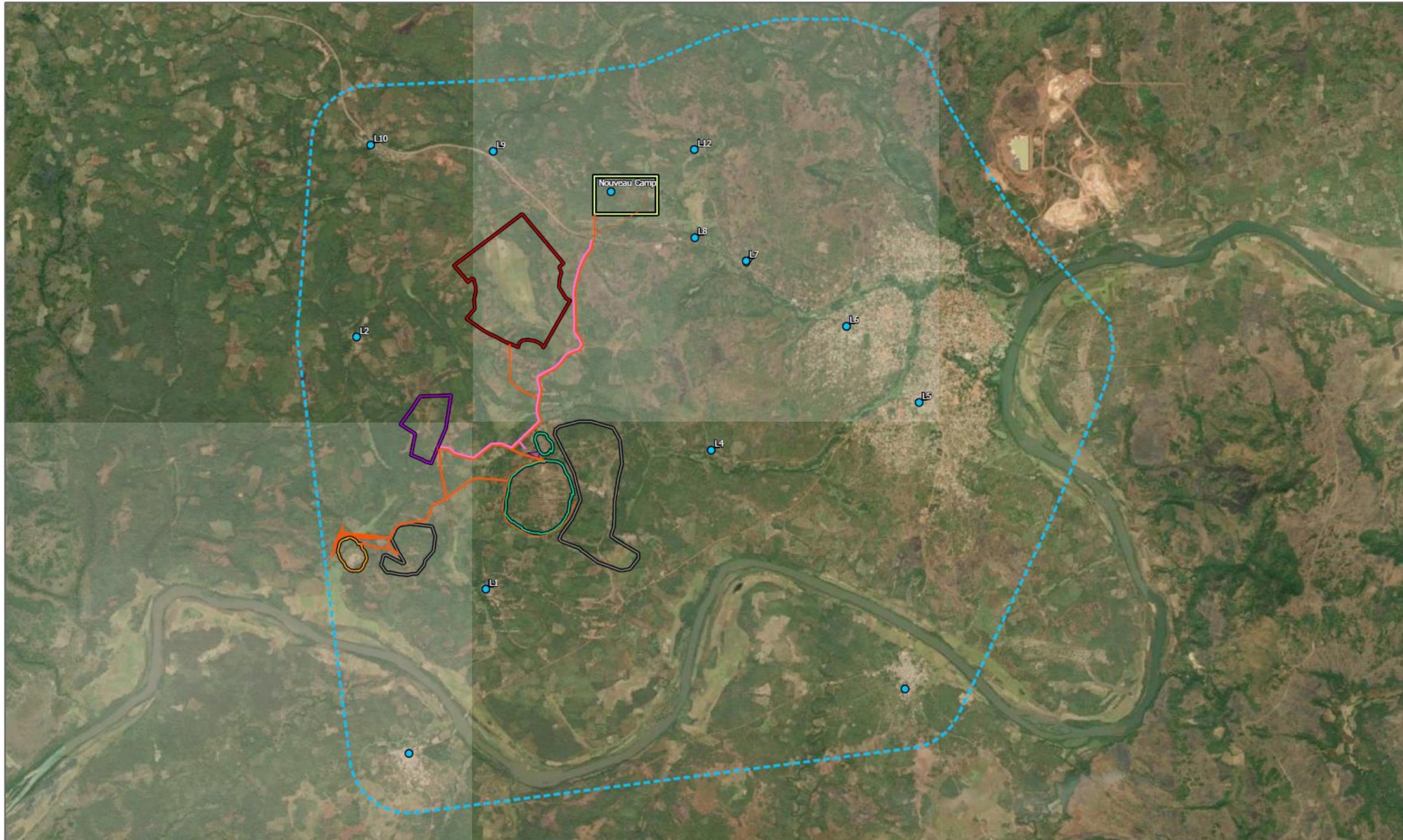
Il a été proposé d'effectuer les mesures de bruit de référence sur 11 sites. Ces sites ont été considérés comme représentatifs de l'environnement acoustique aux alentours du site du Projet. Les coordonnées et la description de chaque site de mesure sont fournies dans le Tableau 2.3. La Figure 2.2 montre l'emplacement de chaque site de mesure.

TABLEAU 2.3 DESCRIPTION DES LIEUX DE SURVEILLANCE DU BRUIT

ID de la station	Lieu	Date de l'étude	Coordonnées UTM 29N		Description
			X (m)	Y (m)	
L1	Bankan	06/06/23-07/06/23	395786	1173504	Zone résidentielle située au sud du Projet. Les sources de bruit incluent les motos, les véhicules et d'autres émissions provenant des activités du village.
		07/07/23-08/07/23			
		04/08/23/05/08/23			
L2	Kignédouba	07/06/23-08/06/23	393610	1177745	Zone résidentielle située à l'ouest du Projet. Les sources de bruit incluent les motos, les véhicules et d'autres émissions provenant des activités du village.
		05/07/23-06/07/23			
		02/08/23-03/08/23			
L3	Diaragbéla	08/06/23-09/06/23	394492	1170741	Zone résidentielle située au sud du Projet. Les sources de bruit incluent les motos, les véhicules et d'autres émissions provenant des activités du village. Influence sonore du trafic de la route nationale N31.
		10/07/23-11/07/23			
		07/08/23-08/08/23			
L4	Sokoro	05/06/23-06/06/23	399580	1175840	Zone résidentielle située à l'est du Projet. Les sources de bruit incluent les motos, les véhicules et d'autres émissions provenant des activités du village.
		03/07/23-04/07/23			
		11/08/23-12/08/23			
L5	Samakoura	12/06/23-13/06/23	403078	1176643	Zone résidentielle située à l'est du Projet le long de la route N31. Les sources de bruit incluent les motos, les véhicules et d'autres émissions provenant des activités du village. Influence sonore du trafic de la route nationale N31
		14/07/23-15/07/23			
		14/08/23-15/08/23			
L6	Wassako	13/06/23-14/06/23	401856	1177923	Zone résidentielle située au nord-est du Projet, le long de la route N1. Les sources de bruit incluent les motos, les véhicules et d'autres émissions provenant des activités du village. Influence sonore du trafic de la route nationale N1.
		17/07/23-18/07/23			
		16/08/23-17/08/23			

ID de la station	Lieu	Date de l'étude	Coordonnées UTM 29N		Description
			X (m)	Y (m)	
L7	Camp résidentiel Mamou Resources	14/06/23-15/06/23	400167	1179023	Zone résidentielle pour le personnel de la mine située au nord-est du Projet, le long de la route N1. Les sources de bruit incluent : les véhicules et autres émissions de la route nationale N1 (Kouroussa/Dabola).
		19/07/23-20/07/23			
		18/07/23-19/07/23			
L8	Tamiko	15/06/23-16/06/23	399303	1179413	Zone résidentielle située au nord-est du Projet. Les sources de bruit incluent : les motos, les véhicules et autres émissions de la route nationale N1 (Kouroussa/Dabola).
		21/07/23-22/07/23			
		21/08/23-22/08/23			
L9	Wouloukin	16/06/23-17/06/23	395909	1180867	Zone résidentielle située au nord du Projet. Les sources de bruit incluent : les motos, les véhicules et autres émissions de la route nationale N1 (Kouroussa/Dabola).
		23/08/23-24/08/23			
L10	Farakoun	19/06/23-20/06/23	393847	1180971	Zone résidentielle située au nord-ouest du Projet. Les sources de bruit incluent : les motos, les véhicules et autres émissions de la route nationale N1 (Kouroussa/Dabola).
		25/08/23-26/08/23			
L11	Saman	12/06/23-12/06/23	402841	1171826	Zone résidentielle située au sud-est du Projet. Les sources de bruit incluent les motos, les véhicules et d'autres émissions provenant des activités du village.
		12/07/23-12/07/23			
		09/08/23-10/08/23			

FIGURE 2.2 SITES DE SURVEILLANCE DU BRUIT



<p>Plan du projet minier de Bankan</p> <ul style="list-style-type: none"> Mine/exploitation à ciel ouvert et souterraine de Northeast Bankan (NEB) Mine/exploitation à ciel ouvert de Bankan Creek (BC) Zone de l'installation de traitement 		<ul style="list-style-type: none"> Installation de stockage des déchets Roches stériles Limite de l'hébergement et de la production d'énergie Tranchées existantes Tranchées / rampe d'accès 		<ul style="list-style-type: none"> Route de transport Lignes aériennes Zone d'implémentation Route Sites de surveillance du bruit Zone d'étude du bruit 		<p>Sites de surveillance du bruit</p>	
<p>ÉCHELLE: Voir la barre d'échelle</p> <p>TAILLE: A3</p> <p>PROJET: 0670983</p> <p>DATE: 10/10/2024</p>		<p>VERSION: A</p> <p>DESSINÉ: RW/GB</p> <p>VÉRIFIÉ: BD</p> <p>APPROUVÉ: GC</p>					
<p>SOURCE: Earthstar Geographics</p>						<p>Client</p>	

Path: \\ukspdrdisf01\Data\London\Projects\0670983 - Consolidated Predictive Discovery\Map\0670983 - Figures\0670983 - Figures French Review.aprx / 0670983 - Noise Monitoring Locations_FR

2.4.1.3 ENREGISTREMENT DES DONNÉES

Des mesures de bruit sur 24 h (dites sans surveillance directe) ont été effectuées au cours de l'étude de référence. Ces mesures ont permis d'enregistrer différents paramètres, notamment L_{Aeq} , L_{A90} , L_{Amax} , L_{Amin} , et L_{A10} . Une brève description de toutes ces mesures de bruit est fournie dans la présente section.

Les résultats du contrôle du bruit sur 24 h (sans surveillance directe) pour chaque site ont été divisés en périodes de jour (7h-22h) et de nuit (22h-07h) afin de comprendre les variations de l'environnement de référence. Les mesures effectuées lors de mauvaises conditions météorologiques (telles que les précipitations) ont été exclues.

La mesure L_{Aeq} est le niveau sonore continue équivalent, qui a la même pression acoustique que les niveaux sonores variables réels pendant la même période. La lettre "A" dans les deux mesures indique que la pondération "A" a été utilisée. Le suffixe "A" indique que les niveaux sonores ont été "pondérés A" afin de tenir compte de la nature non linéaire de l'audition humaine. Le terme "eq" dans L_{Aeq} indique qu'un niveau équivalent a été calculé. Par conséquent, $L_{Aeq(T)}$ est le niveau sonore continu pondéré A, mesuré au cours de la période "T".

La mesure L_{A90} est un niveau de bruit fractile qui représente le niveau de bruit dépassé pendant 90 % de la période de contrôle (T). Elle représente les accalmies entre les événements sonores, tels que le passage d'une voiture ou d'une locomotive ou le survol d'un avion. La mesure L_{A90} est le niveau de référence quasi minimal qui ne se produit, par définition, que 10 % du temps. Le niveau L_{A90} est souvent appelé niveau de bruit "de fond" et est couramment utilisé comme base pour déterminer les critères de bruit aux fins d'évaluation. Pour cette évaluation, la mesure L_{A90} a été utilisée pour représenter les niveaux de bruit de fond.

Outre les mesures L_{Aeq} et L_{A90} , d'autres mesures sonores sont généralement collectées lors des études de bruit : L_{Amax} , L_{Amin} , et L_{A10} . Les mesures L_{Amax} et L_{Amin} correspondent respectivement aux niveaux de bruit maximum et minimum d'un échantillon de bruit. La mesure L_{A10} est également un niveau fractile représentant le niveau de bruit dépassé pendant 10 % de la période de surveillance (T).

Le sonomètre enregistre automatiquement ces paramètres de mesure de bruit environnementaux. Dans le cadre de cette étude, la mesure L_{Aeq} est le paramètre de bruit le plus intéressant, car c'est ce paramètre qui doit être comparé directement aux normes de bruit applicables de la SFI.

2.4.2 RÉSULTATS DES MESURES DE BRUIT

Les résultats des mesures sur 24 h (dites sans surveillance directe) de chaque site de contrôle sont résumés dans le Tableau 2.4. Le Tableau 2.5 affiche les mesures prises pendant le mois d'août, considéré comme faisant partie de la saison des pluies. Ces mesures de bruit comprennent donc des données collectées pendant les périodes de pluie.

TABLEAU 2.4 RESULTAT DU CONTROLE DU BRUIT SUR 24H (SANS SURVEILLANCE)

Récepteur	Période (T)	Critères SFI		Critères guinéens Zones résidentielles	Paramètre de mesure, dB(A)		
		Zones résidentielles	Zones industrielles		L _{Aeq} *	L _{A10} **	L _{A90} **
L1	En journée	55	70	45***	59	47-72	35-66
	La nuit	45		45	56	42-72	36-64
L2	En journée	55		45***	59	49-71	35-61
	La nuit	45		45	59	39-72	36-62
L3	En journée	55		45***	59	45-70	38-63
	La nuit	45		45	59	45-73	38-63
L4	En journée	55		45***	53	42-63	28-59
	La nuit	45		45	55	42-63	28-60
L5	En journée	55		45***	54	47-70	37-58
	La nuit	45		45	65	38-79	36-70
L6	En journée	55		45***	58	49-73	37-50
	La nuit	45		45	47	39-69	35-54
L7	En journée	55		45***	59	56-72	54-61
	La nuit	45		45	57	57-70	55-61
L8	En journée	55		45***	53	46-63	32-54
	La nuit	45		45	51	44-66	33-55
L9	En journée	55		45***	54	40-66	32-54
	La nuit	45		45	51	40-63	32-62
L10	En journée	55		45***	59	47-73	39-60
	La nuit	45		45	53	47-73	39-60
L11	En journée	55		45***	59	42-73	36-66
	La nuit	45		45	53	38-68	35-64

Période T = 15 heures pour le jour (7h-22h) et 9 heures pour la nuit (22h-07h), conformément aux lignes directrices de la SFI.

* Valeurs moyennes logarithmiques

** Valeurs de la fourchette

*** 13h à 15h. C'est la période pendant laquelle les normes guinéennes sont plus strictes

Les niveaux de bruit existants sont supérieurs aux critères guinéens et à ceux de la SFI pour le bruit de la journée dans les zones résidentielles sur tous les points de contrôle, à l'exception de L4, L5, L8 et L9. En outre, les critères guinéens et ceux de la SFI pour le bruit nocturne dans les zones résidentielles sont dépassés sur tous les points de contrôle. Les sources de bruit sont attribuées aux motos, aux véhicules et aux activités urbaines des villages voisins. Les emplacements L3 et L5 incluent le bruit du trafic de la route nationale N31. Les sites L6 à L10 sont affectés par le bruit de la route nationale N1.

TABLEAU 2.5 RESULTATS DU CONTROLE DU BRUIT AU MOIS D'AOUT (TEMPS PLUVIEUX)

ID du lieu	Période (T)	Critères SFI		Critères guinéens Zones résidentielles	LAeq*, dB(A)
		Zones résidentielles	Zones industrielles		
L1	En journée	55	70	45***	59
	La nuit	45		45	59
L2	En journée	55		45***	57
	La nuit	45		45	51
L3	En journée	55		45***	59
	La nuit	45		45	58
L4	En journée	55		45***	47
	La nuit	45		45	49
L5	En journée	55		45***	54
	La nuit	45		45	55
L6	En journée	55		45***	53
	La nuit	45		45	51
L7	En journée	55		45***	57
	La nuit	45		45	57
L8	En journée	55		45***	52
	La nuit	45		45	52
L9	En journée	55		45***	54
	La nuit	45		45	54
L10	En journée	55		45***	59
	La nuit	45		45	57
L11	En journée	55		45***	59
	La nuit	45		45	57

ID du lieu	Période (T)	Critères SFI		Critères guinéens	LAeq*, dB(A)
		Zones résidentielles	Zones industrielles	Zones résidentielles	
	Période T = 15 heures pour le jour (7h-22h) et 9 heures pour la nuit (22h-07h), conformément aux lignes directrices de la SFI. * Valeur moyenne logarithmique *** 13h à 15h. C'est la période pendant laquelle les normes guinéennes sont plus strictes				

Lors de l'évaluation des résultats du contrôle par temps de pluie, la mesure LAeq_{1h} peut atteindre 64 dBA pendant la journée et 67 dBA pendant la nuit.

2.5 RÉSUMÉ

Les mesures du bruit de la base de référence ont été effectuées en juin, juillet et août 2023 sur 11 emplacements de surveillances soigneusement sélectionnés pour fournir une représentation complète des données de bruit initiales au niveau des récepteurs sensibles au bruit se trouvant à proximité du Projet. Ces mesures ont été effectuées de jour comme de nuit.

Les niveaux de bruit mesurés dépassaient les seuils acceptables de nuit de la Guinée et de la SFI sur tous les emplacements de surveillance. Pendant la journée, tous les emplacements de surveillance dépassent les seuils de la SFI, à l'exception de L4, L5, L8 et L9, mais sur ces emplacements, les seuils guinéens pour la période de la journée sont dépassés. Les principales sources de bruit sont liées aux activités présentées dans le Tableau 2.3. Les niveaux sonores nocturnes élevés sur les emplacements L3, L5, L6, L7, L8, L9 et L10 peuvent être attribués au bruit de la circulation provenant des routes nationales N1 et N31. En outre, en cas de précipitations, les niveaux LAeq_{1h} peuvent atteindre jusqu'à 64 dBA pendant la journée et jusqu'à 67 dBA pendant la nuit sur certains emplacements.

3. BASE DE REFERENCE DES EAUX DE SURFACE

3.1 INTRODUCTION

Cette section décrit les conditions de l'état initial relatives aux eaux de surface pour le projet aurifère de Bankan ("le Projet").

3.1.1 SOURCES DE DONNÉES

Les données et sources d'information suivantes ont été utilisées pour la préparation des données initiales relatives aux eaux de surface :

- Centre mondial de données sur le ruissellement (GRDC) pour le débitmètre de Kouroussa 1923-2001.
- Données de précipitations - Harris, I., Osborn, T.J., Jones, P. et al. Version 4 des jeux de données climatologiques mensuelles multivariées à haute résolution, sous forme de valeurs aux points de grille, des séries temporelles de l'Unité de recherche climatique (URC TS). Sci Data 7, 109 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41597-020-0453-3>.
- Évaluation hydrologique de préfaisabilité pour le Projet aurifère de Bankan. Rapport pour Predictive Discovery Limited réalisé par Hydrologic Consulting (Pty) Ltd et Australasian Groundwater and Environmental Consultants Pty Ltd, August 2023.
- Évaluation hydrogéologique exploratoire de Bankan. Rapport transmis à Predictive Discovery Limited par Australasian Groundwater and Environmental Consultants Pty Ltd, Août 2023.
- Tramblay, Yves ; Rouché, Nathalie, 2020, "ADHI: African Database of Hydrometric Indices", <https://doi.org/10.23708/LXGXQ9>.
- Échantillonnage de la qualité de l'eau - des échantillons mensuels d'eau de surface ont été prélevés en 13 points stratégiques de l'Aire d'Etude. Des relevés in situ de la qualité de l'eau ont été effectués à l'aide d'une sonde multiparamètre. Des échantillons localisés ont en outre été prélevés pour analyse en laboratoire. L'échantillonnage a commencé en décembre 2022 et le dernier échantillon disponible a été prélevé en août 2023. Les échantillons prélevés entre décembre 2022 et avril 2023 ont été traités à Kankan par la Direction régionale d'analyse de la qualité de l'eau, tandis que les résultats de mai 2023 à août 2023 ont été traités par le laboratoire de SGS au Mali (accréditation : ISO/IEC 17025).
- Mesures saisonnières du débit des cours d'eau - débit mesuré à l'aide de la méthode vitesse-surface pour huit points d'échantillonnage de cours d'eau éphémères. Débit de la rivière enregistré le 15 septembre 2023. Une nouvelle surveillance du débit sera effectuée à partir de mars 2024, au début de la saison des pluies.

3.2 HYPOTHÈSES ET LIMITES

Les hypothèses et les limites sont les suivantes :

- La surveillance du débit des affluents éphémères du fleuve Niger situés dans l'aire d'étude a commencé en septembre 2023. La surveillance du débit se poursuivra en 2024 lorsque la saison des pluies commencera.
- La surveillance mensuelle de la qualité de l'eau a commencé en décembre 2022 et les résultats inclus dans ce rapport vont jusqu'à décembre 2023. La surveillance de la qualité de l'eau se poursuivra jusqu'à obtenir au minimum 12 mois de données.

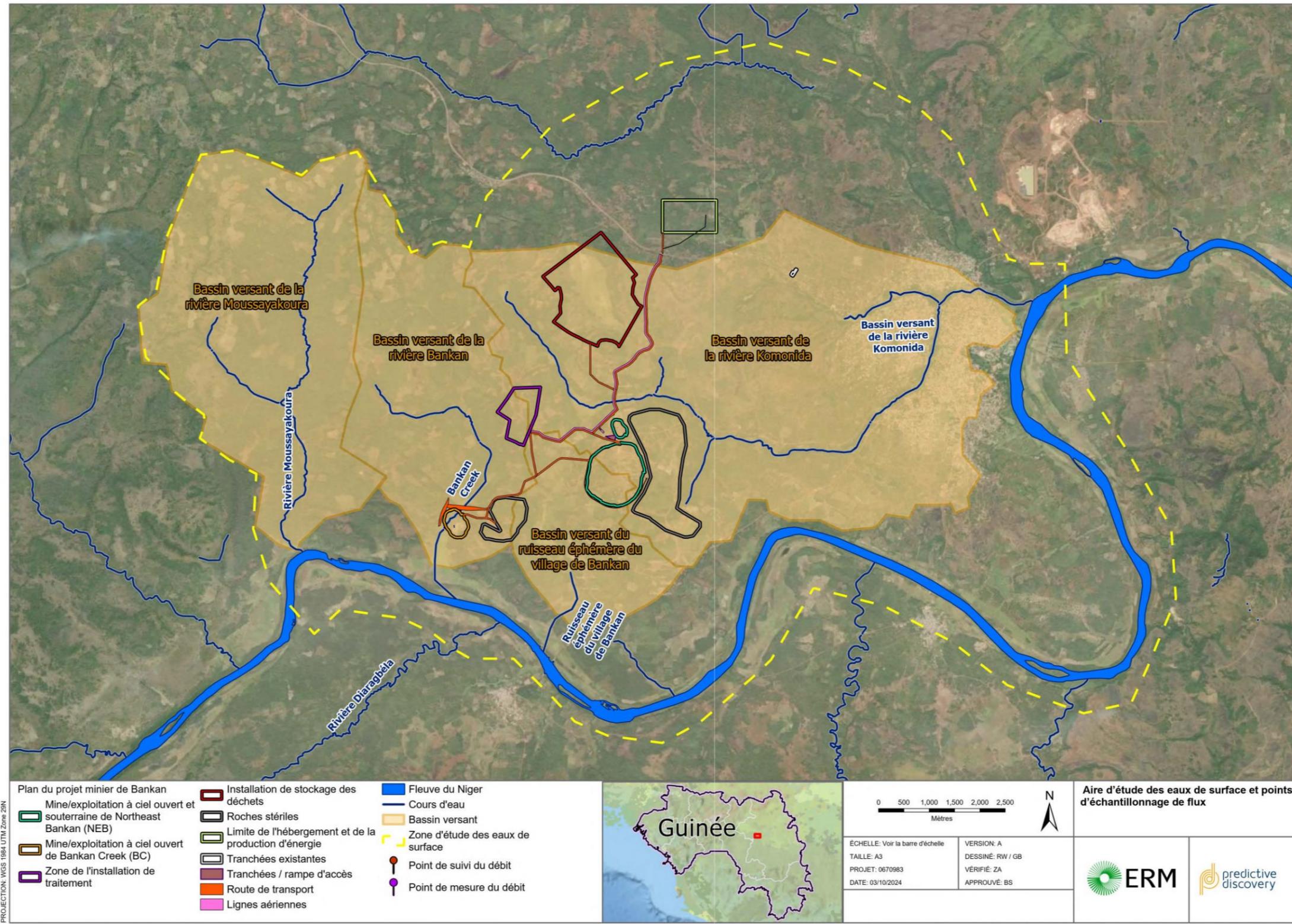
- Les données mensuelles de l'Unité de recherche climatique (URC) pour la région de Bankan sont interpolées à partir des relevés de précipitations mensuelles les plus récents.
- Les débits de pointe ont été estimés en combinant les valeurs journalières (disponibles sous forme de tableau) et les tracés des débits annuels (disponibles sous forme de graphique). Il existe donc un risque d'erreur dans l'estimation.
- Précision des données de terrain - le modèle numérique de terrain de 30 m est un jeu de données grossier qui n'est généralement pas adapté à la modélisation des inondations. La grande taille du fleuve Niger permet cependant d'obtenir un résultat de modélisation des inondations qui, à un haut niveau, devrait être indicatif de ses inondations.

3.3 CONDITIONS DE L'ÉTAT INITIAL

Le Projet se situe dans le bassin supérieur du fleuve Niger, un fleuve transfrontalier qui prend sa source dans les hauts plateaux guinéens, au sud-est de la Guinée, près de la frontière avec la Sierra Leone. Il traverse le Mali, le Niger, la frontière avec le Bénin, et le Nigeria, pour se déverser dans l'océan Atlantique au niveau du golfe de Guinée. Le fleuve Niger est le troisième plus long fleuve d'Afrique (4 200 km). Kouroussa est un port fluvial pour les petits bateaux de pêche.

Le Projet est situé sur la rive nord du fleuve Niger. La Figure 3.1 montre le réseau de drainage local, la Aire d'Étude des Eaux de Surface (ou SWSA pour Surface Water Study Area) et l'Aire d'Influence (AI). Le Niger est un fleuve pérenne, mais les rivières qui traversent la SWSA sont éphémères. Le niveau des cours d'eau varie considérablement entre la saison sèche et la saison des pluies. Les cours d'eau éphémères peuvent s'assécher pendant l'hiver, tandis que les vallées et les plateaux peuvent être inondés pendant la saison des pluies.

FIGURE 3.1 AIRE D'ÉTUDE DES EAUX DE SURFACE ET POINTS D'ÉCHANTILLONNAGE DE FLUX



3.3.1 CLIMAT

L'aire d'étude est classée comme une savane tropicale avec un climat hivernal sec selon la classification des climats de Köppen-Geiger¹³. L'année hydrologique, période de 12 mois au cours de laquelle les totaux des précipitations sont mesurés, s'étend de mars à février. Le Tableau 3.1 indique l'évapotranspiration (ETo) de référence maximale qui pourrait se produire si aucune limite n'était imposée à l'humidité disponible.

TABLEAU 3.1 ÉVAPOTRANSPIRATION (OUTIL AQUASTAT DE LA FAO¹⁴)

Mois	Evapotranspiration (mm)
Mar	180
Avr	169
Mai	159
Juin	133
Jul	117
Août	112
Sep	117
Oct	125
Nov	131
Déc	111
Jan	139
Fév	154

3.3.1.1 PRÉCIPITATIONS

Il a été démontré que la Température de Surface de la Mer (TSM) joue un rôle important dans les anomalies des précipitations de la côte tropicale Atlantique de l'Afrique. La TSM induit un forçage des précipitations pendant la saison des pluies (mai-septembre) et les distributions de la TSM sont liées à la variabilité des précipitations en Afrique de l'Ouest (Vizy et Cook, 2001)¹⁵.

La Figure 3.2 montre les précipitations annuelles pour la région de Bankan entre 1950 et 2020, avec une Précipitation Annuelle Moyenne (PAM) sur cette période de 1493 mm.

La statistique du Coefficient de Variation (CV) (pourcentage d'écart par rapport à la moyenne) a été utilisée dans les études sur la variabilité des précipitations à long terme. Le CV des précipitations annuelles pour l'ensemble de données de Bankan est de 10 %, ce qui indique une faible variabilité relative dans la série des précipitations annuelles (Chen et al.,¹⁶ 2014).

¹³ Guinée - Résumé | Portail de connaissances sur les changements climatiques (worldbank.org)

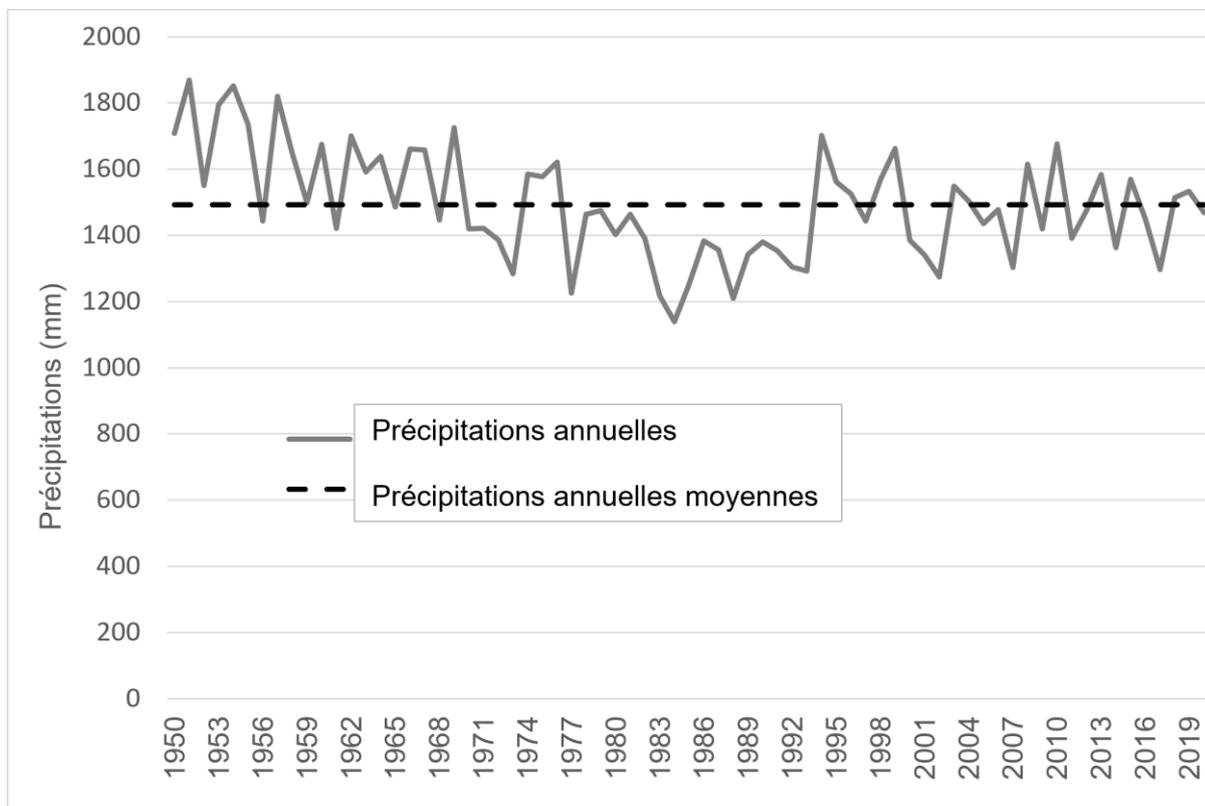
¹⁴ <https://www.fao.org/land-water/databases-and-software/aquastat/en/>

¹⁵ Vizy, E. F., et Cook, K. H., 2001, Mechanisms by Which Gulf of Guinea and Eastern North Atlantic Sea Surface Temperature Anomalies Can Influence African Rainfall, *Journal of Climate*, 795-821.

¹⁶ Chen, J., Wu, X., Finlayson, B.L., Webber, M., Wei, T., Li, M., and Chen, Z., 2014, Variability and trend in the hydrology of the Yangtze River, China: Annual precipitation and runoff, *Journal of Hydrology*, 403-412.

FIGURE 3.2 PRECIPITATIONS ANNUELLES POUR BANKAN 1950-2020

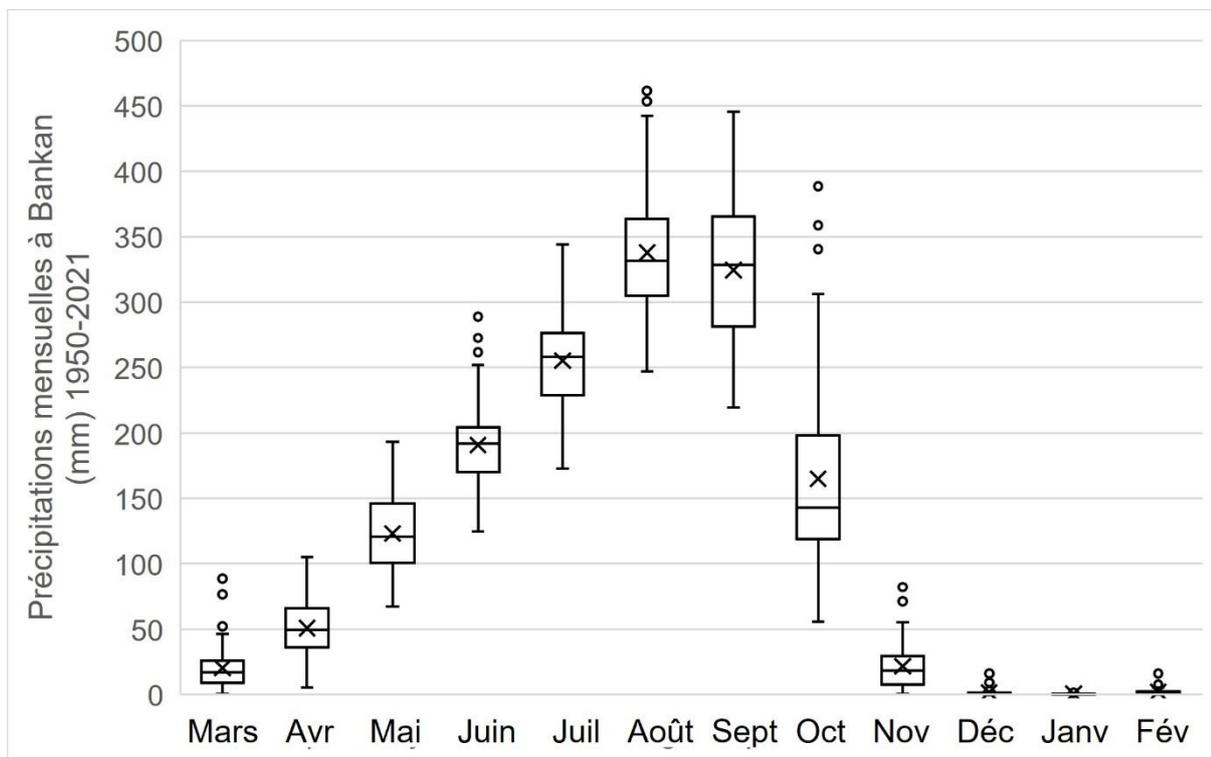
(informations sur les précipitations tirées de la Version 4 des jeux de données climatologiques mensuelles multivariées à haute résolution, sous forme de valeurs aux points de grille, des séries temporelles de l'URC, Harris et al., 2020)



Le diagramme de boîte à moustaches (Figure 3.3) montre la distribution des informations pluviométriques mensuelles en quartiles, en mettant en évidence la moyenne (x) et les valeurs aberrantes (o). Les lignes qui s'étendent verticalement à partir des boîtes indiquent la variabilité en dehors des quartiles supérieurs et inférieurs, et tout point situé en dehors de ces lignes ou de ces moustaches est considéré comme une valeur aberrante. L'année hydrologique à Bankan s'étend de mars à février, la saison des pluies commençant en mai (parfois en avril) et se terminant en octobre. La tendance générale est que la plupart des précipitations au cours d'une année donnée se produisent en août et en septembre.

FIGURE 3.3 VARIABILITE MENSUELLE DES PRECIPITATIONS POUR BANKAN 1950-2020

(informations sur les précipitations tirées de la Version 4 des jeux de données climatologiques mensuelles multivariées à haute résolution, sous forme de valeurs aux points de grille, des séries temporelles de l'URC , Harris et al., 2020)



3.3.1.2 PLUVIOMÉTRIE DE RÉFÉRENCE

La pluviométrie de référence est un orage hypothétique caractérisé par une durée, une distribution temporelle, une intensité de pluie, une fréquence de retour et une profondeur totale de pluie. Il s'agit d'une donnée importante pour l'estimation des débits de pointe dans le cadre de la gestion des eaux pluviales. Le Tableau 3.2 présente la pluviométrie de référence estimée pour plusieurs périodes de retour de la région de Bankan, sur la base d'un événement pluvieux de 24 heures. Une analyse de fréquence a été réalisée sur les précipitations maximales annuelles sur 24 heures en utilisant les précipitations quotidiennes obtenues pour 19 années hydrologiques (mars-février) à partir de l'ensemble de données IMERG¹⁷ (Integrated Multi-satellite Retrievals for GPM).

TABLEAU 3.2 ESTIMATION DE PLUVIOMETRIE DE REFERENCE POUR UN EVENEMENT PLUVIEUX SUR 24 HEURES (AGE, 2023)

Probabilité de dépassement annuel (%)	Intervalle de récurrence (années)	Pluviométrie de référence (mm)
50 %	2	89
20 %	5	118
10 %	10	140

¹⁷ IMERG : Integrated Multi-Satellite Retrievals for GPM | NASA Global Precipitation Measurement Mission

Probabilité de dépassement annuel (%)	Intervalle de récurrence (années)	Pluviométrie de référence (mm)
5%	20	161
2 %	50	191
1 %	100	215

3.3.1.3 TOPOGRAPHIE

L'aire d'étude présente une topographie caractérisée par des collines, de vastes plaines/plateaux (localement appelés *bowal*) et des vallées associées à des systèmes de drainage locaux (Figure 3.4). Le point culminant se situe à 436 m au-dessus du niveau moyen de la mer, autour du hameau de Koloniko, dans le district de Bokoro. Sur le site du Projet, l'élévation du relief varie entre 370 m et 436 m au-dessus du niveau moyen de la mer. Des dolérites et des sédiments mésozoïques sont présents dans les parties septentrionales de l'aire d'étude des eaux de surface.

FIGURE 3.4 TERRAIN ET HYDROLOGIE (SOURCE : AGE, 2023)



3.3.1.4 SOLS ET COUVERTURE TERRESTRE

Le jeu de données HYSOGs250m¹⁸ indique que la majeure partie de la SWSA est située sur des terres ayant un potentiel de ruissellement modérément élevé. De petites zones au sein de la SWSA, associées à des cours d'eau connus, présentent un potentiel de ruissellement élevé, à moins d'être drainées.

L'Institut de Recherche sur les Systèmes Environnementaux (ESRI en anglais, Environmental Systems Research Institute) a classé les images satellite Sentinel-2 de l'Agence Spatiale Européenne (ESA en anglais, European Space Agency) de 2022 en 10 classes de couverture terrestre selon une résolution de 10 m¹⁹. La SWSA comprend un mélange d'arbres et de pâturages ; une petite zone bâtie est présente dans la région sud de la SWSA. Les parties centrale et orientale de la SWSA sont principalement couvertes d'arbres, avec des pâturages sporadiques, tandis que les parties sud, est et nord sont principalement constituées de pâturages avec des îlots d'arbres. La couverture terrestre générale de la SWSA est présentée sur la Figure 3.5 et la Figure 3.6. La couverture terrestre est fortement affectée par les activités humaines qui entraînent une dégradation des sols. Toutefois, les conditions générales de la région ont permis l'établissement d'une végétation abondante caractérisée par des mosaïques de savanes (arbustes, arbres et prairies) et de zones forestières défrichées.

FIGURE 3.5 VUE SUR LE FLEUVE NIGER (SOURCE, AGE, 2023)



¹⁸ Ross, C., Prihodko, L., Anchang, J. et al., 2018, "HYSOGs250m global gridded hydrologic soil groups for curve-number-based runoff modelling". Sci Data 5, 180091 (2018).

¹⁹ <https://livingatlas.arcgis.com/landcover/>

FIGURE 3.6 COMBINAISON DE PATURAGES ET DE FORETS (ARBRES) (SOURCE : AGE, 2023)



3.3.2 RÉSEAU HYDROLOGIQUE

Le site est situé à environ 1,2 km au nord du fleuve Niger et en est le plus proche au niveau de la fosse de Bankan Creek. La zone du projet est drainée vers le sud en direction du fleuve Niger par un réseau de cours d'eau éphémères qui ne coulent que pendant la saison des pluies. Le Bankan Creek draine la partie orientale et la zone d'exploitation minière proposée autour de la fosse de Bankan Creek, du nord au sud, et se jette dans le fleuve Niger. Un deuxième affluent, la rivière Komonida, draine la zone principale de la fosse de Northeast Bankan autour de l'Installation de Stockage de Déchets (ISD) proposée au nord-ouest jusqu'à la ville de Kouroussa à l'est, puis se jette dans le fleuve Niger. En règle générale, les vallées sont alimentées par une combinaison de sources et d'eaux de ruissellement provenant des *bowals*. Le réseau hydrologique de la SWSA est résumé sur le Tableau 3.3, avec des photographies de chaque rivière.

TABLEAU 3.3 PHOTOGRAPHIES DES EAUX DE SURFACE (SOURCE : AGE, 2023²⁰)

Cours d'eau	Photographies (prises entre février et août 2023)
<p>Fleuve Niger (SWM-02, tronçon intermédiaire - mars 2023, saison sèche)</p>	
<p>Fleuve Niger (SWM-02, tronçon intermédiaire - Août 2023, saison humide)</p>	
<p>Rivière Moussaykoura (SWM-04, mars 2023, saison sèche)</p>	

²⁰ AGE (2023) Bankan Scoping Hydrogeological Assessment. Rapport transmis à Predictive Discovery Limited par Australasian Groundwater and Environmental Consultants Pty Ltd, Août 2023.

Cours d'eau	Photographies (prises entre février et août 2023)
<p>Bankan Creek (SWM- 05, mars 2023, saison sèche)</p>	
<p>Bankan Creek (SWM- 06, février 2023, saison sèche)</p>	
<p>Rivière Komonida (SWM - 10 mars 2023, saison sèche)</p>	

3.3.3 DÉBIT DES COURS D'EAU

Le débitmètre du fleuve Niger et les points d'échantillonnage du débit des cours d'eau saisonniers de la SWSA sont présentés dans le Tableau 3.4.

3.3.3.1 DÉBIT DU FLEUVE NIGER

Une jauge de débit est présente à Kouroussa (environ 22 km en aval du projet) avec des enregistrements commençant en 1923. Les données de débit pour cette jauge sur le fleuve Niger ont été rassemblées à partir des deux sources suivantes :

- Valeurs de débit journalier du Centre mondial de données sur le ruissellement (GRDC) pour les enregistrements disponibles entre 1923 et 2001 (provenant de l'Autorité du Bassin du Niger - ABN). Il y a peu d'enregistrements entre 1923 et 1955. La section 1955-2001 de l'enregistrement a donc été utilisée pour l'analyse.
- Tracés (graphiques) des débits journaliers entre 1923 et 2023 provenant de Niger-HYCOS (Système d'Observation du Cycle Hydrologique du Bassin du Niger).

Le Tableau 3.4 fournit des informations clés sur le débitmètre du fleuve Niger à Kouroussa.

TABLEAU 3.4 INFORMATIONS SUR LA STATION GRDC POUR LE FLEUVE NIGER A KOUROUSSA

Information sur la station GRDC de Kouroussa	
Nom de la station (ID GRDC)	Kouroussa (1634400)
Nom du cours d'eau	Niger
Bassin versant	17 194 km ²
Année et mois de début	1955-07
Année et mois de fin	2002-11
% date manquante	19,25 %
Débit moyen	212 m ³ /s
Débit minimal	0,7 m ³ /s
Débit maximal	1 710 m ³ /s

La Figure 3.7 montre les données de débit mensuel moyen enregistrées pour le fleuve Niger au débitmètre de Kouroussa entre 1955 et 2001. Pour la plupart des années, on observe un débit fortement saisonnier, allant d'un débit de pointe à un débit presque nul. Le Tableau 3.5 indique le débit minimum sur sept jours consécutifs par an. Cet indice a été déterminé pour les années présentant moins de 5 % de données manquantes pour le débitmètre de Kouroussa.

TABLEAU 3.5 DEBIT MINIMUM DE 7 JOURS CONSECUTIFS PAR AN POUR LE FLEUVE NIGER A KOUROUSSA (ADHI, 2020²¹)

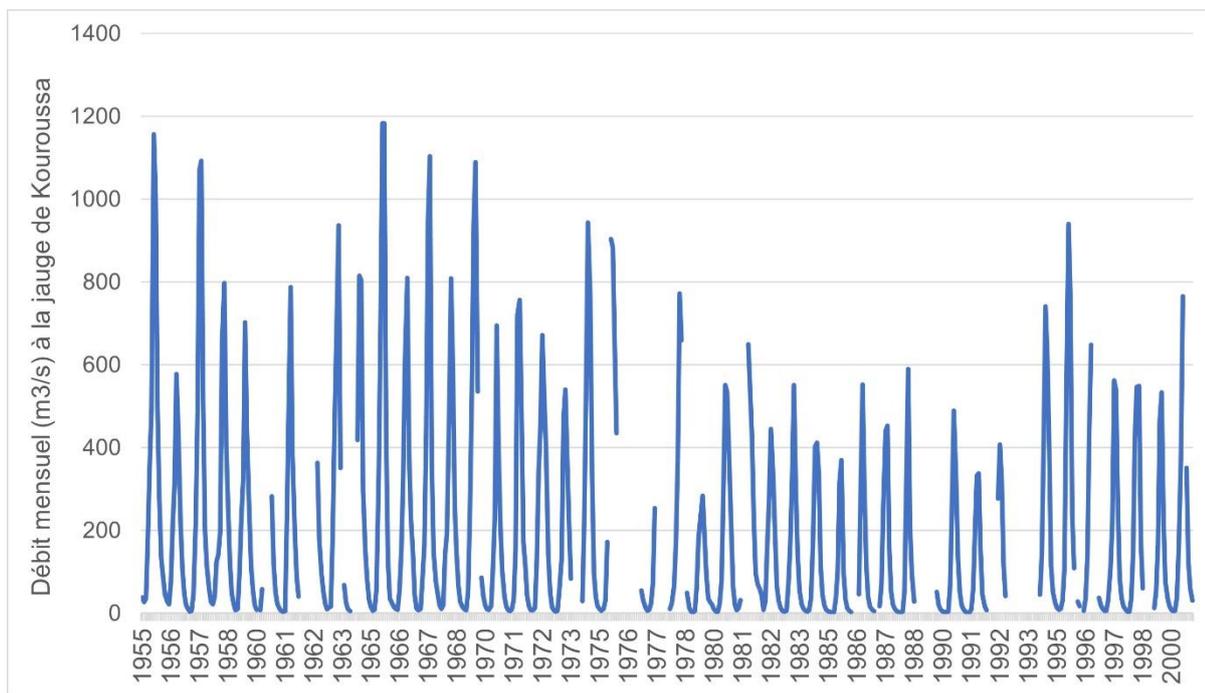
Date	Débit minimum sur 7 jours consécutifs (m³/s)
1955-04-27	17,860
1956-05-27	14 140
1957-04-29	3 000
1958-04-07	18 430

²¹ Trambly, Yves; Rouché, Nathalie, 2020, "ADHI: African Database of Hydrometric Indices", <https://doi.org/10.23708/LXGXQ9>, DataSuds, V6, UNF:6:+/hcxglYr5VFi5f5sklSsw== [fileUNF]

Date	Débit minimum sur 7 jours consécutifs (m ³ /s)
1959-04-26	5 429
1961-05-03	2 000
1965-05-02	4 429
1966-05-21	6 000
1967-04-17	6 000
1968-04-16	7 571
1970-05-17	5 857
1971-04-13	3 429
1972-03-30	5 429
1973-04-23	2 429
1979-04-22	1 429
1980-05-14	2 714
1982-05-22	6 857
1983-05-01	2 143
1984-04-29	2 943
1985-06-01	1 271
1988-05-21	1 157
1990-05-03	1 771
1991-05-07	1 286
1995-05-06	6 171
1997-05-06	3 971
1998-05-01	2 443

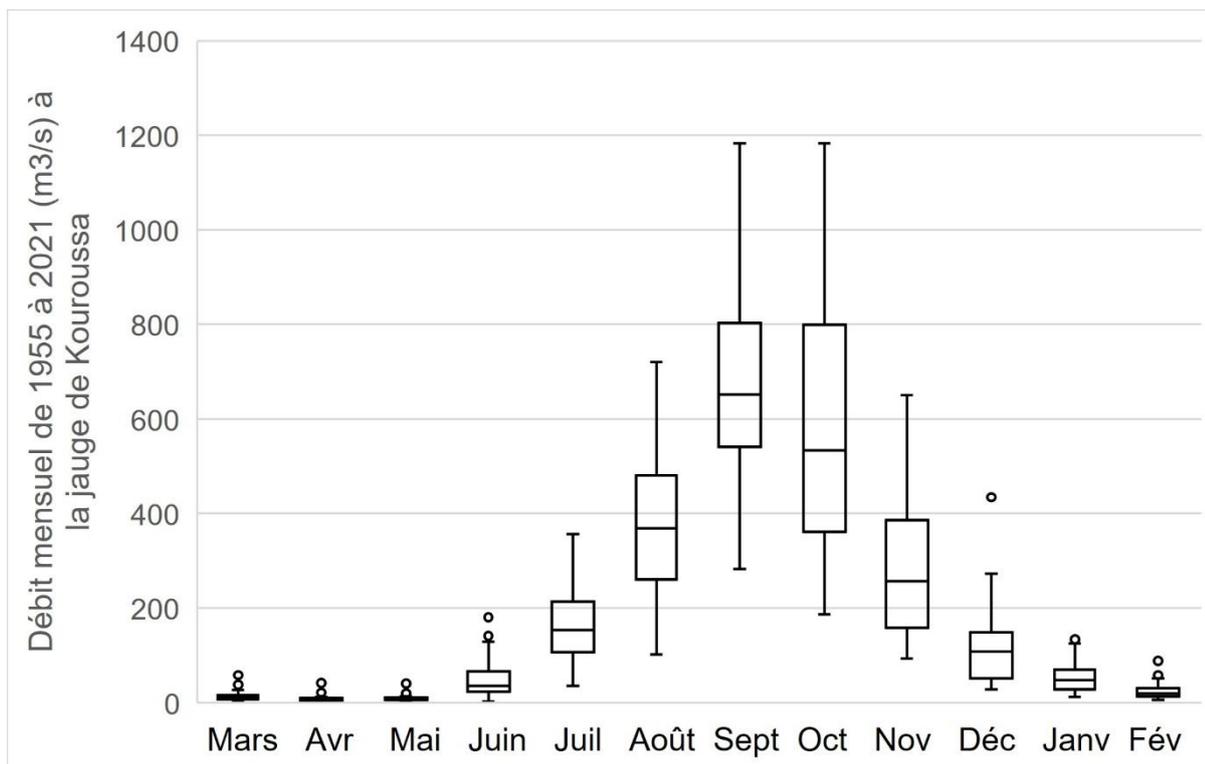
Le Figure 3.7 montre les données de débit mensuel moyen enregistrées pour le fleuve Niger à Kouroussa.

FIGURE 3.7 DEBIT MOYEN MENSUEL (M³/S) FLEUVE NIGER AU NIVEAU DU DEBITMETRE DE KOUROUSSA



Le Figure 3.8 montre la variation du débit mensuel (m³/s) du fleuve Niger au niveau du débitmètre de Kouroussa entre 1955 et 2021. En général, les débits les plus élevés sont observés en septembre et en octobre. Cette observation correspond aux pics de précipitations d'août et de septembre, ce qui suggère un décalage d'environ un mois entre les pics de précipitations et les pics de débit.

FIGURE 3.8 DEBIT MENSUEL 1955 - 2021 (M³/S) FLEUVE NIGER AU NIVEAU DU DEBITMETRE DE KOUROUSSA



3.3.3.2 ETUDE DU DEBIT SAISONNIER DES COURS D'EAU

Le Tableau 3.7 montre les débits enregistrés pour les cours d'eau éphémères présents dans la SWSA, sur la base des données primaires collectées dans le cadre de cette étude de référence. Le débit a été déterminé par la méthode Vitesse-Surface. Ces données ne sont disponibles qu'à partir de septembre 2023. Une nouvelle surveillance du débit sera effectuée à partir de mars 2024, au début de la saison des pluies, et se poursuivra selon une fréquence au moins mensuelle, jusqu'à ce que les cours d'eau éphémères s'assèchent au début de la prochaine saison sèche, qui aura lieu en octobre/novembre 2024. Des points supplémentaires de surveillance du débit des cours d'eau susceptibles d'être affectés par la centrale électrique seront inclus.

Le Tableau 3.6 contient une représentation photographique des cours d'eau à chaque point de surveillance du débit.

TABLEAU 3.6 POINTS D'ÉCHANTILLONNAGE DU DEBIT (FMP) AOUT 2023 (SAISON HUMIDE)

Cours d'eau	ID FMP	Photo
Rivière Moussaykoura	FM04	
Bankan Creek (tronçon supérieur)	FM05	
Bankan Creek (tronçon inférieur)	FM06	

Cours d'eau	ID FMP	Photo
<p>Affluent de la rivière Komonida (tronçon supérieur)</p>	<p>FM07</p>	
<p>Affluent de la rivière Komonida (tronçon intermédiaire)</p>	<p>FM08b</p>	

Cours d'eau	ID FMP	Photo
<p>Affluent de la rivière Komonida (tronçon inférieur)</p>	<p>FM09</p>	
<p>Affluent de la rivière Komonida</p>	<p>FM10</p>	

Cours d'eau	ID FMP	Photo
Village de Bankan cours d'eau éphémère	FM12	

TABLEAU 3.7 DEBIT SAISONNIER DES COURS D'EAU SEPTEMBRE 2023

ID du site	Cours d'eau	Date de l'étude	Largeur (m)	Profondeur moyenne (m)	Vitesse moyenne (m/s)	Débit (m ³ /s)
FM04	Rivière Moussayakoura	23/09/2023	6,0	0,384	0,054	0,124
FM05	Ruisseau Bankan (tronçon supérieur)	23/09/2023	10,5	0,245	0,048	0,123
FM06	Ruisseau Bankan (tronçon inférieur)	15/09/2023	17,0	0,183	0,168	0,432
FM07	Affluent de la rivière Komonida	15/09/2023	9,0	0,160	0,072	0,104
FM08b	Affluent de la rivière Komonida	15/09/2023	9,0	0,431	0,514	1,997
FM09	Affluent de la rivière Komonida	15/09/2023	6,6	0,545	0,650	2,338
FM10	Rivière Komonida	15/09/2023	23,0	0,566	0,374	4,867
FM12	Village de Bankan cours d'eau éphémère	15/09/2023	12,0	0,221	0,063	0,167

3.3.4 RISQUE D'INONDATION

Dans le cadre de l'évaluation hydrologique de préféabilité réalisée par AGE, une simulation de crue a été développée pour un événement d'intérêt - la crue correspondant à une probabilité de dépassement annuel (AEP) de 1 % - pour le scénario de l'état initial en utilisant le logiciel HEC-RAS 6.4.1. La crue présentant une AEP de 1 % a 1 chance sur 100 d'être égale ou dépassée au cours d'une année donnée, et son intervalle de récurrence moyen est de 100 ans. Elle est souvent appelée crue centennale.

Au moment de la préparation du modèle de crue, les seules données de terrain disponibles étaient un modèle numérique de terrain (MNT) de 30 mètres. La modélisation des crues a donc été limitée au seul fleuve Niger. Un MNT de 30 m permet de représenter le chenal fluvial et la plaine d'inondation du fleuve Niger, mais n'est pas adapté aux cours d'eau saisonniers plus petits. La modélisation des inondations étant une approximation de la réalité, diverses hypothèses et limitations sont à prendre en compte lors de l'examen des résultats du modèle.

Le fleuve Niger passe au sud de la zone du Projet. La fosse de Bankan Creek est située dans une zone de plus basse altitude, proche de la plaine d'inondation du fleuve Niger. La principale zone de modélisation des crues à ce stade est donc la section du fleuve Niger située directement au sud du Projet.

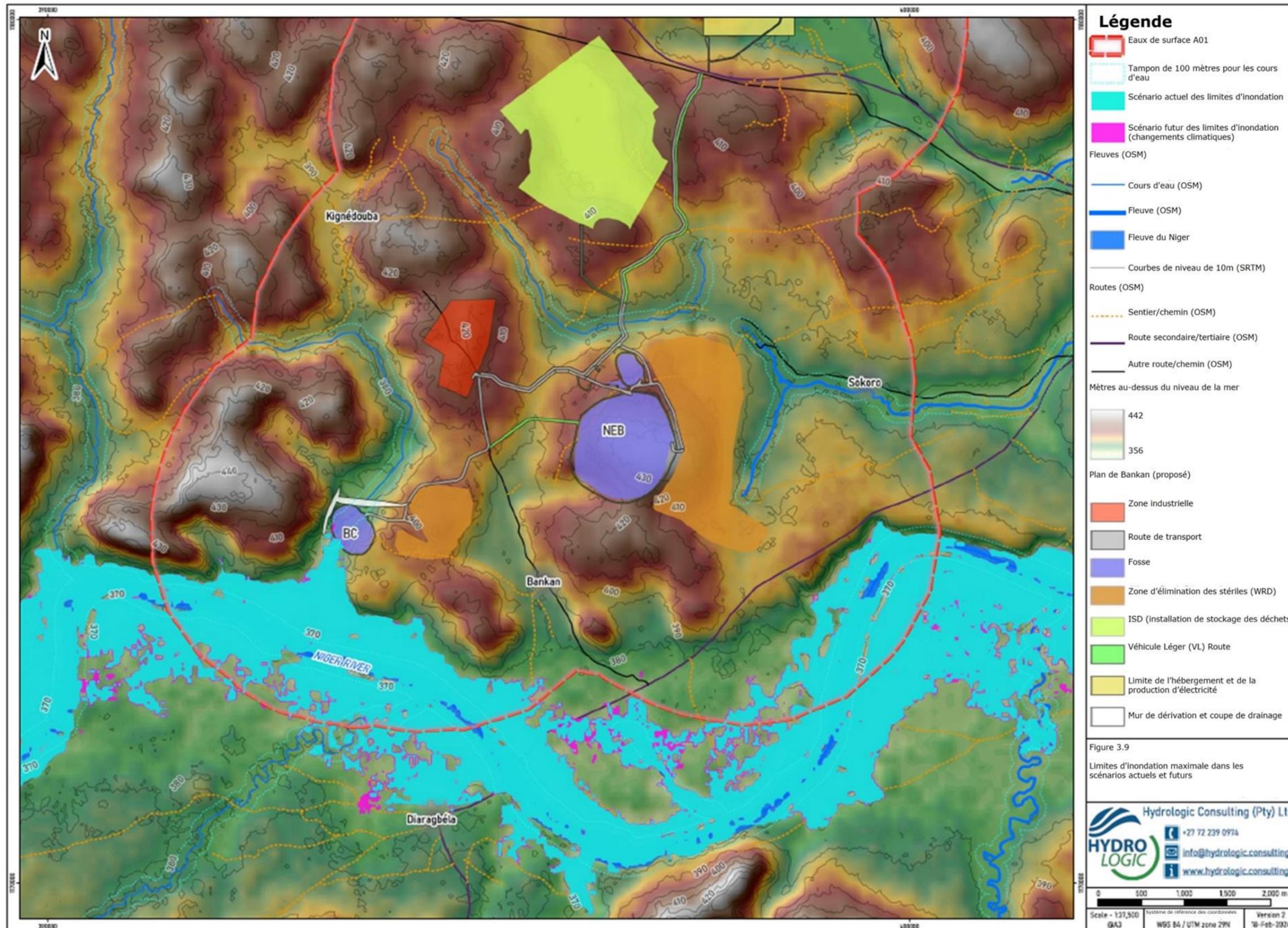
Les données hydrologiques du modèle de crue utilisent les données du débitmètre de Kouroussa, situé à environ 22 km en aval du Projet. Le débitmètre couvre une plus grande zone de drainage vers le fleuve Niger, et donne donc un résultat prudent en matière de crue.

La modélisation de crue correspond au résultat de la simulation de crue d'une AEP de 1 % (crue centennale) pour le scénario de l'état initial. Une zone tampon de 100 m a été appliquée aux cours d'eau qui traversent le site, tels que défini par les données OSM.

Le Figure 3.9 montre les limites maximales de crue des scénarios actuels et futurs pour l'événement de crue d'une AEP de 1 % du fleuve Niger. La crue qui se produit le long de Bankan Creek, qui croise la mine de Bankan Creek, est due à un reflux du fleuve Niger. Cette crue est de la plus grande importance car les résultats indiquent que l'inondation se produirait à la limite sud de la mine. Les hauteurs de crue affectant la limite sud de la mine de Bankan Creek atteignent 2,55 m (valeur maximum pour le scénario actuel).

Pour prendre en compte l'effet combiné du reflux du fleuve Niger et du débit du ruisseau dit Bankan Creek, il est nécessaire d'obtenir une compréhension plus détaillée des crues pour ces deux cours d'eau (et idéalement pour les autres cours d'eau présents dans la SWSA). Pour ce faire, il est nécessaire de disposer de données de terrain améliorées qui serviront de base à de nouvelles études de modélisation des inondations.

FIGURE 3.9 AMPLEUR DES CRUES DU FLEUVE NIGER PROBABILITÉ DE DÉPASSEMENT ANNUEL DE 1 % MONTRANT LES LIMITES DES INONDATIONS MAXIMALES POUR LES SCENARIOS ACTUEL ET FUTUR (AGE, 2023)



3.3.5 SURVEILLANCE DE LA QUALITE DES EAUX DE SURFACE

Des échantillons mensuels des eaux de surface ont été prélevés en 13 points stratégiques de la SWSA. L'échantillonnage a commencé en décembre 2022 et le dernier échantillon disponible a été prélevé en août 2023. En raison de la nature climatique et hydrologique du nord-est de la Guinée, de nombreux cours d'eau échantillonnés sont éphémères et sont à sec pendant la saison sèche. C'est pourquoi certains points d'échantillonnage des eaux de surface n'ont pas de donnée pendant la saison sèche. Le seul cours d'eau pérenne surveillé dans la SWSA est le fleuve Niger, dont des échantillons ont été prélevés tous les mois. Un résumé des points d'échantillonnage des eaux de surface est présenté sur le Tableau 3.8 et la Figure 3.10.

TABLEAU 3.8 POINTS D'ECHANTILLONNAGE DES EAUX DE SURFACE

Fleuve	ID SWMP (D'amont en aval)	Description d'août 2023	Photo
Fleuve Niger	SWM01	Végétation dense. Débris de végétation. Utilisation : agriculture et pêche.	Juillet 2023 
	SWM02	Fleuve près de la route. Débris de végétation et d'objets usagés (par exemple, plastiques, tissus).	Août 2023 
	SWM11	Dégagé de toute végétation. Utilisation : agriculture et pêche.	Juillet 2023 

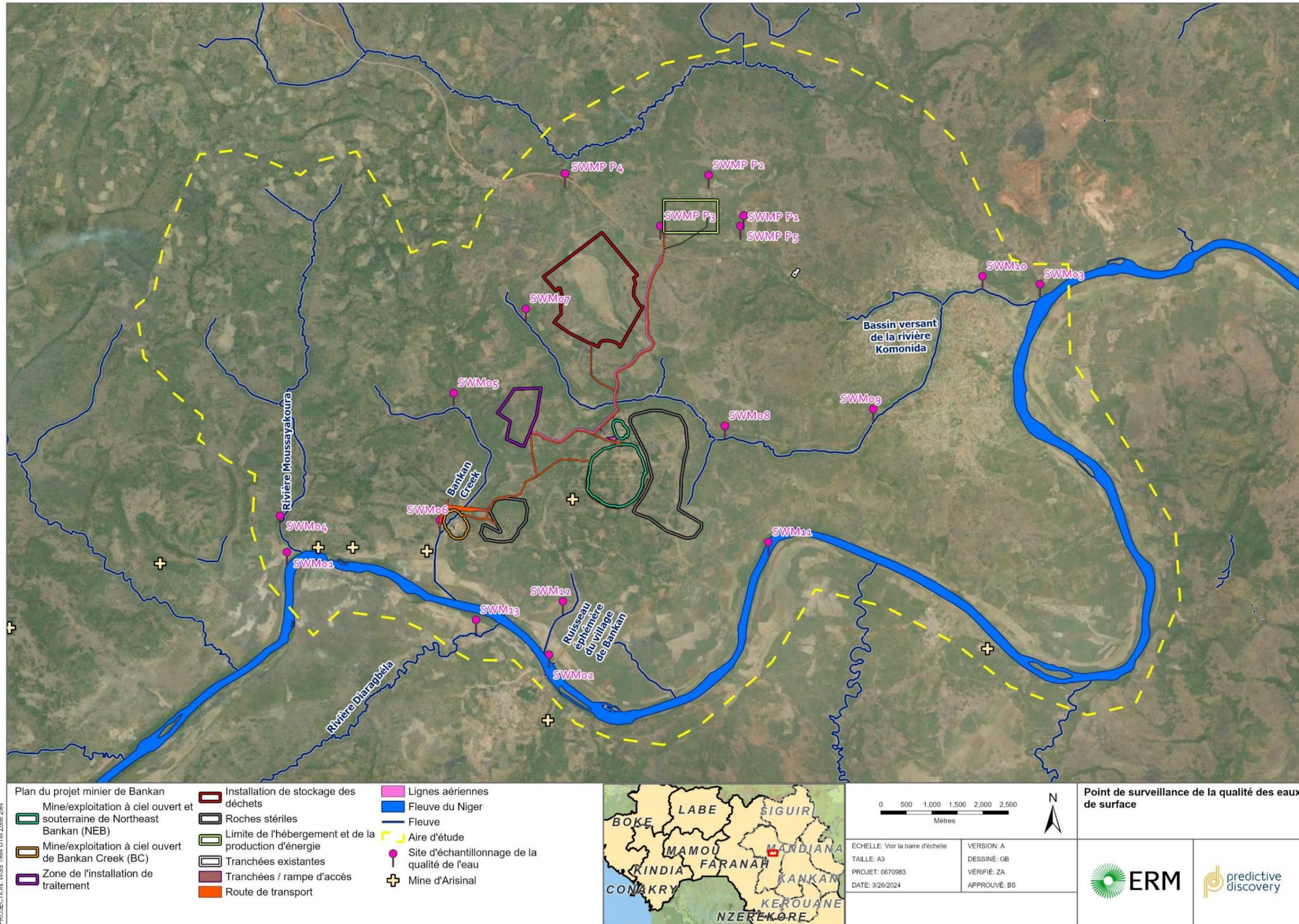
Fleuve	ID SWMP (D'amont en aval)	Description d'août 2023	Photo
			
Rivière Moussayakoura	SWM03	Végétation légère. Débris de végétation et d'objets usagés (par exemple, plastiques, tissus). Utilisation : Pêche	<p data-bbox="826 683 949 712">Août 2023</p> 
Bankan Creek	SWM04	Végétation légère. Débris de végétation.	<p data-bbox="826 1120 949 1149">Août 2023</p> 
			<p data-bbox="826 1556 965 1585">Juillet 2023</p> 

Fleuve	ID SWMP (D'amont en aval)	Description d'août 2023	Photo
	SWM12	Végétation dense. Utilisation : agriculture.	<p>Août 2023</p> 
Rivière Diaragbéla	SWM13	Végétation dense. Débris de feuilles dans les flux d'eau. Utilisation : agriculture.	<p>Août 2023</p> 
Rivière Kignédouba	SWM05	Végétation dense. Débris de végétation et d'objets usagés (par exemple, plastiques, tissus). Utilisation : usages domestiques au service de la communauté locale.	<p>Août 2023</p> 
	SWM07	Terrain inondable. Peu de végétation. Utilisation : agriculture.	<p>Août 2023</p>

Fleuve	ID SWMP (D'amont en aval)	Description d'août 2023	Photo
			
Komonida / Kominiko	SWM08	Terrain inondable. Présence d'herbe et de végétation légère. Utilisation : agriculture et pêche.	Août 2023 
	SWM09	Utilisation : usage domestique, dont le lavage de motos et de véhicules.	Juillet 2023 
	SWM10	Dégagé de toute végétation. Utilisation : lavage de motos et de véhicules.	Août 2023

Fleuve	ID SWMP (D'amont en aval)	Description d'août 2023	Photo
			

FIGURE 3.10 POINTS D'ÉCHANTILLONNAGE DE LA QUALITE DE L'EAU



PROJECTION: WGS 1984 UTM Zone 29N

SOURCE: Earthstar Geographics, Sources: Esri, USGS, Esri, USGS

Path: \vksprjgists01\Data\London\Projects\0670983 - Consolidated Predictive Discovery\Map\0670983 - Figures\0670983 - Figures French Review.aprx / 0670983 - Surface Water Quality Monitoring Points_FR

Les échantillons prélevés entre décembre 2022 et avril 2023 ont été traités à Kankan par la Direction régionale d'analyse de la qualité de l'eau, tandis que les résultats de mai 2023 à août 2023 ont été traités par le laboratoire de SGS au Mali (accréditation : ISO/IEC 17025). Le laboratoire de SGS a pu tester un plus grand nombre de paramètres que le laboratoire de Conakry. Une étude supplémentaire de la qualité de l'eau sera effectuée en 2024 pour les cours d'eau éphémères susceptibles d'être affectés par la centrale électrique proposée.

Les résultats ont ensuite été comparés aux normes suivantes en matière d'eau potable et de rejets d'effluents, détaillées dans le Tableau 3.9 :

- Lignes directrices de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) pour la qualité de l'eau potable (OMS GDWQ), 2022.
- Lignes directrices de la Société Financière Internationale (SFI) pour les effluents miniers (SFI GME), 2007.
- Normes de rejet des eaux usées de la République de Guinée (GDWS, 2012), paramètres environnementaux pour la surveillance des environnements spécialement protégés.

TABLEAU 3.9 NORMES DE QUALITE ENVIRONNEMENTALE POUR LES EAUX DE SURFACE

Paramètre	Unité	Normes de la SFI pour les effluents miniers (SFI GMC)	Normes de l'OMS pour l'eau potable (OMS GCWQ)	Normes guinéennes (G DWS)
pH	pH	6 à 9		
Turbidité*	NTU			
Conductivité*	mS/m			
Cyanure WAD*	mg/L	0,5		
Cyanure libre*	mg/L	0,1		
Cyanure total*	mg/L	1		0,5
Chrome hexavalent	mg/L	0,1	0,05	0,2
Nitrate sous forme de NO ₃ *	mg/L		50	
Nitrite, NO ₂ sous forme de NO ₂ *	mg/L		3	
Demande chimique en oxygène*	mg/L	150		90
Demande biochimique en oxygène (DBO5)*	mg/L	50		20
Huile et graisse	mg/L	10		
Matières en suspension totales à 103-105 °C*	mg/L	50		30
Total des solides dissous séchés à 180 °C*	mg/L			
Total Azote Kjeldahl dans l'eau	mg/L			
Azote total	mg/L			10
Alcalinité totale CaCO ₃ *	mg/L			

Paramètre	Unité	Normes de la SFI pour les effluents miniers (SFI GMC)	Normes de l'OMS pour l'eau potable (OMS GCWQ)	Normes guinéennes (G DWS)
Phosphore total sous forme de P*	mg/L			5
Aluminium total	mg/L			
Arsenic total	mg/L	0,1	0,01	0,5
Cadmium total	mg/L	0,05	0,003	
Cuivre total	mg/L	0,3	2	0,5
Fer total	mg/L	2		
Mercure total	mg/L	0,002	0,006	
Manganèse total	mg/L		0,08	
Nickel total	mg/L	0,5	0,07	
Plomb total	mg/L	0,2	0,01	
Zinc total	mg/L	0,5		
Calcium dissous	mg/L			
Potassium dissous	mg/L			
Magnésium dissous	mg/L			
Sodium dissous	mg/L			
Sulfate sous forme de SO4	mg/L			
Chlorure sous forme de Cl*	mg/L			
Fluor sous forme de F-	mg/L		1,5	
Phénol	mg/L	0,5		
Nombre total de plaques	MPN/ML			
Total coliformes	MPN/100 ml		100	
E. Coli	MPN/100 ml		100	
Coliformes fécaux	MPN/100 ml		100	
Streptocoques F	MPN/100 ml		100	
Hydrocarbures	mg/L			20

Les Tableau 3.10 à Tableau 3.22 fournissent un résumé des résultats du programme d'échantillonnage des eaux de surface pour chaque cours d'eau. Ces résultats sont comparés aux Lignes Directrices de l'OMS pour la Qualité de l'Eau Potable (OMS GDWQ-*guidelines for Drinking-Water Quality*), aux Directives sur les Effluents Miniers de la SFI (GME-*guidelines for mining effluents*) et aux normes guinéennes sur les rejets. Les résultats indiquent les dates

d'échantillonnage, le pH, la conductivité électrique et d'autres paramètres. Les valeurs de non-conformité sont indiquées en orange pour les normes GME de la SFI, en bleu pour les normes GDWQ de l'OMS et entourées en rouge pour les normes environnementales guinéennes. Lorsqu'une valeur ne satisfait à aucune de ces normes, elle est indiquée par un texte bleu sur un fond orange avec un contour rouge.

Certaines valeurs étaient inférieures à la limite de détection pour ce paramètre. Pour permettre une comparaison avec les trois séries de normes, les valeurs inférieures au seuil de détection ont été fixées à la limite de détection maximale par mesure de précaution. Les résultats sont présentés par cours d'eau. Les mois au cours desquels des résultats multiples sont rapportés sont indiqués en fonction des points d'échantillonnage des eaux de surface et classés d'amont en aval. Un résumé des résultats est présenté ci-dessous.

TABLEAU 3.10 RIVIERE MOUSSAYAKOURA (SWMP04)

Paramètre	UnitéSI	SFI GMC	OMS GDWQ	G DWS	SWMP04											
					Mois d'échantillonnage											
					Déc-22	Janv-23	Fév-23	Mars-23	Avr-23	Mai-23	Juin-22	Juil-23	Août-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23
pH	pH	6 to 9	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5.3	5.3	5.9	5.9
Turbidité*	NTU	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	248	21.3	513	125
Conductivité*	mS/m	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	4.2	3	3.8	4
Cyanure WAD*	mg/L	0.5	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.005	0.005	0.005	0.005
Cyanure libre*	mg/L	0.1	n/s	n/s	n/a	0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.005	0.005	0.005	0.005
Cyanure total*	mg/L	1	n/s	0.5	n/a	0	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.005	0.005	0.005	0.005
Chrome hexavalent	mg/L	0.1	0.05	0.2	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.005	0.005	0.005	0.006
Nitrate sous forme de NO3*	mg/L	n/s	50	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1	0.4	1.62	0.65
Nitrite. NO2 sous forme de NO2*	mg/L	n/s	3	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.1	0.1	0.1	0.1
Demande chimique en oxygène*	mg/L	150	n/s	90	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	32	54	25	38
Demande biochimique en oxygène (DBO5)*	mg/L	50	n/s	20	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5	5	5	5
Huile et graisse	mg/L	10	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5	5	77	5
Matières en suspension totales à 103-105 °C*	mg/L	50	n/s	30	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	53	18	200	32
Total des solides dissous séchés à 180 °C*	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	30	20	26	23
Total Azote Kjeldahl dans l'eau	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.53	0.05	0.05	0.07
Azote total	mg/L	n/s	n/s	10	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.76	0.05	0.31	0.2
Alcalinité totale CaCO3*	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	15	12	17	19
Phosphore total sous forme de P*	mg/L	n/s	n/s	5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.22	0.02	0.04	0.04
Aluminium total	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.06	0.88	3.96	0.68
Arsenic total	mg/L	0.1	0.01	0.5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.03	0.01	0.01	0.01

Paramètre	UnitéSI	SFI GMC	OMS GDWQ	G DWS	SWMP04											
					Mois d'échantillonnage											
					Déc-22	Janv-23	Fév-23	Mars-23	Avr-23	Mai-23	Juin-22	Juil-23	Août-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23
Cadmium total	mg/L	0.05	0.003	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.001	0.001	0.001	0.001
Cuivre total	mg/L	0.3	2	0.5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.02	0.02	0.02	0.02
Fer total	mg/L	2	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.68	1.03	7.11	2.62
Mercure total	mg/L	0.002	0.006	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.01	0.01	0.01	0.01
Manganèse total	mg/L	n/s	0.08	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.033	0.019	0.084	0.025
Nickel total	mg/L	0.5	0.07	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.05	0.02	0.05	0.05
Plomb total	mg/L	0.2	0.01	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.01	0.01	0.01	0.01
Zinc total	mg/L	0.5	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.01	0.01	0.04	0.01
Calcium dissous	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	3.7	2	2.1	2.9
Potassium dissous	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2	1	1	1
Magnésium dissous	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1.66	0.98	0.64	0.93
Sodium dissous	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	3	2	7	6
Sulfate sous forme de SO4	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	8	1	1	3
Chlorure sous forme de Cl*	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5	1	3	2
Fluor sous forme de F-	mg/L	n/s	1.5	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.5	0.5	0.5	0.5
Phénol	mg/L	0.5	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.1	0.1	0.1	0.1
Nombre total de plaques	MPN/ML	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	737	738	738	77
Total coliformes	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2419	198.9	2419	49
E. Coli	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	21.42	2	325.5	1
Coliformes fécaux	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	319.9	13.2	290.9	17
Streptocoques F	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	256	7	100	13
Hydrocarbures	mg/L	n/s	n/s	20	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5	5	5	5

L'échantillonnage des eaux de surface n'a été effectuée dans le cadre du projet SWMP04 qu'en décembre 2022, janvier 2023, août 2023, septembre 2023, octobre 2023 et novembre 2023. Les mois de décembre et janvier faisant partie de la saison sèche, les résultats de la qualité des eaux de surface n'ont été collectés qu'à partir d'août 2023.

Les paramètres sont inférieurs aux normes de qualité de l'eau de l'OMS GDWQ, de la SFI GME et de la Guinée, à l'exception des paramètres suivants :

- SFI GMS
 - pH en août 2023, septembre 2023, octobre 2023 et novembre 2023 ;
 - Huiles et graisses en octobre 2023 ;
 - Total des solides en suspension à 103-105°C en août 2023 et octobre 2023 ;
 - Total fer en octobre 2023 et novembre 2023 ;
 - Mercure total en août 2023, septembre 2023, octobre 2023 et novembre 2023 ;
- OMS GDWQ
 - Total de l'arsenic en août 2023 ;
 - Mercure total en août 2023, septembre 2023, octobre 2023 et novembre 2023 ;
 - Manganèse total en octobre 2023 ;
 - Coliformes totaux en août 2023, septembre 2023 et octobre 2023 ;
 - E.coli en octobre 2023 ;
 - Coliformes fécaux en août 2023 et octobre 2023 ;
 - streptocoque F en août 2023 ;
- Qualité de l'eau en Guinée
 - Aucune.

TABLEAU 3.11 FLEUVE NIGER, EN AMONT (SWMP01)

Paramètre	Unités SI	SFI GMC	OMS GDWQ	G DWS	SWMP01											
					Mois d'échantillonnage											
					Déc-22	Janv-23	Fév-23	Mars-23	Avr-23	Mai-23	Juin-23	Juil-23	Août-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23
pH	pH	6 à 9	n/s	n/s	7.33	7.88	7.3	7.64	6.1	6.4	5.8	6.2	6.2	5.6	6.1	6
Turbidité*	NTU	n/s	n/s	n/s	10.87	3.71	5.11	3.8	3.8	2.3	54.4	35.7	26.6	48.6	12.2	11.2
Conductivité*	mS/m	n/s	n/s	n/s	26.9	37.2	32.1	51.2	7.5	5.4	3	3.2	3.1	2.5	3.1	3.1
Cyanure WAD*	mg/L	0.5	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
Cyanure libre*	mg/L	0.1	n/s	n/s	0	0	0.011	0.01	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
Cyanure total*	mg/L	1	n/s	0.5	0	0	0.013	0.02	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
Chrome hexavalent	mg/L	0.1	0.05	0.2	0	0	0	0	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
Nitrate sous forme de NO3*	mg/L	n/s	50	n/s	0.24	0.34	0.54	0.32	1.04	0.79	1.12	0.46	1.01	2.12	1.07	0.4
Nitrite. NO2 sous forme de NO2*	mg/L	n/s	3	n/s	0.03	0.01	0	0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Demande chimique en oxygène*	mg/L	150	n/s	90	n/a	n/a	n/a	n/a	25	35	25	25	25	71	25	26
Demande biochimique en oxygène (DBO5)*	mg/L	50	n/s	20	n/a	n/a	n/a	n/a	6	5	5	5	5	5	5	5
Huile et graisse	mg/L	10	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	5	5	22	5	5	17	56	5
Matières en suspension totales à 103-105 °C	mg/L	50	n/s	30	n/a	n/a	n/a	n/a	9	11	30	23	12	34	6	6
Total des solides dissous séchés à 180 °C*	mg/L	n/s	n/s	n/s	17.42	24.92	21.51	34.84	48	34	18	22	24	16	20	19
Total Azote Kjeldahl dans l'eau	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	2.6	0.21	0.56	0.64	0.73	0.47	0.15	0.05
Azote total	mg/L	n/s	n/s	10	n/a	n/a	n/a	n/a	2.8	0.39	0.82	0.74	0.96	0.94	0.39	0.05
Alcalinité totale CaCO3*	mg/L	n/s	n/s	n/s	5	5	0	10	32	25	9	12	9	9	11	12
Phosphore total sous forme de P*	mg/L	n/s	n/s	5	n/a	n/a	n/a	n/a	0.2	0.03	0.18	0.05	0.03	0.02	0.02	0.02
Aluminium total	mg/L	n/s	n/s	n/s	0.04	0.07	0.03	0	0.01	0.01	3.93	0.91	0.02	1.63	0.24	0.14
Arsenic total*	mg/L	0.1	0.01	0.5	0.025	0	0	0	0.01	738	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Cadmium total*	mg/L	0.05	0.003	n/s	0	0	0	0	0.001	2419	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Cuivre total*	mg/L	0.3	2	0.5	0	0	0	0.04	0.02	25.9	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Fer total	mg/L	2	n/s	n/s	0.2	0.05	0.2	n/a	0.18	17.1	3.44	2.07	0.18	2.06	1.24	1.3

Paramètre	Unités SI	SFI GMC	OMS GDWQ	G DWS	SWMP01											
					Mois d'échantillonnage											
					Déc-22	Janv-23	Fév-23	Mars-23	Avr-23	Mai-23	Juin-23	Juil-23	Août-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23
Mercure total*	mg/L	0.002	0.006	n/s	0	0	0	0	0.01	9.7	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01
Manganèse total	mg/L	n/s	0.08	n/s	n/a	0	n/a	n/a	0.077	5	0.061	0.03	0.053	0.032	0.027	0.032
Nickel total*	mg/L	0.5	0.07	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	0.01	0.01	0.05	0.05	0.05	0.02	0.05	0.05
Plomb total*	mg/L	0.2	0.01	n/s	n/a	0.01	0.03	0	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Zinc total*	mg/L	0.5	n/s	n/s	0	0.07	0.17	0	0.02	0.001	0.03	0.03	0.01	0.01	0.02	0.02
Calcium dessous	mg/L	n/s	n/s	n/s	8	30	16	16	n/a	n/a	1.7	1.7	2	1.6	2.1	2.2
Potassium dessous*	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2	1	1	1	1	1
Magnésium dessous	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.71	0.78	0.98	1.18	0.89	0.95
Sodium dessous	mg/L	n/s	n/s	n/s	0.12	0.064	0.72	0.07	n/a	n/a	3	2	2	1	2	4
Sulfate sous forme de SO4*	mg/L	n/s	n/s	n/s	0		0	0	n/a	n/a	1	1	1	1	1	1
Chlorure sous forme de Cl	mg/L	n/s	n/s	n/s	0.2	0.1	1.1	0.1	n/a	n/a	1	1	1	1	1	1
Fluor sous forme de F-*	mg/L	n/s	1.5	n/s	0.8	0.5	0.75	0.66	n/a	n/a	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
PhénoI*	mg/L	0.5	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	0.2	0.02	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Nombre total de plaques	MPN/ML	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	440	0.31	440	738	737	738	160	738
Total coliforms	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	1733	0.01	1553	2419	2419	1986.3	1400	478
E. Coli	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	0	7	0	100	5.2	0.057	24.6	16	34.5	1	19.7	5.2
Coliformes fécaux	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	31.8	0.05	275.5	39.5	547.5	172.3	18.3	317.4
Streptocoques F	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	0	0	0	100	30	0.01	84.7	15	146	76	1	19
Hydrocarbures*	mg/L	n/s	n/s	20	n/a	n/a	n/a	n/a	5	0.01	5	5	5	5	5	5

TABLEAU 3.12 FLEUVE NIGER - AMONT-MILIEU (SWMP02)

Paramètre	Unités SI	SFI GMC	OMS GDWQ	G DWS	SWMP02											
					Mois d'échantillonnage											
					Déc-22	Janv-23	Fév-23	Mars-23	Avr-23	Mai-23	Juin-23	Juil-23	Août-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23
pH	pH	6 à 9	n/s	n/s	7.1	7.49	7.4	7.47	6.6	6.5	5.7	6	5.2	5.7	6	6
Turbidité	NTU	n/s	n/s	n/s	6.86	2.65	2.56	2.9	1.2	2.5	56.8	54.6	60.2	15.7	34.5	42.2

Paramètre	Unités SI	SFI GMC	OMS GDWQ	G DWS	SWMP02											
					Mois d'échantillonnage											
					Déc-22	Janv-23	Fév-23	Mars-23	Avr-23	Mai-23	Juin-23	Juil-23	Août-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23
Conductivité	mS/m	n/s	n/s	n/s	28.9	36.3	29.7	50.7	7.3	5.3	3.2	3.1	3.2	3	3.4	3
Cyanure WAD*	mg/L	0.5	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
Cyanure libre*	mg/L	0.1	n/s	n/s	0	n/a	0	0.01	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
Cyanure total*	mg/L	1	n/s	0.5	0	n/a	0	0.02	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
Chrome hexavalent*	mg/L	0.1	0.05	0.2	0	0	0	0	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
Nitrate sous forme de NO3	mg/L	n/s	50	n/s	0.38	0.46	0.26	0.32	1.31	1.18	1.22	0.4	0.4	0.4	1.79	0.4
Nitrite NO2 sous forme de NO2*	mg/L	n/s	3	n/s	0	0.02	0.01	0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Demande chimique en oxygène*	mg/L	150	n/s	90	n/a	n/a	n/a	n/a	25	25	42	25	25	25	25	32
Demande biochimique en oxygène (DBO5)*	mg/L	50	n/s	20	n/a	n/a	n/a	n/a	5	5	5	5	5	5	5	5
Huile et graisse	mg/L	10	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	5	5	15	5	5	5	52	5
Matières en suspension totales à 103-105 °C	mg/L	50	n/s	30	n/a	n/a	n/a	n/a	1	5	26	8	67	18	39	26
Total des solides dissous séchés à 180 °C	mg/L	n/s	n/s	n/s	19.36	24.32	19.9	33.97	46	36	20	22	22	22	22	20
Total Azote Kjeldahl dans l'eau	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	2.8	0.2	0.38	0.77	0.19	0.24	0.37	0.05
Azote total	mg/L	n/s	n/s	10	n/a	n/a	n/a	n/a	3.1	0.46	0.65	0.85	0.23	0.27	0.77	0.06
Alcalinité totale CaCO3	mg/L	n/s	n/s	n/s	0	5	10	15	32	25	11	11	11	13	14	12
Phosphore total sous forme de P*	mg/L	n/s	n/s	5	n/a	n/a	n/a	n/a	0.14	0.02	0.07	0.05	0.03	0.02	0.02	0.02
Aluminium total	mg/L	n/s	n/s	n/s	0.03	0	0.01		0.01	0.01	4.43	1.38	0.01	0.68	0.83	0.32
Arsenic total*	mg/L	0.1	0.01	0.5	0	0	0	0.005	0.01	507	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Cadmium total*	mg/L	0.05	0.003	n/s	0	0	0	0	0.001	2419	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Cuivre total*	mg/L	0.3	2	0.5	0	0	0	0.02	0.02	73.3	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Fer total	mg/L	2	n/s	n/s	0.25	0.1	n/a	n/a	0.14	26.5	3.47	2.34	0.12	1.13	1.74	1.14
Mercure total*	mg/L	0.002	0.006	n/s	0	0	0	0	0.01	39.3	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Manganèse total	mg/L	n/s	0.08	n/s	n/a	0	n/a	n/a	0.028	5	0.05	0.034	0.007	0.02	0.032	0.026
Nickel total*	mg/L	0.5	0.07	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	0.01	0.01	0.05	0.05	0.05	0.02	0.05	0.05

Paramètre	Unités SI	SFI GMC	OMS GDWQ	G DWS	SWMP02											
					Mois d'échantillonnage											
					Déc-22	Janv-23	Fév-23	Mars-23	Avr-23	Mai-23	Juin-23	Juil-23	Août-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23
Plomb total*	mg/L	0.2	0.01	n/s	n/a	0.01	0.02	0	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Zinc total*	mg/L	0.5	n/s	n/s	0	0.09	0	0	0.02	0.001	0.03	0.01	0.2	0.02	0.04	0.01
Calcium dessous	mg/L	n/s	n/s	n/s	12	23	12	16	n/a	n/a	1.6	1.7	2.2	2	2.3	2.1
Potassium dessous*	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2	1	1	1	1	1
Magnésium dessous	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.7	0.8	1.07	0.98	0.94	0.98
Sodium dessous	mg/L	n/s	n/s	n/s	0.45	0	2.67	0	n/a	n/a	3	2	3	2	3	4
Sulfate sous forme de SO4*	mg/L	n/s	n/s	n/s	4	7	1	0	n/a	n/a	1	1	1	1	1	1
Chlorure sous forme de Cl*	mg/L	n/s	n/s	n/s	0.7	0	4.1	0	n/a	n/a	2	1	1	1	1	1
Fluor sous forme de F-*	mg/L	n/s	1.5	n/s	0.71	0.64	0.58	0.73	n/a	n/a	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Phénol*	mg/L	0.5	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	0.1	0.02	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Nombre total de plaques	MPN/ML	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	737	0.31	737	738	737	738	738	738
Total coliformes	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	980.4	0.01	2419	2419	2419	410.6	2419	2419
E. Coli	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	0	0	0	0	55.4	0.064	135.4	74.9	77.6	9.8	300	198.9
Coliformes fécaux	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	238.2	0.05	307.6	613.1	234	18.7	24.9	727
Streptocoques F	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	0	0	0	100	5	0.01	101.4	1	172	8	133	17
Hydrocarbures*	mg/L	n/s	n/s	20	n/a	n/a	n/a	n/a	5	0.01	5	5	5	5	5	5

TABLEAU 3.13 FLEUVE NIGER – EN AMONT, MILIEU (SWMP11)

Paramètre	Unités SI	SFI GMC	OMS GDWQ	G DWS	SWMP11											
					Mois d'échantillonnage											
					Déc-22	Jan-23	Fév-23	Mars-23	Avr-23	Mai-23	Juin-23	Juil-23	Août-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23
pH	pH	6 à 9	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	7.45	6.9	6	5.6	5.1	5.4	5	4.7	5.4
Turbidité	NTU	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	1.67	1.2	1.7	46	49.6	22	19.4	19.4	13.3
Conductivité	mS/m	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	51.2	7.6	5.2	3	3.1	3.2	3.1	3	3.1
Cyanure WAD*	mg/L	0.5	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a		0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
Cyanure libre*	mg/L	0.1	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	0.01	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005

Paramètre	Unités SI	SFI GMC	OMS GDWQ	G DWS	SWMP11											
					Mois d'échantillonnage											
					Déc-22	Jan-23	Fév-23	Mars-23	Avr-23	Mai-23	Juin-23	Juil-23	Août-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23
Cyanure total*	mg/L	1	n/s	0.5	n/a	n/a	n/a	0.02	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
Chrome hexavalent*	mg/L	0.1	0.05	0.2	n/a	n/a	n/a	0	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
Nitrate sous forme de NO3	mg/L	n/s	50	n/s	n/a	n/a	n/a	0.4	1.89	0.46	2.26	0.53	0.4	3.58	2.1	0.77
Nitrite. NO2 sous forme de NO2*	mg/L	n/s	3	n/s	n/a	n/a	n/a	0.01	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Demande chimique en oxygène*	mg/L	150	n/s	90	n/a	n/a	n/a	n/a	25	25	28	25	25	25	25	25
Demande biochimique en oxygène (DBO5)*	mg/L	50	n/s	20	n/a	n/a	n/a	n/a	5	5	5	5	5	5	5	5
Huile et graisse	mg/L	10	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	5	5	11	5	5	5	46	5
Matières en suspension totales à 103-105 °C	mg/L	50	n/s	30	n/a	n/a	n/a	n/a	4	6	9	32	9	13	16	7
Total des solides dissous séchés à 180 °C	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	34.31	44	34	18	18	18	20	18	20
Total Azote Kjeldahl dans l'eau	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	2.8	0.13	0.55	0.67	0.79	0.18	0.11	0.05
Azote total	mg/L	n/s	n/s	10	n/a	n/a	n/a	n/a	3.3	0.22	1.06	0.79	0.81	0.98	0.58	0.05
Alcalinité totale CaCO3	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	31	25	10	12	11	12	12	15
Phosphore total sous forme de P*	mg/L	n/s	n/s	5	n/a	n/a	n/a	n/a	0.08	0.02	0.11	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02
Aluminium total	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	0.01	0.01	0.01	1.7	1.17	1.36	0.74	0.28	0.19
Arsenic total*	mg/L	0.1	0.01	0.5	n/a	n/a	n/a	0	0.01	299	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Cadmium total*	mg/L	0.05	0.003	n/s	n/a	n/a	n/a	0	0.001	2419	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Cuivre total*	mg/L	0.3	2	0.5	n/a	n/a	n/a	0.08	0.02	204.6	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Fer total	mg/L	2	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	0.14	148.3	2.99	2.13	1.16	0.92	2.15	1.67
Mercure total*	mg/L	0.002	0.006	n/s	n/a	n/a	n/a	0	0.01	44.1	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Manganèse total	mg/L	n/s	0.08	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	0.058	5	0.049	0.031	0.013	0.025	0.25	0.076
Nickel total*	mg/L	0.5	0.07	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	0.01	0.01	0.05	0.05	0.05	0.02	0.05	0.05
Plomb total*	mg/L	0.2	0.01	n/s	n/a	n/a	n/a	0	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Zinc total*	mg/L	0.5	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	0	0.02	0.004	0.08	0.11	0.01	0.01	0.05	0.02

Paramètre	Unités SI	SFI GMC	OMS GDWQ	G DWS	SWMP11											
					Mois d'échantillonnage											
					Déc-22	Jan-23	Fév-23	Mars-23	Avr-23	Mai-23	Juin-23	Juil-23	Août-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23
Calcium dessous	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	14	n/a	n/a	2	1.7	2.1	2.1	2.3	2.1
Potassium dessous*	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2	1	1	1	1	1
Magnésium dessous	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.99	0.88	0.99	1.06	0.87	0.98
Sodium dessous	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	0	n/a	n/a	3	2	2	2	2	3
Sulfate sous forme de SO4*	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	0	n/a	n/a	1	1	1	1	1	1
Chlorure sous forme de Cl	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	0	n/a	n/a	3	1	1	1	1	1
Fluor sous forme de F-*	mg/L	n/s	1.5	n/s	n/a	n/a	n/a	0.74	n/a	n/a	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Phénol*	mg/L	0.5	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	0.2	0.02	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Nombre total de plaques	MPN/ML	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	74	0.38	737	738	737	738	370	76
Total coliforms	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	461.1	0.01	1733	2419	2419	1986.3	2419	1
E. Coli	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	0	2	0.046	68.9	18.7	14.8	1	13.2	1
Coliformes fécaux	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	1	0.05	238.2	1300	1553.1	770.1	3.1	1
Streptocoques F	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	100	1	0.02	116.9	1	153	13	1	1
Hydrocarbures*	mg/L	n/s	n/s	20	n/a	n/a	n/a	n/a	5	0.02	5	5	5	5	5	5

TABLEAU 3.14 NIGER RIVER – EN AVAL (SWMP03)

Paramètre	Unité SI	SFI GMC	OMS GDWQ	G DWS	SWMP03											
					Mois d'échantillonnage											
					Dec-22	Janv-23	Fév-23	Mars-23	Avr-23	Mai-23	Juin-23	Juil- 23	Août-23	Sept-23	Oct-23	Nov-23
pH	pH	6 à 9	n/s	n/s	7.32	7.32	7.68	7.42	6.1	6.4	5.8	6	5.5	5.1	6	6
Turbidité	NTU	n/s	n/s	n/s	9.64	4.6	2.65	4.66	4.4	2.7	79.9	52.6	23.9	11.4	17.7	16.9
Conductivité	mS/m	n/s	n/s	n/s	31.8	37	36.4	53.4	8.2	5.9	3.6	3.2	3.2	3.9	3.1	3.1
Cyanure WAD*	mg/L	0.5	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	0.005	0.005	0.005	0.005	0.011	0.005	0.005	0.005
Cyanure libre*	mg/L	0.1	n/s	n/s	0	0.011	0	0.01	0.005	0.005	0.005	0.005	0.011	0.005	0.005	0.005
Cyanure total*	mg/L	1	n/s	0.5	0	0.015	0	0.02	0.008	0.005	0.005	0.005	0.011	0.005	0.005	0.005
Chrome hexavalent*	mg/L	0.1	0.05	0.2	0	0	0	0	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.009
Nitrate sous forme de NO3	mg/L	n/s	50	n/s	0.22	0.4	0.2	0.22	3.67	0.5	1.23	0.4	0.4	0.4	0.96	0.4
Nitrite. NO2 sous forme de NO2*	mg/L	n/s	3	n/s	0	0.01	0	0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Demande chimique en oxygène*	mg/L	150	n/s	90	n/a	n/a	n/a	n/a	25	25	25	25	25	25	25	41
Demande biochimique en oxygène (DBO5)*	mg/L	50	n/s	20	n/a	n/a	n/a	n/a	8	5	5	5	5	6	5	5
Huile et graisse	mg/L	10	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	5	5	13	5	5	5	71	5
Matières en suspension totales à 103-105 °C*	mg/L	50	n/s	30	n/a	n/a	n/a	n/a	11	5	49	22	14	10	4	6
Total des solides dissous séchés à 180 °C*	mg/L	n/s	n/s	n/s	21.3	24.79	24.39	35.78	54	32	22	20	22	28	20	19
Total Azote Kjeldahl dans l'eau	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	2.9	0.19	0.58	0.65	0.44	0.05	0.05	0.08
Azote total	mg/L	n/s	n/s	10	n/a	n/a	n/a	n/a	3.7	0.3	0.86	0.74	0.45	0.05	0.21	0.12
Alcalinité totale CaCO3	mg/L	n/s	n/s	n/s	5	5	25	5	34	28	12	12	12	15	13	13
Phosphore total sous forme de P*	mg/L	n/s	n/s	5	n/a	n/a	n/a	n/a	0.36	0.02	0.17	0.08	0.03	0.05	0.02	0.04
Aluminium total	mg/L	n/s	n/s	n/s	0.01	0.09	0.04	0.11	0.05	0.01	5.8	1.27	0.02	0.42	0.22	0.17
Arsenic total*	mg/L	0.1	0.01	0.5	0	0	0	0	0.01	623	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
Cadmium total*	mg/L	0.05	0.003	n/s	0	0	0	0	0.001	2419	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Cuivre total*	mg/L	0.3	2	0.5	0	0	0	0.06	0.02	816.4	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02

Paramètre	Unité SI	SFI GMC	OMS GDWQ	G DWS	SWMP03											
					Mois d'échantillonnage											
					Dec-22	Janv-23	Fév-23	Mars-23	Avr-23	Mai-23	Juin-23	Juil- 23	Août-23	Sept-23	Oct-23	Nov-23
Fer total	mg/L	2	n/s	n/s	0.25	0.1	n/a	0.3	0.17	435.2	4.34	2.53	0.11	0.72	1.23	1.18
Mercuré total*	mg/L	0.002	0.006	n/s	0	0	0	0	0.01	73.3	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Manganèse total*	mg/L	n/s	0.08	n/s	n/a	0	n/a	n/a	0.086	5	0.088	0.039	0.003	0.044	0.024	0.035
Nickel total*	mg/L	0.5	0.07	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	0.01	0.05	0.05	0.05	0.05	0.02	0.05	0.05
Plomb total*	mg/L	0.2	0.01	n/s	n/a	0.01	0.01	0	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
Zinc total*	mg/L	0.5	n/s	n/s	0	0	0	0	0.02	0.001	0.04	0.03	0.01	0.01	0.02	0.11
Calcium dessous	mg/L	n/s	n/s	n/s	18	24	12	16	n/a	n/a	2	1.9	2.1	2.1	2.2	2.4
Potassium dessous*	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2	1	1	2	1	1
Magnésium dessous	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.86	0.83	1	1.27	0.94	1.02
Sodium dessous	mg/L	n/s	n/s	n/s	0.25	0.44	0	0.13	n/a	n/a	4	2	2	2	2	4
Sulfate sous forme de SO4*	mg/L	n/s	n/s	n/s	5	4	0	3	n/a	n/a	1	1	1	1	1	1
Chlorure sous forme de Cl	mg/L	n/s	n/s	n/s	0.4	0.7	0	0.2	n/a	n/a	2	1	1	1	1	1
Fluor sous forme de F-*	mg/L	n/s	1.5	n/s	0.6	0.51	0.61	0.62	n/a	n/a	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Phénol*	mg/L	0.5	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	0.2	0.02	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Nombre total de plaques	MPN/ML	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	737	0.41	507	738	737	738	738	600
Total coliforms	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	2418	0.01	2419	2419	2419	435.2	2419	60
E. Coli	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	18	0	0	0	1553	0.075	686.7	70.3	14.4	1	93.3	1
Coliformes fécaux	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	2418	0.07	866.4	248.1	207	30.9	57.6	31
Streptocoques F	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	0	0	0	0	308	0.01	163.1	2	83	16	20	26
Hydrocarbures*	mg/L	n/s	n/s	20	n/a	n/a	n/a	n/a	5	0.03	5	5	5	5	5	5

Des échantillons d'eau de surface ont été prélevés à plusieurs endroits le long du fleuve Niger, de décembre 2022 à novembre 2023. Le fleuve Niger étant un cours d'eau pérenne, les résultats ont été enregistrés pendant tous les mois pour la plupart des paramètres.

Les paramètres sont inférieurs aux normes de rejet de qualité de l'eau de l'OMS GDWQ, de la SFI GME et de la Guinée, à l'exception des paramètres suivants :

Fleuve Niger, en amont (SWMP01)

- SFI GMS
 - pH en juin 2023 et septembre 2023 ;
 - Cyanure libre en avril 2023 ;
 - Huiles et graisses en juin 2023, septembre 2023 et octobre 2023 ;
 - Arsenic total en mai 2023 ;
 - Arsenic total en mai 2023 ; Cadmium total en mai 2023 ;
 - Total cuivre en mai 2023 ;
 - Total fer en mai 2023, juin 2023, juillet 2023 et septembre 2023 ;
 - Mercure total à partir d'avril 2023 ;
- OMS GDWQ
 - Arsenic total en décembre 2022 et mai 2023 ;
 - Total du cadmium en mai 2023 ;
 - Total cuivre en mai 2023 ;
 - Mercure total à partir d'avril 2023 ;
 - Manganèse total en mai 2023 ;
 - Plomb total en février 2023 ;
 - Numération totale des bactéries en avril 2023, juin 2023 et juillet 2023 ;
 - Coliformes totaux en avril 2023 et à partir de juin 2023 ;
 - Coliformes fécaux en juin 2023, août 2023, septembre 2023 et novembre 2023 ;
 - streptocoques F en août 2023 ;
- Qualité de l'eau en Guinée
 - Matières en suspension totales à 103°C-105°C en septembre 2023 ;
 - Arsenic total en mai 2023 ; et
 - Cuivre total en mai 2023.

Fleuve Niger, en amont (SWMP02)

- SFI GMS
 - pH en juin 2023, août 2023 et septembre 2023 ;
 - Huile et graisse en juin 2023 et octobre 2023 ;
 - Total des solides en suspension à 103°C-105°C en août 2023 ;
 - Arsenic total en mai 2023 ;
 - Arsenic total en mai 2023 ; Cadmium total en mai 2023 ;
 - Total cuivre en mai 2023 ;

- Fer total en mai 2023, juin 2023 et juillet 2023 ;
- Mercure total à partir d'avril 2023 ;
- OMS GDWQ
 - Arsenic total en mai 2023 ;
 - Cadmium total en mai 2023 ;
 - Total cuivre en mai 2023 ;
 - Mercure total à partir d'avril 2023 ;
 - Manganèse total en mai 2023 ;
 - Plomb total en février 2023 ;
 - Numération totale des bactéries en avril 2023, juin 2023 et juillet 2023 ;
 - Coliformes totaux en avril 2023 et à partir de juin 2023 ;
 - E. Coli en juin 2023 ;
 - Coliformes fécaux en avril 2023, juin 2023, juillet 2023, août 2023 et novembre 2023 ;
 - streptocoque F en juin 2023, août 2023 et octobre 2023 ;
- Qualité de l'eau en Guinée
 - Total des solides en suspension à 103°C-105°C en août 2023 ;
 - Arsenic total en mai 2023 ; et
 - Cuivre total en mai 2023.

Fleuve Niger, Cours moyen inférieur (SWMP11)

- SFI GMS
 - pH à partir de juin 2023 ;
 - Huiles et graisses en juin 2023 et en octobre 2023 ;
 - Arsenic total en mai 2023 ;
 - Cadmium total en mai 2023 ;
 - Total cuivre en mai 2023 ;
 - Total fer en mai 2023, juin 2023, juillet 2023 et octobre 2023 ;
 - Mercure total à partir d'avril 2023 ;
- OMS GDWQ
 - Arsenic total en mai 2023 ;
 - Total du cadmium en mai 2023 ;
 - Total cuivre en mai 2023 ;
 - Mercure total à partir d'avril 2023 ;
 - Manganèse total en mai 2023 et octobre 2023 ;
 - Plomb total en mai 2023 ;
 - Numération totale des bactéries en juin 2023 et juillet 2023 ;
 - Coliformes totaux en avril 2023 et de juin 2023 à octobre 2023 ;
 - Coliformes fécaux de juin 2023 à septembre 2023 ;
 - streptocoques F en juin 2023 et août 2023 ;

- Qualité de l'eau en Guinée
 - Matières en suspension totales à 103°C-105°C en juillet 2023 ;
 - Arsenic total en mai 2023 ; et
 - Cuivre total en mai 2023.

Fleuve Niger, en aval (SWMP03)

- SFI GMS
 - pH en juin 2023, août 2023 et septembre 2023 ;
 - Huile et graisse en juin 2023 et octobre 2023 ;
 - Arsenic total en mai 2023 ;
 - Cadmium total en mai 2023 ;
 - Total cuivre en mai 2023 ;
 - Total fer en mai 2023, juin 2023, juillet 2023 et octobre 2023 ;
 - Mercure total à partir d'avril 2023 ;
- OMS GDWQ
 - Arsenic total en mai 2023 et juillet 2023 ;
 - Total du cadmium en mai 2023 ;
 - Total cuivre en mai 2023 ;
 - Mercure total à partir d'avril 2023 ;
 - Manganèse total en avril 2023, mai 2023 et juin 2023 ;
 - Plomb total en novembre 2023 ;
 - Numération totale des bactéries en avril 2023, juin 2023 et juillet 2023 ;
 - Coliformes totaux en avril 2023, et de juin 2023 à octobre 2023 ;
 - Coliformes fécaux en avril 2023, et de juin 2023 à août 2023 ;
 - streptocoques F en avril 2023 et en juin 2023 ;
- Qualité de l'eau en Guinée
 - Total des solides en suspension à 103°C-105°C en juin 2023 ; et
 - Arsenic total en mai 2023.

La tendance générale est à la baisse de la qualité de l'eau au cours de la période d'enquête, les concentrations totales de métaux lourds étant les plus élevées en mai 2023. Les concentrations totales de mercure ont dépassé les seuils de la SFI et de l'OMS d'avril 2023 à août 2023. Les concentrations totales de fer ont dépassé la norme GME de la SFI de mai 2023 à août 2023. Les niveaux d'arsenic enregistrés ont dépassé les normes de qualité de l'eau potable de l'OMS en décembre 2023 pour SWMP01, en mai 2023 pour SWMP01, SWMP02, SWMP11 et SWMP03, et en juillet 2023 pour SWMP03. Les niveaux d'arsenic enregistrés en mai 2023 ont également dépassé les normes d'effluents miniers de la SFI et les seuils guinéens pour les rejets d'eau. Les concentrations de cuivre ont dépassé les seuils guinéens à tous les points de surveillance des eaux de surface en mai 2023. Les niveaux de pH ont varié tout au long des neuf mois d'enquête. Cependant, les valeurs de pH ont été enregistrées comme étant plus acides tout au long de la seconde moitié du programme de surveillance, dépassant la plage acceptable de la SFI en juin, juillet, août et septembre 2023, bien qu'en juillet 2023 un faible pH ait été enregistré uniquement

au SWMP11, au milieu du cours d'eau. Les niveaux de solides totaux en suspension à 103-105°C étaient acceptables. Cependant, le total des solides en suspension a dépassé la valeur seuil guinéenne en juin 2023 à SWMP01 et SWMP03, en juillet 2023 à SWMP11, et en août 2023 à SWMP02 lorsque les niveaux ont dépassé à la fois les normes de la SFI et les normes guinéennes. Les niveaux d'huile et de graisse dans le fleuve Niger ont été enregistrés pour dépasser la norme de la SFI en juin 2023. En outre, les concentrations de coliformes totaux et de coliformes fécaux étaient supérieures aux normes de l'OMS pendant la plupart des mois entre avril 2023 et août 2023. Les concentrations d'E. coli et de F. streptococcus se sont révélées supérieures aux normes de l'OMS, mais pas de manière constante, entre avril 2023 et novembre 2023.

Bien que la tendance observée pour la plupart des paramètres soit une diminution de la qualité de l'eau entre décembre 2022 et novembre 2023, il convient de noter que le laboratoire local ne pouvait tester qu'un nombre limité de paramètres. Il n'est donc pas possible de déduire une telle tendance pour tous les paramètres.

TABLEAU 3.15 RUISEAU BANKAN – EN AMONT (SWMP05)

Paramètre	Unité SI	SFI GMC	OMS GDWQ	G DWS	SWMP05											
					Mois d'échantillonnage											
					Déc-22	Janv-23	Fév-23	Mars-23	Avr-23	Mai-23	Juin-23	Juil-23	Août-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23
pH	pH	6 à 9	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5.2	4.9	5.5	5.3
Turbidité	NTU	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	59.3	21	11.9	13
Conductivité*	mS/m	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	3.3	3.7	3.3	3.7
Cyanure WAD*	mg/L	0.5	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.005	0.005	0.005	0.005
Cyanure libre*	mg/L	0.1	n/s	n/s	n/a	0.035	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.005	0.005	0.005	0.005
Cyanure total*	mg/L	1	n/s	0.5	n/a	0.038	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.005	0.005	0.005	0.005
Chrome hexavalent*	mg/L	0.1	0.05	0.2	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.005	0.005	0.005	0.007
Nitrate sous forme de NO3	mg/L	n/s	50	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.4	2.36	1.76	0.4
Nitrite. NO2 sous forme de NO2*	mg/L	n/s	3	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.1	0.1	0.1	0.1
Demande chimique en oxygène*	mg/L	150	n/s	90	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	25	25	125	33
Demande biochimique en oxygène (DBO5)*	mg/L	50	n/s	20	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5	5	5	5
Huile et graisse	mg/L	10	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5	5	38	5
Matières en suspension totales à 103-105 °C	mg/L	50	n/s	30	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	8	15	6	8
Total des solides dissous séchés à 180 °C	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	20	24	20	24
Total Azote Kjeldahl dans l'eau	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.66	0.12	0.08	0.06
Azote total	mg/L	n/s	n/s	10	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.66	0.64	0.47	0.13
Alcalinité totale CaCO3	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	12	14	13	15
Phosphore total sous forme de P	mg/L	n/s	n/s	5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.09	0.02	0.04	0.02
Aluminium total	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.07	0.42	0.21	0.11
Arsenic total*	mg/L	0.1	0.01	0.5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.03	0.01	0.01	0.01
Cadmium total*	mg/L	0.05	0.003	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.001	0.001	0.001	0.001
Cuivre total*	mg/L	0.3	2	0.5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.02	0.02	0.02	0.02
Fer total	mg/L	2	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1.31	1.86	1.77	2.13
Mercure total*	mg/L	0.002	0.006	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.01	0.01	0.01	0.01
Manganèse total	mg/L	n/s	0.08	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.052	0.026	0.039	0.018

Paramètre	Unité SI	SFI GMC	OMS GDWQ	G DWS	SWMP05											
					Mois d'échantillonnage											
					Déc-22	Janv-23	Fév-23	Mars-23	Avr-23	Mai-23	Juin-23	Juil-23	Août-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23
Nickel total*	mg/L	0.5	0.07	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.05	0.02	0.05	0.05
Plomb total*	mg/L	0.2	0.01	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.01	0.01	0.01	0.01
Zinc total*	mg/L	0.5	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.01	0.01	0.03	0.01
Calcium dissous	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2.4	2.4	2.1	2.3
Potassium dissous*	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1	1	1	1
Magnésium dissous	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.93	0.78	0.62	0.85
Sodium dissous	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	3	3	4	4
Sulfate sous forme de SO4*	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1	1	1	1
Chlorure sous forme de Cl	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2	1	1	2
Fluor sous forme de F-*	mg/L	n/s	1.5	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.5	0.5	0.5	0.5
Phénol*	mg/L	0.5	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.1	0.1	0.1	0.1
Nombre total de plaques	MPN/ML	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	737	578	738	738
Total coliformes	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2419	2419	2419	90
E. Coli	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	61.31	125.9	689.3	18.8
Coliformes fécaux	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2419	248.9	501.2	30
Streptocoques F	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	249	28	300	19
Hydrocarbures*	mg/L	n/s	n/s	20	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5	5	5	5

TABLEAU 3.16 RUISEAU BANKAN – EN AVAL (SWMP06)

Paramètre	Unité SI	SFI GMC	OMS GDWQ	G DWS	SWMP06											
					Mois d'échantillonnag											
					Déc-22	Janv-23	Fév-23	Mars-23	Avr-23	Mai-23	Juin-23	Juil-23	Août-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23
pH	pH	6 à 9	n/s	n/s	6.62	6.48	7.31	n/a	n/a	n/a	5.6	5.4	5	4.7	5.1	4.9
Turbidité	NTU	n/s	n/s	n/s	5.55	2.44	12.05	n/a	n/a	n/a	62.5	123	117	25.9	35.7	34.6
Conductivité*	mS/m	n/s	n/s	n/s	44.3	65.8	77.9	n/a	n/a	n/a	15	9.7	3.2	3.6	3.8	4.4
Cyanure WAD*	mg/L	0.5	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
Cyanure libre*	mg/L	0.1	n/s	n/s	0	0.043	0	n/a	n/a	n/a	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
Cyanure total*	mg/L	1	n/s	0.5	0	0.047	0	n/a	n/a	n/a	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
Chrome hexavalent*	mg/L	0.1	0.05	0.2	0	0	0	n/a	n/a	n/a	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.014
Nitrate sous forme de NO3	mg/L	n/s	50	n/s	0.28	0.22	0.28	n/a	n/a	n/a	0.67	0.4	0.79	0.4	2.96	1.5
Nitrite. NO2 sous forme de NO2*	mg/L	n/s	3	n/s	0	0.01	0.02	n/a	n/a	n/a	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Demande chimique en oxygène*	mg/L	150	n/s	90	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	64	47	25	25	25	31
Demande biochimique en oxygène (DBO5)*	mg/L	50	n/s	20	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	6	5	5	5	5	5
Huile et graisse	mg/L	10	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	29	5	7	5	98	5
Matières en suspension totales à 103-105 °C	mg/L	50	n/s	30	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	18	50	26	17	17	16
Total des solides dissous séchés à 180 °C	mg/L	n/s	n/s	n/s	29.68	44.08	52.2	n/a	n/a	n/a	90	62	22	28	24	26
Total Azote Kjeldahl dans l'eau	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.87	0.79	0.74	0.05	0.15	0.05
Azote total	mg/L	n/s	n/s	10	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1.02	0.79	0.92	0.05	0.82	0.38
Alcalinité totale CaCO3	mg/L	n/s	n/s	n/s	20	25	35	n/a	n/a	n/a	74	43	12	14	14	22
Phosphore total sous forme de P	mg/L	n/s	n/s	5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.23	0.05	0.1	0.02	0.02	0.02
Aluminium total	mg/L	n/s	n/s	n/s	0.03	0	0.05	n/a	n/a	n/a	2.23	1.38	1.41	1.96	0.38	0.12
Arsenic total*	mg/L	0.1	0.01	0.5	0	0	0	n/a	n/a	n/a	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
Cadmium total*	mg/L	0.05	0.003	n/s	0	0	0	n/a	n/a	n/a	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Cuivre total*	mg/L	0.3	2	0.5	n/a	0	n/a	n/a	n/a	n/a	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Fer total	mg/L	2	n/s	n/s	0.25	0	0.15	n/a	n/a	n/a	16.3	7.11	1.92	2.12	2.74	2.16
Mercuré total*	mg/L	0.002	0.006	n/s	0	0	0	n/a	n/a	n/a	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

Paramètre	Unité SI	SFI GMC	OMS GDWQ	G DWS	SWMP06											
					Mois d'échantillonnag											
					Déc-22	Janv-23	Fév-23	Mars-23	Avr-23	Mai-23	Juin-23	Juil-23	Août-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23
Manganèse total	mg/L	n/s	0.08	n/s	n/a	0	n/a	n/a	n/a	n/a	0.67	0.38	0.031	0.031	0.1	0.17
Nickel total*	mg/L	0.5	0.07	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.05	0.1	0.05	0.02	0.05	0.05
Plomb total*	mg/L	0.2	0.01	n/s	n/a	0.03	0.01	n/a	n/a	n/a	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Zinc total*	mg/L	0.5	n/s	n/s	0	0.12	0	n/a	n/a	n/a	0.05	0.03	0.01	0.01	0.03	0.01
Calcium dissous	mg/L	n/s	n/s	n/s	16	49	22	n/a	n/a	n/a	18.2	11	2.6	2.7	3.2	4.9
Potassium dissous*	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	6	1	1	1	1	1
Magnésium dissous	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	4.54	2.21	0.99	0.94	0.93	1.37
Sodium dissous	mg/L	n/s	n/s	n/s	0.12	0.51	0	n/a	n/a	n/a	5	4	3	3	3	3
Sulfate sous forme de SO4*	mg/L	n/s	n/s	n/s	0	2	3	n/a	n/a	n/a	1	1	3	1	1	1
Chlorure sous forme de Cl	mg/L	n/s	n/s	n/s	0.2	0.8	0	n/a	n/a	n/a	5	3	2	1	1	1
Fluor sous forme de F-*	mg/L	n/s	1.5	n/s	0.69	0.9	0.69	n/a	n/a	n/a	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Phénol*	mg/L	0.5	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Nombre total de plaques	MPN/ML	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	470	738	737	738	738	500
Total coliformes	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2419	2419	2419	2419	2419	22
E. Coli	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	4	4	0	n/a	n/a	n/a	18.5	27.9	191.8	77.1	143.9	1
Coliformes fécaux	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	142.1	298.7	2419	116.2	86	11
Streptocoques F	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	0	0	0	n/a	n/a	n/a	579.4	2	268	53	1	5
Hydrocarbures*	mg/L	n/s	n/s	20	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5	5	5	5	5	5

Des échantillons d'eau de surface de la crique Bankan ont été prélevés en décembre 2022, janvier 2023, février 2023 et de juin 2023 à novembre 2023.

En général, les paramètres sont inférieurs aux normes de rejet de la qualité de l'eau de l'OMS GDWQ, de la SFI GME et de la Guinée, à l'exception des paramètres suivants :

Ruisseau Bankan, Amont (SWMP05)

- SFI GMS
 - pH à partir d'août 2023 ;
 - Huiles et graisses en octobre 2023 ;
 - Total fer en novembre 2023 ;
 - Mercure total à partir d'août 2023 ;
- OMS GDWQ
 - Arsenic total en août 2023 ;
 - Mercure total à partir d'août 2023 ;
 - Coliformes totaux d'août 2023 à octobre 2023 ;
 - E. Coli en septembre 2023 et octobre 2023 ;
 - Coliformes fécaux d'août 2023 à octobre 2023 ;
 - Streptocoques F en août 2023 et octobre 2023 ;
- Qualité de l'eau en Guinée
 - Demande chimique en oxygène en octobre 2023.

Ruisseau Bankan, Aval (SWMP06)

- SFI GMS
 - pH à partir de juin 2023 ;
 - Huiles et graisses en juin 2023 et en octobre 2023 ;
 - Fer total en juin 2023, juillet 2023 et à partir de septembre 2023 ;
 - Mercure total à partir de juin 2023 ;
- OMS GDWQ
 - Arsenic total en juillet 2023 ;
 - Mercure total à partir de juin 2023 ;
 - Manganèse total en juin 2023, juillet 2023, octobre 2023 et novembre 2023 ;
 - Nickel total en juillet 2023 ;
 - Plomb total en janvier 2023 ;
 - Coliformes totaux de juin 2023 à octobre 2023 ;
 - E. Coli en août 2023 et en octobre 2023 ;
 - Coliformes fécaux en juin 2023, août 2023, septembre 2023 et novembre 2023 ;
 - Streptocoques F en juin 2023 et août 2023 ;
- Qualité de l'eau en Guinée
 - Total des solides en suspension à 103°C-105°C en juillet 2023.

Alors que de nombreux paramètres ont été observés à des niveaux appropriés tout au long de la période d'étude, plusieurs se situaient en dehors des plages acceptables. Entre juin 2023 et novembre 2023, les niveaux de pH étaient inférieurs aux normes GME de la SFI (plus acides). Les niveaux d'huile et de graisse étaient supérieurs à la norme de la SFI en juin et en octobre 2023, et les niveaux de fer étaient supérieurs à la norme de la SFI en juin, juillet, septembre, octobre et novembre 2023. Les niveaux de mercure total entre juin 2023 et novembre 2023 ont toujours été de 0,01 mg/L, ce qui est supérieur aux normes fixées par la SFI et l'OMS. D'autres valeurs supérieures aux normes de l'OMS pendant un ou deux mois comprennent l'arsenic, le manganèse, le nickel et l'*E. coli*. Les niveaux élevés de mercure pourraient être dus à l'exploitation minière artisanale dans le bassin versant, tandis que les niveaux de fer pourraient être influencés par la géologie sous-jacente. Tous les enregistrements du total des solides en suspension à 103-105°C étaient inférieurs à la norme minière de 50 mg/L de la SFI pour les effluents. Enfin, les coliformes totaux dépassent largement les normes de l'OMS entre juin 2023 et septembre 2023, et des niveaux élevés de coliformes fécaux et de streptocoques F ont également été signalés. Tous les paramètres, à l'exception du total des solides en suspension à 103°C-105°C, étaient inférieurs aux normes guinéennes pour les rejets d'eau. Le total des solides en suspension à SWMP06 a dépassé le seuil guinéen de 20 mg/L en juillet 2023. Pour tous les autres mois échantillonnés, le total des solides en suspension se situait dans les limites des directives.

TABLEAU 3.17 RIVIERE DIALAGBELA (SWMP13)

Paramètre	Unités SI	SFI GMC	OMS GDWQ	G DWS	SWMP13												
					Mois d'échantillonnage												
					Déc-22	Janv-23	Fév-23	Mars-23	Avr-23	Mai-23	Juin-23	Juil-23	Août-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23	
pH	pH	6 à 9	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5.1	5.1	5.6	5	4.5	4.4
Turbidité	NTU	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	35.6	33.5	27	14.6	14.8	15.1
Conductivité	mS/m	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	3.7	3.4	3.2	3	2.1	1.9
Cyanure WAD*	mg/L	0.5	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
Cyanure libre*	mg/L	0.1	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
Cyanure total*	mg/L	1	n/s	0.5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
Chrome hexavalent*	mg/L	0.1	0.05	0.2	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.008
Nitrate sous forme de NO3*	mg/L	n/s	50	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1.12	0.4	0.4	0.4	0.4	0.61
Nitrite. NO2 sous forme de NO2*	mg/L	n/s	3	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Demande chimique en oxygène*	mg/L	150	n/s	90	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	25	25	25	25	25	44
Demande biochimique en oxygène (DBO5)*	mg/L	50	n/s	20	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	6	5	5	5	5	5
Huile et graisse*	mg/L	10	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	9	5	5	5	38	5
Matières en suspension totales à 103-105 °C	mg/L	50	n/s	30	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	18	13	32	12	8	5
Total des solides dissous séchés à 180 °C	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	24	22	18	16	14	13
Total Azote Kjeldahl dans l'eau	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.51	1.41	0.19	0.05	0.05	0.06
Azote total	mg/L	n/s	n/s	10	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.76	1.48	0.19	0.05	0.05	0.19
Alcalinité totale CaCO3	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	14	12	13	12	7	8
Phosphore total sous forme de P	mg/L	n/s	n/s	5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.06	0.23	0.03	0.02	0.02	0.02
Aluminium total	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	3.85	1.06	3.05	0.55	0.34	0.18
Arsenic total*	mg/L	0.1	0.01	0.5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Cadmium total*	mg/L	0.05	0.003	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Cuivre total*	mg/L	0.3	2	0.5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Fer total	mg/L	2	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	3.97	2.42	2.76	1.09	1.34	1.65
Mercure total*	mg/L	0.002	0.006	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Manganèse total	mg/L	n/s	0.08	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.34	0.04	0.037	0.017	0.025	0.034

Paramètre	Unités SI	SFI GMC	OMS GDWQ	G DWS	SWMP13												
					Mois d'échantillonnage												
					Déc-22	Janv-23	Fév-23	Mars-23	Avr-23	Mai-23	Juin-23	Juil-23	Août-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23	
Nickel total	mg/L	0.5	0.07	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.05	0.07	0.05	0.02	0.05	0.05
Plomb total*	mg/L	0.2	0.01	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Zinc total	mg/L	0.5	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.44	0.02	0.01	0.01	0.03	0.01
Calcium dessous	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2.1	2	2.1	2	1.5	1.8
Potassium dissous*	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2	1	1	1	1	1
Magnésium dessous	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1.02	0.95	1.03	1.02	0.58	0.81
Sodium dessous	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	4	2	2	2	2	1
Sulfate sous forme de SO4*	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1	1	1	1	1	1
Chlorure sous forme de Cl	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2	1	1	1	1	1
Fluor sous forme de F-*	mg/L	n/s	1.5	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Phénol*	mg/L	0.5	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
Nombre total de plaques	MPN/ML	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	737	738	737	738	450	400
Total coliforms	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2419	2419	2419	2419	2419	50
E. Coli	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	27.2	23.8	30.9	11.9	61.3	1
Coliformes fécaux	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	34.1	27.9	91.2	52.9	55.6	27.2
Streptocoques F	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	31.8	17	63	1	1	1
Hydrocarbures*	mg/L	n/s	n/s	20	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5	5	5	5	5	5

Des échantillons d'eau de surface de la rivière Dialagbela ont été prélevés de juin 2023 à novembre 2023.

En général, les paramètres sont inférieurs aux normes de rejet de qualité de l'eau de l'OMS GDWQ, de la SFI GME et de la Guinée, à l'exception des paramètres suivants :

- SFI GMS
 - pH à partir de juin 2023 ;
 - Huiles et graisses en octobre 2023 ;
 - Fer total à partir de juin 2023 et jusqu'en août 2023 ;
 - Mercure total à partir de juin 2023 ;
- OMS GDWQ
 - Mercure total à partir de juin 2023 ;
 - Manganèse total en juin 2023 ;
 - Coliformes totaux de juin 2023 à octobre 2023 ;
 - Streptocoques F en août 2023 et octobre 2023 ;
- Directives de qualité de l'eau en Guinée
 - Matières en suspension totales à 103°C-105°C en août 2023.

De juin à novembre, les valeurs de pH étaient inférieures à la norme GME de la SFI (plus acide). Tous les relevés du total des solides en suspension à 103-105°C se sont révélés inférieurs à la norme minière de 50 mg/L de la SFI pour les effluents. Le fer total a dépassé les normes GME de la SFI de juin à août, avec des valeurs élevées de mercure total supérieures aux normes GDWQ de l'OMS de juin à novembre 2023. L'exploitation minière artisanale dans le bassin versant est une source potentielle de mercure. Tous les autres paramètres étaient inférieurs aux normes de la SFI et de l'OMS, à l'exception des coliformes totaux qui ont été enregistrés à un niveau nettement supérieur à la norme de l'OMS de juin à octobre, et du manganèse total qui n'a dépassé la norme de l'OMS qu'en juin 2023. Tous les paramètres, à l'exception du total des solides en suspension à 103°C-105°C, étaient inférieurs à la norme guinéenne pour les rejets d'eau. Le total des solides en suspension a dépassé la norme guinéenne au SWMP13 de 2 mg/L en août 2023.

TABLEAU 3.18 RIVIERE EPHEMERE DU VILLAGE DE BANKAN (SWMP12)

Paramètre	Unités SI	SFI GMC	OMS GDWQ	G DWS	SWMP12											
					Mois d'échantillonnage											
					Déc-22	Janv-23	Fév-23	Mars-23	Avr-23	Mai-23	Juin-23	Juil-23	Août-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23
pH	pH	6 à 9	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5.4	4.6	4.9	5.1
Turbidité	NTU	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	102	10.6	23	160
Conductivité	mS/m	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2.4	2.3	2.3	2.4
Cyanure WAD*	mg/L	0.5	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.005	0.005	0.005	0.005
Cyanure libre*	mg/L	0.1	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.005	0.005	0.005	0.005
Cyanure total*	mg/L	1	n/s	0.5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.005	0.005	0.005	0.005
Chrome hexavalent*	mg/L	0.1	0.05	0.2	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.005	0.005	0.005	0.005
Nitrate sous forme de NO3*	mg/L	n/s	50	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.4	0.4	0.64	0.4
Nitrite. NO2 sous forme de NO2*	mg/L	n/s	3	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.1	0.1	0.1	0.1
Demande chimique en oxygène*	mg/L	150	n/s	90	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	25	25	25	46
Demande biochimique en oxygène (DBO5)*	mg/L	50	n/s	20	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5	5	5	5
Huile et graisse	mg/L	10	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5	5	50	10
Matières en suspension totales à 103-105 °C	mg/L	50	n/s	30	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	21	11	17	78
Total des solides dissous séchés à 180 °C	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	16	12	14	16
Total Azote Kjeldahl dans l'eau	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.87	0.05	0.05	0.07
Azote total	mg/L	n/s	n/s	10	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.87	0.05	0.15	0.09
Alcalinité totale CaCO3	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	7	9	8	9
Phosphore total sous forme de P	mg/L	n/s	n/s	5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.07	0.02	0.02	0.05
Aluminium total	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1.16	0.38	0.47	1.53
Arsenic total*	mg/L	0.1	0.01	0.5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.01	0.01	0.01	0.01
Cadmium total*	mg/L	0.05	0.003	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.001	0.001	0.001	0.001
Cuivre total*	mg/L	0.3	2	0.5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.02	0.02	0.02	0.02
Fer total	mg/L	2	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1.09	0.87	0.92	1.74
Mercure total*	mg/L	0.002	0.006	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.01	0.01	0.01	0.01

Paramètre	Unités SI	SFI GMC	OMS GDWQ	G DWS	SWMP12												
					Mois d'échantillonnage												
					Déc-22	Janv-23	Fév-23	Mars-23	Avr-23	Mai-23	Juin-23	Juil-23	Août-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23	
Manganèse total	mg/L	n/s	0.08	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.01	0.012	0.02	0.035
Nickel total*	mg/L	0.5	0.07	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.05	0.02	0.05	0.05
Plomb total*	mg/L	0.2	0.01	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.01	0.01	0.01	0.01
Zinc total*	mg/L	0.5	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.01	0.01	0.02	0.01
Calcium dessous	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1.7	1.9	2.1	1.8
Potassium dissous*	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1	1	1	1
Magnésium dessous	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.75	0.62	0.64	0.63
Sodium dessous	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2	1	2	2
Sulfate sous forme de SO4	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	3	1	1	3
Chlorure sous forme de Cl	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2	1	1	3
Fluor sous forme de F-*	mg/L	n/s	1.5	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.5	0.5	0.5	0.5
Phénol*	mg/L	0.5	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.1	0.1	0.1	0.1
Nombre total de plaques	MPN/ML	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	737	738	738	738
Total coliforms	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2419	2419	2419	2419
E. Coli	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	22.42	9.8	770.1	472.1
Coliformes fécaux	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	517.2	167	387.3	547.5
Streptocoques F	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	308	54	1	47
Hydrocarbures*	mg/L	n/s	n/s	20	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5	5	5	5

Des échantillons d'eau de surface ont été prélevés dans le ruisseau éphémère du village de Bankan entre août 2023 et novembre 2023.

En général, les paramètres sont inférieurs aux normes de rejet de qualité de l'eau de l'OMS GDWQ, de la SFI GME et de la Guinée, à l'exception des paramètres suivants :

- SFI GMS
 - pH à partir d'août 2023 ;
 - Huiles et graisses à partir d'octobre 2023 ;
 - Total des solides en suspension à 103°C-105°C en novembre 2023 ;
 - Mercure total à partir d'août 2023 ;
- OMS GDWQ
 - Mercure total à partir d'août 2023 ;
 - Coliformes totaux à partir d'août 2023 ;
 - *E. coli* en octobre 2023 et novembre 2023 ;
 - Streptocoque F en août 2023 ;
- Normes de qualité de l'eau en Guinée
 - Total des solides en suspension à 103°C-105°C en novembre 2023.

La plupart des paramètres respectent les valeurs seuils de la SFI, à l'exception du pH et du mercure total. De même, la plupart des paramètres étaient inférieurs aux normes de l'OMS pour l'eau potable, à l'exception du mercure total, les coliformes totaux, les coliformes fécaux et les streptocoques F. Les niveaux plus élevés de mercure pourraient être dus à l'exploitation minière artisanale dans le bassin versant. Le total des solides en suspension à 103-105°C était inférieur à la norme minière de la SFI pour les effluents, qui est de 50 mg/L. Tous les paramètres sont inférieurs aux normes pour les rejets d'eau de la Guinée.

TABLEAU 3.19 BASIN VERSANT DE KOMONIDA – EN AMONT (SWMP07)

Paramètre	Unités SI	SFI GMC	OMS GDWQ	G DWS	SWMP07											
					Mois d'échantillonnage											
					Déc-22	Janv-23	Fév-23	Mars-23	Avr-23	Mai-23	Juin-23	Juil-23	Août-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23
pH	pH	6 à 9	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5.4	5.1	5.4	n/a
Turbidité	NTU	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	14.3	4.5	3.1	n/a
Conductivité	mS/m	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2.2	2.4	2.2	n/a
Cyanure WAD*	mg/L	0.5	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.005	0.005	0.005	n/a
Cyanure libre*	mg/L	0.1	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.005	0.005	0.005	n/a
Cyanure total*	mg/L	1	n/s	0.5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.005	0.005	0.005	n/a
Chrome hexavalent*	mg/L	0.1	0.05	0.2	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.005	0.005	0.005	n/a
Nitrate sous forme de NO3*	mg/L	n/s	50	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.4	0.4	0.6	n/a
Nitrite. NO2 sous forme de NO2*	mg/L	n/s	3	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.1	0.1	0.1	n/a
Demande chimique en oxygène*	mg/L	150	n/s	90	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	25	25	25	n/a
Demande biochimique en oxygène (DBO5)*	mg/L	50	n/s	20	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5	5	5	n/a
Huile et graisse	mg/L	10	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5	5	64	n/a
Matières en suspension totales à 103-105 °C	mg/L	50	n/s	30	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	4	8	3	n/a
Total des solides dissous séchés à 180 °C	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	12	18	14	n/a
Total Azote Kjeldahl dans l'eau	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.68	0.05	0.23	n/a
Azote total	mg/L	n/s	n/s	10	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.68	0.05	0.36	n/a
Alcalinité totale CaCO3	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	8	10	9	n/a
Phosphore total sous forme de P	mg/L	n/s	n/s	5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.03	0.02	0.03	n/a
Aluminium total	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2.64	0.21	0.13	n/a
Arsenic total*	mg/L	0.1	0.01	0.5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.01	0.01	0.01	n/a
Cadmium total*	mg/L	0.05	0.003	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.001	0.001	0.001	n/a
Cuivre total*	mg/L	0.3	2	0.5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.02	0.02	0.02	n/a
Fer total	mg/L	2	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1.08	0.93	0.64	n/a
Mercuré total*	mg/L	0.002	0.006	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.01	0.01	0.01	n/a

Paramètre	Unités SI	SFI GMC	OMS GDWQ	G DWS	SWMP07											
					Mois d'échantillonnage											
					Déc-22	Janv-23	Fév-23	Mars-23	Avr-23	Mai-23	Juin-23	Juil-23	Août-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23
Manganèse total	mg/L	n/s	0.08	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.027	0.007	0.006	n/a
Nickel total*	mg/L	0.5	0.07	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.05	0.02	0.05	n/a
Plomb total*	mg/L	0.2	0.01	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.01	0.01	0.01	n/a
Zinc total*	mg/L	0.5	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.01	0.01	0.02	n/a
Calcium dessous	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1.5	1.7	1.6	n/a
Potassium dissous*	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1	1	1	n/a
Magnésium dessous	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.8	0.61	0.44	n/a
Sodium dessous	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2	2	2	n/a
Sulfate sous forme de SO4*	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1	1	1	n/a
Chlorure sous forme de Cl	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1	1	1	n/a
Fluor sous forme de F-*	mg/L	n/s	1.5	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.5	0.5	0.5	n/a
Phénol*	mg/L	0.5	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.1	0.1	0.1	n/a
Nombre total de plaques	MPN/ML	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	737	738	738	n/a
Total coliforms	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2419	1419.6	2419	n/a
E. Coli	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	88.9	58.3	200	n/a
Coliformes fécaux	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2419	108.1	83.6	n/a
Streptocoques F	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	143	66	108	n/a
Hydrocarbures*	mg/L	n/s	n/s	20	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5	5	20	n/a

TABLEAU 3.20 BASIN VERSANT DE KOMONIDA – EN AMONT, MILIEU (SWMP07)

Paramètre	Unité SI	SFI GMC	OMS GDWQ	G DWS	SWMP08												
					Mois d'échantillonnage												
					Déc-22	Jan-23	Fév-23	Mars-23	Avr-23	Mai-23	Juin-23	Juil-23	Août-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23	
pH	pH	6 à 9	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5.1	4.8	4.2	4.6	4.7
Turbidité	NTU	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	13.7	22.7	5.1	5.1	8.1
Conductivité	mS/m	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2.6	1.9	2	2	1.8
Cyanure WAD*	mg/L	0.5	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
Cyanure libre*	mg/L	0.1	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
Cyanure total*	mg/L	1	n/s	0.5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
Chrome hexavalent*	mg/L	0.1	0.05	0.2	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
Nitrate sous forme de NO3*	mg/L	n/s	50	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.4	0.4	0.53	1.16	2.12
Nitrite. NO2 sous forme de NO2*	mg/L	n/s	3	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Demande chimique en oxygène*	mg/L	150	n/s	90	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	25	26	25	30	35
Demande biochimique en oxygène (DBO5)*	mg/L	50	n/s	20	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5	5	5	5	5
Huile et graisse	mg/L	10	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5	5	5	137	5
Matières en suspension totales à 103-105 °C	mg/L	50	n/s	30	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	10	8	4	10	6
Total des solides dissous séchés à 180 °C	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	16	12	14	12	14
Total Azote Kjeldahl dans l'eau	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.63	0.4	0.06	0.05	0.05
Azote total	mg/L	n/s	n/s	10	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.68	0.4	0.17	0.24	0.51
Alcalinité totale CaCO3	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	6	7	8	8	7
Phosphore total sous forme de P*	mg/L	n/s	n/s	5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.02	0.04	0.02	0.02	0.02
Aluminium total	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.68	1.19	0.29	0.21	0.1
Arsenic total*	mg/L	0.1	0.01	0.5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Cadmium total*	mg/L	0.05	0.003	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Cuivre total*	mg/L	0.3	2	0.5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Fer total	mg/L	2	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1.82	1.95	0.88	0.74	0.71
Mercure total*	mg/L	0.002	0.006	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Manganèse total	mg/L	n/s	0.08	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.04	0.055	0.018	0.013	0.021

Paramètre	Unité SI	SFI GMC	OMS GDWQ	G DWS	SWMP08											
					Mois d'échantillonnage											
					Déc-22	Jan-23	Fév-23	Mars-23	Avr-23	Mai-23	Juin-23	Juil-23	Août-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23
Nickel total*	mg/L	0.5	0.07	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.05	0.05	0.02	0.05	0.05
Plomb total*	mg/L	0.2	0.01	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Zinc total*	mg/L	0.5	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.06	0.01	0.01	0.03	0.01
Calcium dessous	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2.2	1.5	1.4	1.6	1.5
Potassium dissous*	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1	1	1	1	1
Magnésium dessous	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.81	0.64	0.54	0.52	0.56
Sodium dessous	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1	1	1	1	2
Sulfate sous forme de SO4*	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1	1	1	1	1
Chlorure sous forme de Cl	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1	1	1	1	1
Fluor sous forme de F-*	mg/L	n/s	1.5	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Phénol*	mg/L	0.5	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3
Nombre total de plaques	MPN/ML	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	738	737	738	738	738
Total coliforms	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2419	2419	2419	2419	2419
E. Coli	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	27.2	55.6	86.2	30.1	387.3
Coliformes fécaux	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	686.7	2419	290.9	20.1	816.4
Streptocoques F	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2	164	17	1	46
Hydrocarbures*	mg/L	n/s	n/s	20	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5	5	5	7	5

TABLEAU 3.21 BASIN VERSANT DE KOMONIDA – EN AVAL-MILIEU (SWMP09)

Paramètre	Unité SI	SFI GMC	OMS GDWQ	G DWS	SWMP09											
					Mois d'échantillonnage											
					Déc-22	Jan-23	Fev-23	Mars-23	Avr-23	Mai-23	Juin-23	Juil-23	Août-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23
pH	pH	6 à 9	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	4.8	4.9	4.1	4.6	4.4
Turbidité	NTU	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	8.5	21.4	8.5	3.4	7.9
Conductivité	mS/m	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1.9	1.8	2.2	2	1.9
Cyanure WAD*	mg/L	0.5	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
Cyanure libre*	mg/L	0.1	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
Cyanure total*	mg/L	1	n/s	0.5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
Chrome hexavalent*	mg/L	0.1	0.05	0.2	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
Nitrate sous forme de NO3*	mg/L	n/s	50	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.4	0.4	0.4	1.28	0.4
Nitrite. NO2 sous forme de NO2*	mg/L	n/s	3	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Demande chimique en oxygène*	mg/L	150	n/s	90	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	25	25	25	31	31
Demande biochimique en oxygène (DBO5)*	mg/L	50	n/s	20	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5	5	5	5	5
Huile et graisse	mg/L	10	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5	5	5	12	5
Matières en suspension totales à 103-105 °C	mg/L	50	n/s	30	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	4	11	4	9	6
Total des solides dissous séchés à 180 °C	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	12	12	14	14	12
Total Azote Kjeldahl dans l'eau	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.37	0.67	0.05	0.1	0.05
Azote total	mg/L	n/s	n/s	10	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.41	0.67	0.05	0.39	0.06
Alcalinité totale CaCO3	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	6	13	8	5	8
Phosphore total sous forme de P*	mg/L	n/s	n/s	5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.02	0.04	0.02	0.02	0.02
Aluminium total	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.26	0.64	0.33	0.17	0.12
Arsenic total*	mg/L	0.1	0.01	0.5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Cadmium total*	mg/L	0.05	0.003	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Cuivre total*	mg/L	0.3	2	0.5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Fer total	mg/L	2	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1.57	2.08	0.8	1	0.96
Mercure total*	mg/L	0.002	0.006	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

Paramètre	Unité SI	SFI GMC	OMS GDWQ	G DWS	SWMP09												
					Mois d'échantillonnage												
					Déc-22	Jan-23	Fev-23	Mars-23	Avr-23	Mai-23	Juin-23	Juil-23	Août-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23	
Manganèse total	mg/L	n/s	0.08	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.023	0.043	0.012	0.013	0.026
Nickel total*	mg/L	0.5	0.07	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.05	0.05	0.03	0.05	0.05
Plomb total*	mg/L	0.2	0.01	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Zinc total*	mg/L	0.5	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01
Calcium dessous	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1.5	1.8	1.6	1.7	1.6
Potassium dissous*	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1	1	1	1	1
Magnésium dessous	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.46	0.72	0.66	0.6	0.62
Sodium dessous	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1	1	1	1	1
Sulfate sous forme de SO4*	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1	1	1	1	1
Chlorure sous forme de Cl	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1	1	1	1	1
Fluor sous forme de F-*	mg/L	n/s	1.5	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Phénol*	mg/L	0.5	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Nombre total de plaques	MPN/ML	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	738	737	738	738	738
Total coliforms	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2419	2419	2419	2419	103
E. Coli	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	29.2	104.6	148.3	178.5	5
Coliformes fécaux	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	686.7	2419	307.6	145	38
Streptocoques F	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	22	212	11	80	19
Hydrocarbures*	mg/L	n/s	n/s	20	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5	5	5	5	5

TABLEAU 3.22 BASIN VERSANT DE KOMONIDA – EN AVAL (SWMP10)

Paramètre	Unité SI	SFI GMC	OMS GDWQ	G DWS	SWMP10											
					Mois d'échantillonnage											
					Déc-22	Jan-23	Fev-23	Mars-23	Avr-23	Mai-23	Juin-23	Juil-23	Août-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23
pH	pH	6 to 9	n/s	n/s	n/a	6.49	7.41	n/a	n/a	5.4	5.4	5.1	5.3	4.7	4.9	4.9
Turbidité	NTU	n/s	n/s	n/s	n/a	3.11	8.38	n/a	n/a	16.3	38.2	23.5	16.6	12.5	9.6	5.6
Conductivité	mS/m	n/s	n/s	n/s	n/a	100.5	84	n/a	n/a	12.9	13.2	5.9	3.5	4	3.8	3.7
Cyanure WAD*	mg/L	0.5	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005

Paramètre	Unité SI	SFI GMC	OMS GDWQ	G DWS	SWMP10											
					Mois d'échantillonnage											
					Déc-22	Jan-23	Fev-23	Mars-23	Avr-23	Mai-23	Juin-23	Juil-23	Août-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23
Cyanure libre*	mg/L	0.1	n/s	n/s	n/a	0.001	0.039	n/a	n/a	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
Cyanure total*	mg/L	1	n/s	0.5	n/a	0.002	0.042	n/a	n/a	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
Chrome hexavalent*	mg/L	0.1	0.05	0.2	n/a	0	0	n/a	n/a	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006
Nitrate sous forme de NO3*	mg/L	n/s	50	n/s	n/a	1.08	0.3	n/a	n/a	0.95	1.2	0.4	0.4	0.4	1.71	0.65
Nitrite. NO2 sous forme de NO2*	mg/L	n/s	3	n/s	n/a	0.01	0.02	n/a	n/a	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Demande chimique en oxygène*	mg/L	150	n/s	90	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	25	25	25	25	25	25	37
Demande biochimique en oxygène (DBO5)*	mg/L	50	n/s	20	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5	6	5	5	5	5	5
Huile et graisse	mg/L	10	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5	5	5	5	5	76	5
Matières en suspension totales à 103-105 °C	mg/L	50	n/s	30	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	8	20	10	16	15	7	4
Total des solides dissous séchés à 180 °C	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	67.33	56.28	n/a	n/a	100	82	42	24	26	24	25
Total Azote Kjeldahl dans l'eau	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.19	0.93	0.48	0.5	0.12	0.05	0.05
Azote total	mg/L	n/s	n/s	10	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.39	1.2	0.52	0.51	0.18	0.34	0.14
Alcalinité totale CaCO3	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	10	10	n/a	n/a	45	48	21	13	14	11	13
Phosphore total sous forme de P*	mg/L	n/s	n/s	5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.03	0.13	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02
Aluminium total	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	0	0.02	n/a	n/a	0.01	0.2	0.37	1.33	0.3	0.11	0.04
Arsenic total*	mg/L	0.1	0.01	0.5	n/a	0	0	n/a	n/a	440	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Cadmium total*	mg/L	0.05	0.003	n/s	n/a	0	0	n/a	n/a	2419	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Cuivre total*	mg/L	0.3	2	0.5	n/a	0	n/a	n/a	n/a	727	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Fer total	mg/L	2	n/s	n/s	n/a	0	0.2	n/a	n/a	435.2	5.54	4.67	1.01	1.82	1.54	1.08
Mercure total*	mg/L	0.002	0.006	n/s	n/a	0	0	n/a	n/a	104.3	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Manganèse total	mg/L	n/s	0.08	n/s	n/a	0.59	0.002	n/a	n/a	5	1.05	0.11	0.013	0.065	0.048	0.067
Nickel total*	mg/L	0.5	0.07	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.17	0.05	0.05	0.05	0.02	0.05	0.05

Paramètre	Unité SI	SFI GMC	OMS GDWQ	G DWS	SWMP10											
					Mois d'échantillonnage											
					Déc-22	Jan-23	Fev-23	Mars-23	Avr-23	Mai-23	Juin-23	Juil-23	Août-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23
Plomb total*	mg/L	0.2	0.01	n/s	n/a	0.01	0	n/a	n/a	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Zinc total*	mg/L	0.5	n/s	n/s	n/a	0.09	0	n/a	n/a	0.001	0.02	0.06	0.01	0.01	0.02	0.02
Calcium dessous	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	45	20	n/a	n/a	n/a	11.8	4.8	3.3	3.4	3.1	2.7
Potassium dissous*	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	4	1	1	1	1	1
Magnésium dessous	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2.15	1.17	0.97	1.1	0.94	0.94
Sodium dessous	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	5.56	4.88	n/a	n/a	n/a	11	4	2	2	3	3
Sulfate sous forme de SO4*	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	2	2	n/a	n/a	n/a	3	1	1	1	1	1
Chlorure sous forme de Cl	mg/L	n/s	n/s	n/s	n/a	8.7	7.5	n/a	n/a	n/a	13	5	2	1	2	3
Fluor sous forme de F-*	mg/L	n/s	1.5	n/s	n/a	0.97	1	n/a	n/a	n/a	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Phénol*	mg/L	0.5	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.02	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.4
Nombre total de plaques	MPN/ML	n/s	n/s	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	4.72	737	738	737	738	738	738
Total coliforms	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.01	2419	2419	2419	2419	2419	2419
E. Coli	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	0	0	n/a	n/a	1.67	2419	60.9	38.73	12	579.4	10
Coliformes fécaux	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.08	2419	689.3	2419	160.7	201.4	132
Streptocoques F	MPN/100 mL	n/s	100	n/s	n/a	0	0	n/a	n/a	0.01	613.1	2	258	17	120	46
Hydrocarbures*	mg/L	n/s	n/s	20	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0.04	5	5	5	5	8	5

Des échantillons d'eau de surface ont été prélevés dans le bassin versant de la rivière Komonida en janvier 2023, février 2023 et de mai 2023 à novembre 2023.

Les paramètres sont inférieurs aux normes de rejet de l'OMS GDWQ, de la SFI GME et de la qualité de l'eau guinéenne, à l'exception des paramètres suivants :

Bassin versant de Komonida - Amont (SWMP07)

- SFI GMS
 - pH d'août 2023 à octobre 2023 ;
 - Huiles et graisses en octobre 2023 ;
 - Mercure total d'août 2023 à octobre 2023 ;
- OMS GDWQ
 - Nitrate en NO₃ en août 2023 ;
 - Mercure total d'août 2023 à octobre 2023 ;
 - Coliformes totaux d'août 2023 à octobre 2023 ;
 - E. Coli en octobre 2023 ;
 - streptocoques F en août 2023 et en octobre 2023 ;
- Normes de qualité de l'eau en Guinée
 - Aucune.

Bassin versant de Komonida amont-milieu (SWMP08)

- SFI GMS
 - pH à partir de juillet 2023 ;
 - Huiles et graisses en octobre 2023 ;
 - Mercure total à partir de juillet 2023 ;
- OMS GDWQ
 - Mercure total à partir de juillet 2023 ;
 - Comptage total des plaques en juillet 2023 ;
 - Coliformes totaux à partir de juillet 2023 ;
 - E. Coli en novembre 2023 ;
 - Coliformes fécaux à partir de juillet 2023 ;
 - Streptocoque F en août 2023 ;
- Normes de qualité de l'eau en Guinée
 - Aucune.

Bassin versant de Komonida, cours milieu (SWMP09)

- SFI GMS
 - pH à partir de juillet 2023 ;
 - Huiles et graisses en octobre 2023 ;
 - Total fer en août 2023 ;
 - Mercure total à partir de juillet 2023 ;
- OMS GDWQ

- Mercure total à partir de juillet 2023 ;
- Nombre total de plaques en juillet 2023 ;
- Coliformes totaux à partir de juillet 2023 ;
- E. Coli d'août 2023 à octobre 2023 ;
- Coliformes fécaux de juillet 2023 à octobre 2023 ;
- Streptocoque F en août 2023 ;
- Normes de qualité de l'eau en Guinée
 - Aucune.

Bassin versant de Komonida Aval (SWMP10)

- SFI GMS
 - pH à partir de mai 2023 ;
 - WAD Cyanide en août 2023 ;
 - Huile et graisse en octobre 2023 ;
 - Arsenic total en mai 2023 ;
 - Cadmium total en mai 2023 ;
 - Total cuivre en mai 2023 ;
 - Total fer de mai 2023 à juillet 2023 ;
 - Mercure total à partir de mai 2023 ;
- OMS GDWQ
 - Arsenic total en mai 2023 ;
 - Total du cadmium en mai 2023 ;
 - Total cuivre en mai 2023 ;
 - Mercure total à partir de juillet 2023 ;
 - Manganèse total en janvier 2023, et de mai 2023 à juillet 2023 ;
 - Nickel total en mai 2023 ;
 - Numération totale des bactéries en juin 2023 et en juillet 2023 ;
 - Coliformes totaux à partir de juin 2023 ;
 - E. Coli en juin 2023 et en octobre 2023 ;
 - Coliformes fécaux à partir de juin 2023 ;
 - Streptocoques F en juin 2023, août 2023 et octobre 2023 ;
- Normes de qualité de l'eau en Guinée
 - Arsenic total en mai 2023 ; et
 - Cuivre total en mai 2023.

Entre mai 2023 et novembre 2023, les niveaux de pH étaient inférieurs aux normes de la SFI. En mai 2023, plusieurs paramètres de métaux lourds ont également dépassé les normes GME de la SFI, notamment l'arsenic, le cadmium, le cuivre, le fer et le mercure. Les niveaux de fer total étaient élevés en mai, juin et juillet 2023, tandis que le mercure total était élevé de mai 2023 à novembre 2023. Plusieurs paramètres ont dépassé les normes GDWQ de l'OMS, y compris, mais sans s'y limiter, le manganèse total, les coliformes totaux, les coliformes fécaux et les

streptocoques F. Tous les enregistrements du total des solides en suspension à 103-105°C étaient inférieurs à la norme minière de l'effluent de la SFI de 50 mg/L. La plupart des paramètres étaient inférieurs aux normes guinéennes pour les rejets d'eau. Cependant, lors du SWMP10 en mai 2023, des niveaux élevés d'arsenic et de cuivre ont été enregistrés, dépassant de manière significative la norme guinéenne.

Discussion des résultats

La fluctuation annuelle entre les saisons sèches et humides du site a un effet significatif sur l'hydrologie locale et la qualité de l'eau. Les résultats des échantillons prélevés au début de la saison des pluies, lorsque les cours d'eau commencent à couler après la saison sèche et "chassent" les polluants, sont particulièrement remarquables et expliquent les valeurs fécales élevées observées.

La qualité de l'eau des cours d'eau saisonniers de la SWSA n'est pas conforme aux normes GME de la SFI et GDWQ de l'OMS. En général, les valeurs de pH étaient inférieures à la plage acceptable, les concentrations totales de métaux lourds dépassaient les seuils des normes, et les valeurs de coliformes totaux, de coliformes fécaux et de streptocoques F étaient significativement plus élevées que les limites autorisées. La plupart des paramètres étaient inférieurs aux seuils fixés pour les rejets d'eau en Guinée. Cependant, le total des solides en suspension à 103°C-105°C a dépassé le seuil à deux dates d'échantillonnage à différents endroits, tandis que les niveaux d'arsenic et de cuivre étaient extrêmement élevés en un point du bassin versant de la rivière Komonida.

Aux points de surveillance des eaux de surface le long du fleuve Niger, de décembre 2022 à novembre 2023, une tendance générale à la baisse de la qualité de l'eau s'est manifestée de la saison sèche à la saison humide, les concentrations totales de métaux lourds étant les plus élevées en mai 2023. Les paramètres clés qui n'ont pas respecté le GMR de la SFI, le GDWQ de l'OMS et/ou les normes guinéennes sont le pH, les métaux lourds, les coliformes totaux et les coliformes fécaux.

Bien que la tendance observée pour la plupart des paramètres soit une diminution de la qualité de l'eau de la saison sèche à la saison des pluies entre décembre 2022 et novembre 2023, le laboratoire local ne pouvait tester qu'un nombre limité de paramètres, de sorte que les tendances n'ont pas pu être observées pour tous les paramètres.

4. BASE DE REFERENCE DES EAUX SOUTERRAINES

4.1 INTRODUCTION

Ce chapitre décrit les conditions de la base de référence des eaux souterraines pour le projet aurifère de Bankan ("le Projet").

4.1.1 SOURCES DE DONNÉES

Les sources de données comprennent :

- Les sources de données fournies par le client :
 - Diagraphies géologiques provenant de la base de données des forages d'exploration ; et
 - Résultats du programme de surveillance des eaux souterraines
- Des consultants en Eaux Souterraines et Environnement en Australasie (AGE) et la délimitation de l'étude d'évaluation hydrogéologique et hydrologique de Bankan (annexes F et G). L'étendue des travaux réalisés par AGE a inclus :
 - Un recensement hydrologique des sous-bassins versants dans lesquels se situe le projet d'exploitation de la mine de Bankan ;
 - La supervision du forage de quatre ensembles de puits de surveillance des eaux souterraines (un puits profond et un puits peu profond pour chaque ensemble) ;
 - Des tests de l'aquifère des quatre puits profonds nouvellement forés ; et
 - Une modélisation numérique préliminaire de l'écoulement des eaux souterraines et des contaminants pour simuler :
 - Les volumes d'eau souterraine entrant dans la fosse ;
 - La zone d'influence sur le cône d'abaissement du niveau des eaux souterraines pendant la durée de vie de la mine et la récupération après la fermeture ; et
 - Les simulations génériques de migration des contaminants pour évaluer la migration des contaminants et les impacts sur les aquifères environnants et les cours d'eau de surface.
- Sources du domaine public :
 - Anderson, I., Dione, O., Jarosewich-Holder, M., Olivry, J-C., 2005. The Niger River Basin: A Vision for Sustainable Management.
 - BRGM, German Geological Survey, British Geological Survey. 2022. A new hydrogeological map of West Africa (CEDEAO).
 - Konaté, A.A., Konate, S.F., Zaheer, M., Kwane, A.G., Oularé, F. April 2022. Geostatistical analysis of hydrogeological data of the Baraka gold zone, prefecture of Siguiri, Republic of Guinea.
 - Nash, H.G., January 1977. Groundwater Resources of the Sahel, West of Sudan.
 - Steyn, J.G. Mars 2012. Structural geology and controls of gold mineralisation in the Siguiri Mine, Guinea, West Africa.
 - Yao, K.T., Gnamba, F.M., Yao, K.B., Ouattara, M. 2017. Hydrogeological characterisation of hard rock aquifers in tropical West Africa based on borehole data: Case of Man Area (West of Ivory Coast).

4.2 HYPOTHÈSES ET LIMITES

Les hypothèses et les limites du projet sont les suivantes :

- La caractérisation de base des eaux souterraines a été réalisée dans le cadre d'une étude exploratoire, le projet étant en phase d'étude de préfaisabilité. Les informations et les données collectées sont donc limitées et seront complétées au cours de la phase d'étude de faisabilité du projet.
- Le forage de puits de surveillance doit être étendu pendant la phase d'étude de préfaisabilité du projet afin de cartographier les informations géologiques et hydrogéologiques sur la profondeur de la nappe phréatique et le rendement de la nappe.
- Les informations disponibles sur les tests des aquifères sont limitées et permettraient de calculer la perméabilité des aquifères et leur capacité de stockage.
- Les données disponibles sur la qualité des eaux souterraines sont limitées et ne permettent pas de caractériser la qualité des eaux souterraines sur le site et dans le sous-bassin versant environnant.
- Un bilan hydrique annuel statique préliminaire a été réalisé pour évaluer la consommation d'eau prévue pour l'exploitation minière sur une base annuelle moyenne. Ce travail doit être affiné au cours de la phase d'étude de faisabilité du projet afin d'éclairer l'évaluation complète de l'impact.

4.3 CONDITIONS DE LA BASE DE REFERENCE

4.3.1 AQUIFÈRES PRÉSENTS SUR LE SITE

Quatre aquifères ont été identifiés à partir des informations spécifiques au site recueillies par AGE (Consultants Australasiens en Eaux Souterraines et Environnement). Trois de ces aquifères sont présents dans la zone d'étude et sont associés à la géologie d'accueil à différents stades d'altération (de décomposé à frais). Le quatrième aquifère est associé aux cours d'eau de surface qui drainent les zones et n'est pas latéralement continu à travers la zone.

Chacun des quatre aquifères est décrit ci-dessous sur la base des informations spécifiques au site recueillies par AGE, et sur la base des résultats de l'étude bibliographique. Une représentation conceptuelle des aquifères présents sur le site est présentée sur la Figure 4.1.

4.3.1.1 AQUIFERE DANS UN MATERIAU ALTERE (SAPROLITE)

Le sol superficiel et la roche mère décomposée sont considérés par AGE comme un seul aquifère. Le matériau est caractérisé par une augmentation de la granulométrie avec la profondeur sous la surface. Près de la surface, le matériau est totalement altéré par des processus chimiques et mécaniques naturels, et l'état d'altération diminue avec la profondeur, conduisant à une granulométrie (ou taille des particules) plus importante.

La profondeur de l'altération varie sur le site, avec une profondeur maximale d'environ 75 m et une moyenne de 30 m. Selon AGE, le profil d'altération est divisé en deux sous-unités :

- La couche dure (ou hard-cap) (matériau altéré supérieur ou cuirasse qui est également répertorié comme latérite) ; et
- La saprolite.

La saprolite se comporte généralement comme un aquitard à faible perméabilité en raison de sa forte teneur en limon et en argile et présente une capacité de stockage relativement élevée dans la porosité intergranulaire. On s'attend à ce que la matrice peu perméable de la saprolite limite l'écoulement et la recharge verticale.

Les rendements des forages dans la saprolite devraient être faibles, de l'ordre de 0,1 à 1,0 L/s.

4.3.1.2 SAPROCK OU AQUIFERE DE LA ZONE DE TRANSITION

Le saprock correspond à la zone de transition entre la roche mère décomposée et la roche mère sous-jacente fraîche, ou non altérée et compétente. La zone est caractérisée par un mélange de saprolite (matériau décomposé) et de blocs, ou de zones, formé par des roches compétentes. Le saprock est plus compétente et donc plus friable dans les zones de fracture, car contenant de petites particules de limon et d'argile. Du fait de ces caractéristiques, les zones de fracture présentent une perméabilité élevée.

L'épaisseur de cette couche devrait varier dans la zone d'étude en fonction de la présence de zones de failles et de fractures. Toutefois, les informations disponibles sur la géologie de la région ne permettent pas de caractériser son épaisseur.

La zone de transition devrait être caractérisée par une perméabilité et des rendements de forage relativement élevés. La zone n'a pas été ciblée par les tests aquifères et aucune information spécifique sur la perméabilité n'est disponible.

4.3.1.3 AQUIFÈRE DE ROCHE FRACTURÉE

Des zones de failles, des fractures et des zones d'altération plus profondes vont se produire dans la roche compétente. Ces caractéristiques peuvent former des voies d'écoulement préférentielles le long desquelles les eaux souterraines et les contaminants peuvent migrer dans cet aquifère. On s'attend à ce que, près du sommet de la roche fracturée, la fréquence des failles et des fractures contenant des eaux souterraines soit plus élevée et qu'il y ait une plus grande interconnectivité entre les voies d'accès. La fréquence et l'interconnectivité devraient diminuer avec l'augmentation de la profondeur. Les diagraphies géologiques disponibles dans la base de données des forages d'exploration ne fournissent pas les informations nécessaires pour effectuer une analyse des fractures. Toutefois, sur la base d'études antérieures dans la région, on s'attend à ce que l'activité de l'aquifère de roche fracturée diminue en dessous de 120 ou 150 m de profondeur.

Un pourcentage de l'eau de l'aquifère saprolitique supérieur se recharge dans l'aquifère de roche fracturée. L'alimentation directe de l'aquifère peut se produire là où la roche compétente est exposée à la surface ou dans les lits des cours d'eau.

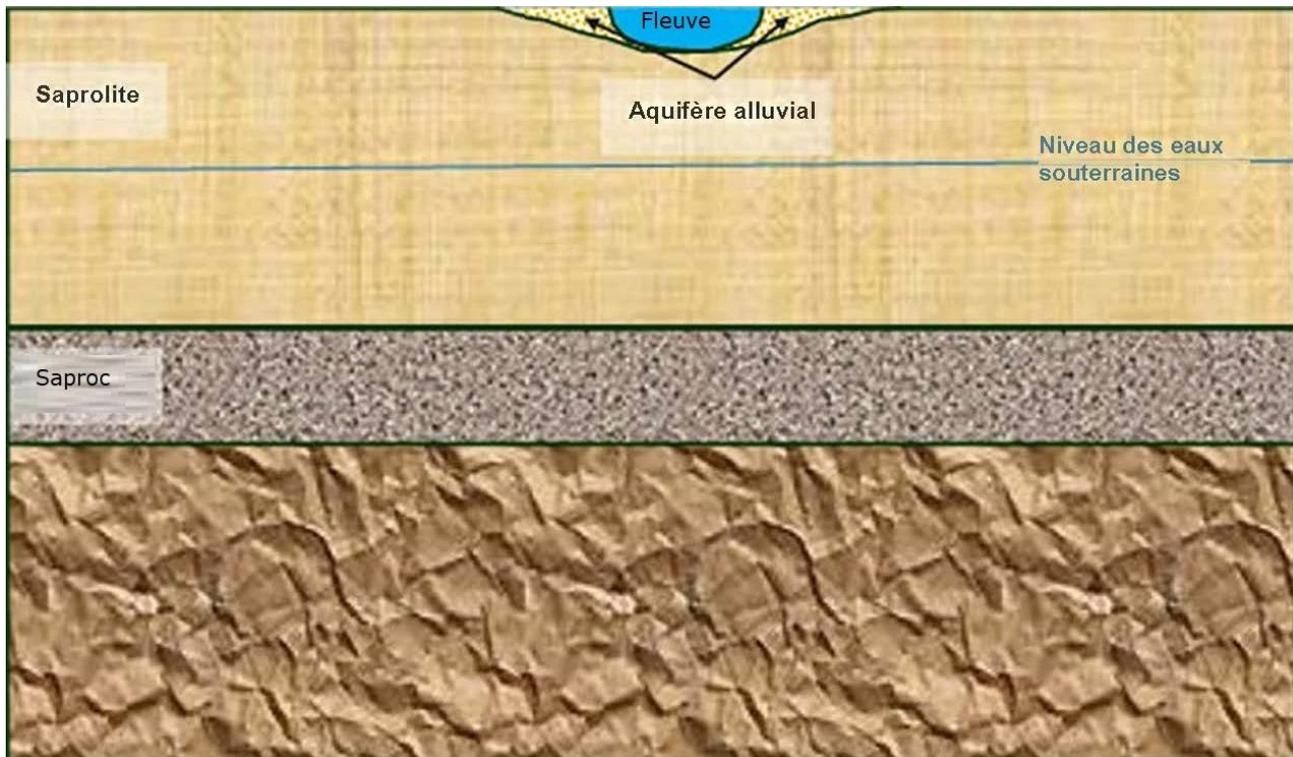
Cet aquifère est classé comme étant confiné par la saprolite de faible perméabilité qui forme la couche de matériau altéré. D'après les résultats de terrain de l'étude de la base de référence réalisée par AGE, les rendements varient de 0,1 à 15 L/s.

4.3.1.4 AQUIFÈRE ALLUVIAL

L'aquifère alluvial est associé aux alluvions déposées par les cours d'eau de surface. En tant que tel, cet aquifère est limité à la proximité des cours d'eau de surface. L'aquifère est principalement alimenté par les cours d'eau. Les précipitations directes sur les alluvions peuvent également contribuer à la quantité d'eau stockée dans ces dernières.

Comme indiqué par AGE (2023), l'aquifère alluvial permet l'approvisionnement en eau des communautés locales. Les puits creusés manuellement sont construits dans les sédiments et sont progressivement approfondis après chaque saison des pluies.

FIGURE 4.1 COUPE CONCEPTUELLE DES AQUIFERES PRESENTS SUR LE SITE



4.3.2 PROFONDEUR DE LA NAPPE PHREATIQUE ET SCHEMAS D'ECOULEMENT DES EAUX SOUTERRAINES

La profondeur de la nappe phréatique a été obtenue à partir de deux sources :

- La profondeur de la nappe phréatique a été mesurée par AGE lors de son étude sur le terrain. Le niveau des eaux souterraines a été mesuré à la fois à partir de forages privés et utilisés, identifiés lors du recensement hydrologique et à partir de forages d'eaux souterraines réalisés sous la supervision d'AGE.
- Les résultats du programme de surveillance du niveau de la nappe phréatique de la mine de Bankan qui ont été fournis.

Au total, 23 forages ont été identifiés par AGE lors du recensement hydrologique. La profondeur des eaux souterraines a été mesurée dans un total de 15 forages. L'accès aux huit autres forages pour mesurer la profondeur des eaux souterraines a été bloqué par du matériel installé dans ces forages. Les informations sur les forages sont résumées dans le Tableau 4.1. Les positions des forages sont indiquées sur la Figure 4.5.

La profondeur de la nappe phréatique est surveillée dans le cadre du programme de surveillance des eaux souterraines de Bankan. La profondeur de la nappe phréatique est mesurée à intervalles bimensuels. Initialement (avril 2023), la profondeur de la nappe phréatique a été mesurée dans 7 forages. En juin, août et octobre 2023, la profondeur de la nappe phréatique a été mesurée dans un total de 15 forages. Les données sont incluses dans le Tableau 4.1.

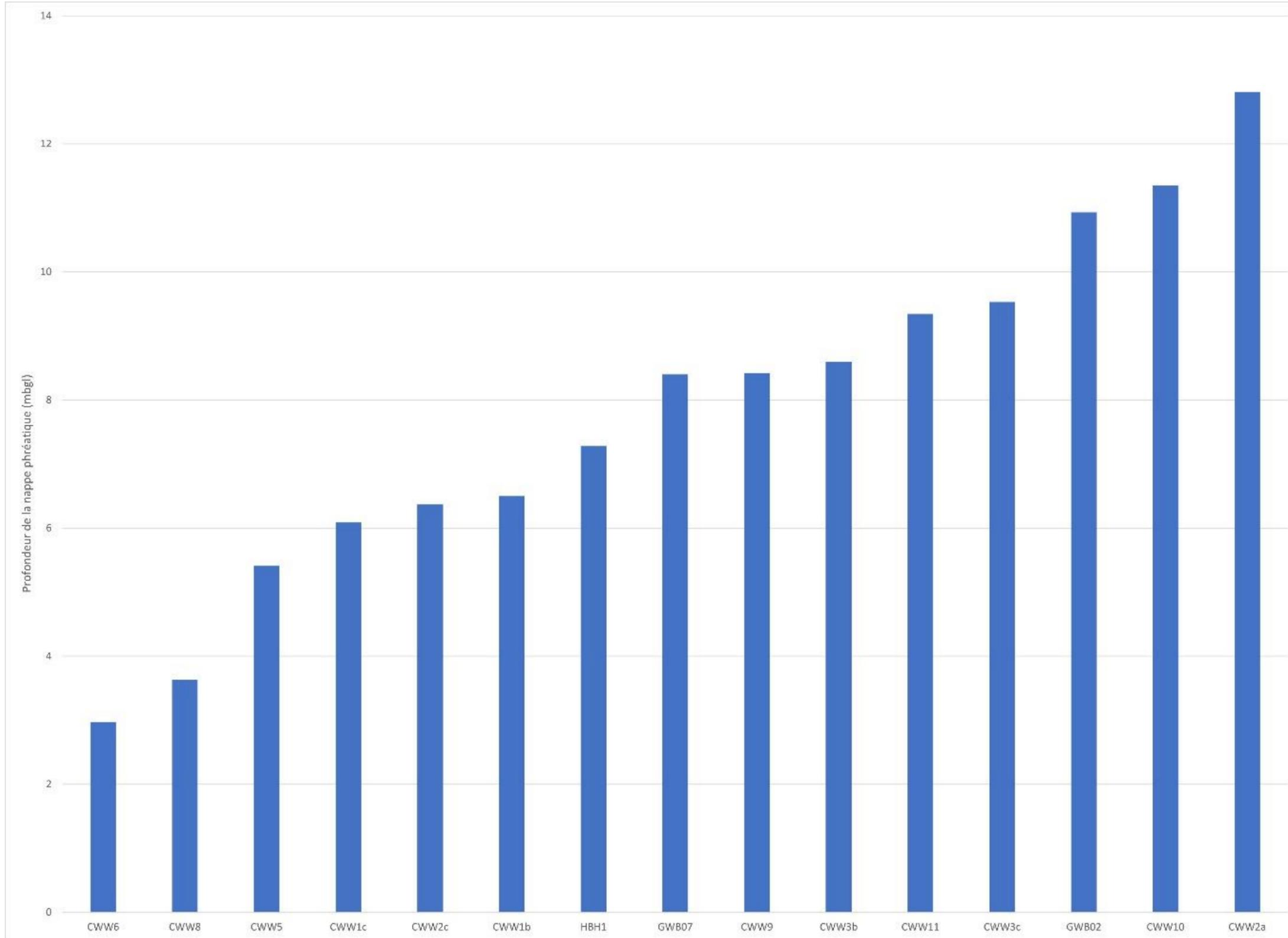
Lors de l'étude originale de AGE, la profondeur mesurée de la nappe phréatique variait entre 2,97 et 12,81 mètres en dessous du niveau du sol (mbgl), comme le montre la Figure 4.2. Il existe une gradation progressive dans la profondeur du niveau des eaux souterraines, sans regroupements clairement identifiables. Cela indique que soit tous les niveaux de la nappe phréatique sont représentatifs d'un seul aquifère homogène, soit que les différents aquifères sont bien interconnectés sur le plan hydraulique. Sur la base des résultats du programme de forage d'AGE, il apparaît que les niveaux de la nappe phréatique se situent principalement dans l'aquifère de matériau altéré et sont influencés par celui-ci.

Les résultats du programme de surveillance des eaux souterraines montrent que la profondeur de la nappe phréatique dans les forages surveillés est relativement stable avec des fluctuations saisonnières. Les niveaux d'eau souterraine sont plus profonds sous le niveau du sol pendant la saison sèche (décembre à mai) et plus proches pendant la saison des pluies (juin à novembre).

Dans les zones sans captage d'eau souterraine à grande échelle ni de recharge artificielle, et où les aquifères sont suffisamment homogènes, on peut s'attendre à ce que les schémas d'écoulement des eaux souterraines suivent la topographie, bien qu'avec une pente plus faible en de nombreux endroits. La représentation graphique des niveaux des eaux souterraines mesurés par AGE par rapport aux élévations topographiques montre une corrélation de 98,5 % entre l'élévation des eaux souterraines et l'élévation topographique. On peut en conclure que les schémas d'écoulement des eaux souterraines suivent généralement la topographie là où sont situés les forages d'eau souterraine.

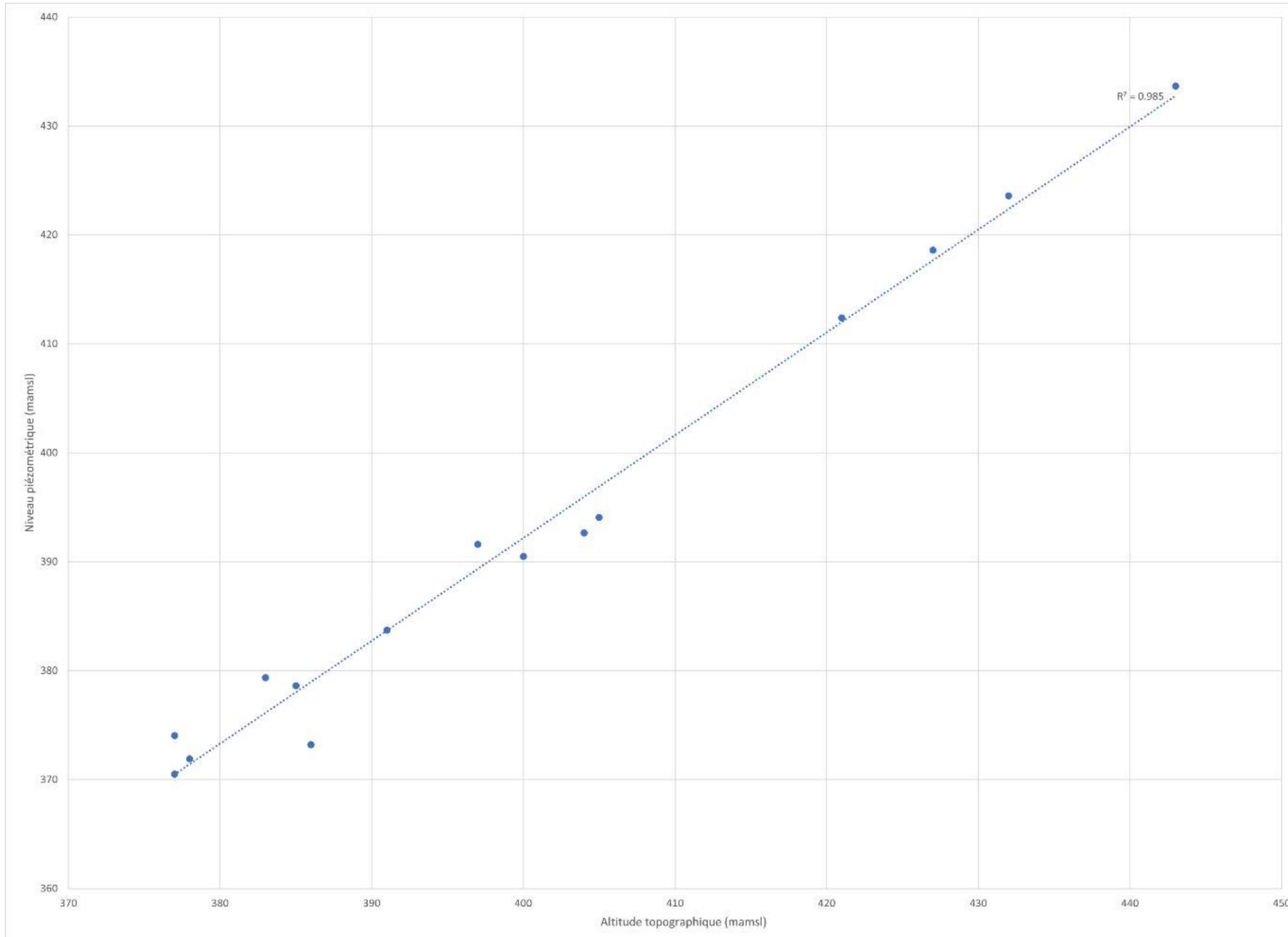
En général, les eaux souterraines s'écoulent des zones de haute altitude vers le bas, en direction du fleuve Niger.

FIGURE 4.2 PROFONDEUR DES EAUX SOUTERRAINES



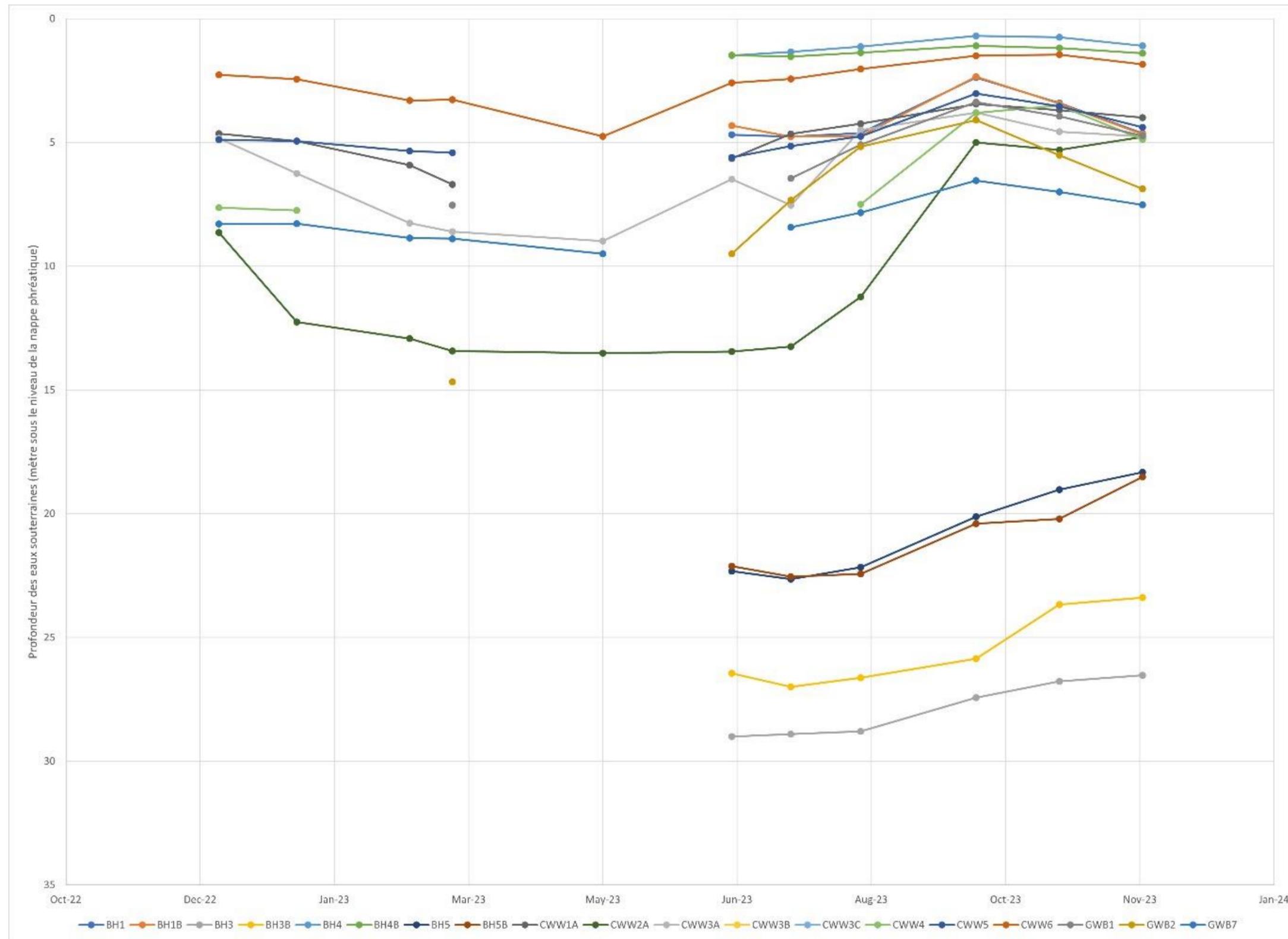
Source : Rapport préliminaire d'AGE

FIGURE 4.3 GRAPHIQUE DE L'ELEVATION TOPOGRAPHIQUE COMPAREE A L'ELEVATION DU NIVEAU DES EAUX SOUTERRAINES



Source : Rapport préliminaire d'AGE

FIGURE 4.4 ÉLÉVATION DU NIVEAU DE LA NAPPE PHRÉATIQUE (DÉC. 2022 – NOV. 2023)



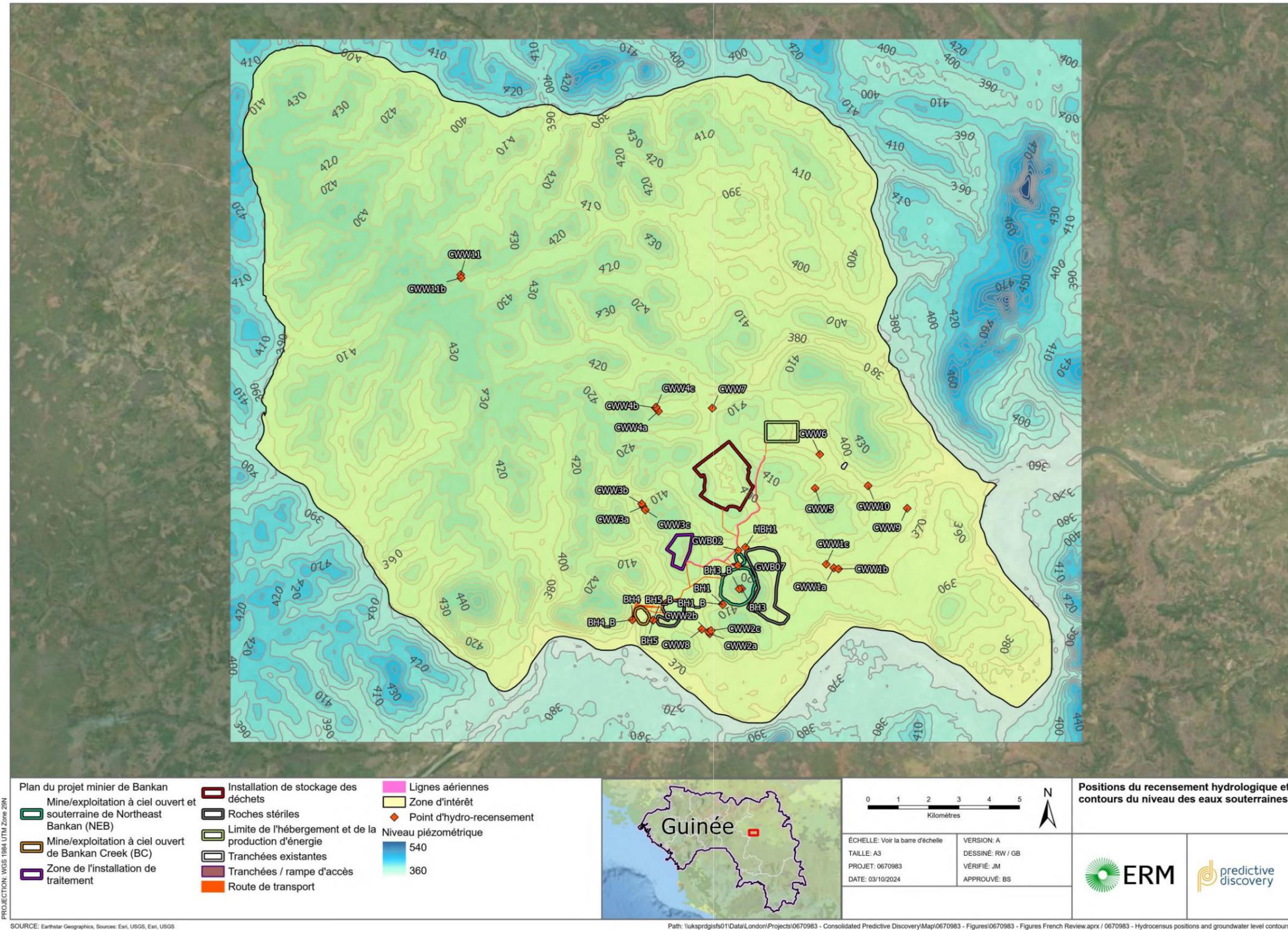
Source : Résultats du programme de surveillance des eaux souterraines

TABLEAU 4.1 FORAGES PRESENTS DANS LA ZONE D'ETUDE

Forage	Est	Nord	Élévation	Niveau des eaux souterraines											Village	Statut	Objectif		
				Décembre 2022	Janvier 2023	Février 2023	Mars 2023	Mai 2023	Juin 2023	Juillet 2023	Août 2023	Septembre 2023	Octobre 2023	Novembre 2023					
	Zone UTM 29N, WGS84	Zone UTM 29N, WGS84	Altitude MSL																<i>mamsl = mètres au-dessus du niveau moyen de la mer mbgl = mètres en dessous du niveau du sol</i>
CWW1a	399 857	1 175 663	379	4.64	4.95	5.92	6.70		5.65	4.66	4.24	3.45	3.70		4.00	Sokoro	Non utilisé	Précédemment utilisé pour l'approvisionnement en eau. Pompe à main en état de marche	
CWW1b	400 009	1 175 630	377	-	-	-	6.50	-	-	-	-	-	-	-	-	Sokoro	En cours d'utilisation	Puits utilisé pour l'approvisionnement en eau domestique	
CWW1c	399 604	1 175 786	378	-	-	-	6.09	-	-	-	-	-	-	-	-	Sokoro	Non utilisé	Destiné dans le futur à l'approvisionnement en eau de la communauté	
CWW2a	395 771	1 173 494	386	8.64	12.25	12.92	13.43	13.51	13.45	13.25	11.24	5.00	5.30		4.78	Bankan	En cours d'utilisation	Puits utilisé pour l'approvisionnement en eau domestique	
CWW2b	395 735	1 173 556	384	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bankan	En cours d'utilisation	Pompe à main installée. Approvisionnement en eau domestique	
CWW2c	395 812	1 173 598	385	-	-	-	6.37	-	-	-	-	-	-	-	-	Bankan	Non utilisé	Destiné dans le futur à l'approvisionnement en eau de la communauté	
CWW3a	393 573	1 177 692	423	4.83	6.25	8.26	8.60	8.98	6.49	7.53	4.50	3.80	4.56		4.75	Kignédouba	En cours d'utilisation	Pompe à main installée. Approvisionnement en eau domestique	
CWW3b	393 526	1 177 775	421	-	-	-	8.6	-	-	-	-	-	-	-	-	Kignédouba	En cours d'utilisation	Puits utilisé pour l'approvisionnement en eau domestique	
CWW3c	393 645	1 177 575	400	-	-	-	9.53	-	-	-	-	-	-	-	-	Kignédouba	Non utilisé	Destiné dans le futur à l'approvisionnement en eau de la communauté	
CWW4a	394 082	1 180 812	376	7.63	7.75	-	-	-	-	-	7.50	3.81	3.50		4.88	Frakoun	En cours d'utilisation	Puits utilisé pour l'approvisionnement en eau domestique	
CWW5	399 236	1 178 290	397	4.89	4.95	5.35	5.41	-	5.60	5.15	4.75	3.03	3.54		4.39	Taféla	En cours d'utilisation	Puits utilisé pour l'approvisionnement en eau domestique	
CWW6	399 393	1 179 397	377	2.27	2.44	3.30	3.27	4.76	2.59	2.43	2.03	1.50	1.45		1.84	Tamiko	En cours d'utilisation	Puits utilisé pour l'approvisionnement en eau domestique	
CWW7	395 853	1 180 913	383	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Wouliking	En cours d'utilisation	Pompe à main installée. Approvisionnement en eau domestique	
CWW8	395 508	1 173 643	383	-	-	-	3.63	-	-	-	-	-	-	-	-	Près de Bankan	En cours d'utilisation	Pompe submersible. Utilisée principalement pour l'irrigation	

Forage	Est	Nord	Élévation	Niveau des eaux souterraines											Village	Statut	Objectif		
CWW9	402 276	1 177 628	432	-	-	-	8.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ancien camp	Non utilisé	Aucun équipement installé.
CWW10	400 984	1 178 372	404	-	-	-	11.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Station-service	En cours d'utilisation	Alimentation en eau domestique à la station-service
CWW11	387 554	1 185 310	443	-	-	-	9.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Non utilisé	Puits précédemment utilisé pour l'approvisionnement en eau de la communauté
CWW11b	387 567	1 185 207	438	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	En cours d'utilisation	Pompe à main installée. Approvisionnement en eau domestique
GWB02	396 703	1 176 239	405	-	-	-	14.68	-	9.50	7.33	5.17	4.10	5.51	6.88	6.88	Mine de Bankan	En cours d'utilisation	Alimentation en eau de la plateforme de forage	
GWB07	396 697	1 175 745	427	8.29	8.28	8.86	8.89	9.50	-	8.43	7.84	6.54	7.00	7.52	7.52	Mine de Bankan	Non utilisé	Surveillance du trou de forage, mais trou de forage bloqué	
HBH1	396 939	1 176 344	391	-	-	-	7.28	-	-	-	-	-	-	-	-	Nord-Est de la région de Bankan	Non utilisé	Précédemment destiné à la plateforme	
BH1	396,175	1,174,467	391	-	-	-	-	-	4.69	4.77	4.62	2.38	3.40	4.63	4.63	Mine de Bankan	En cours d'utilisation	Forage de contrôle	
BH1B	396,189	1,174,455	391	-	-	-	-	-	4.32	4.77	4.73	2.35	3.43	4.67	4.67	Mine de Bankan	En cours d'utilisation	Forage de contrôle	
BH3	396,816	1,174,981	433	-	-	-	-	-	29.00	28.91	28.79	27.43	26.77	26.53	26.53	Mine de Bankan	En cours d'utilisation	Forage de contrôle	
BH3B	396,733	1,174,971	432	-	-	-	-	-	26.45	27.00	26.63	25.86	23.67	23.39	23.39	Mine de Bankan	En cours d'utilisation	Forage de contrôle	
BH4	393,224	1,173,958	374	-	-	-	-	-	1.49	1.34	1.13	0.69	0.75	1.09	1.09	Mine de Bankan	En cours d'utilisation	Forage de contrôle	
BH4B	393,214	1,173,955	374	-	-	-	-	-	1.47	1.53	1.37	1.10	1.18	1.40	1.40	Mine de Bankan	En cours d'utilisation	Forage de contrôle	
BH5	393,899	1,173,940	394	-	-	-	-	-	22.32	22.64	22.16	20.12	19.03	18.33	18.33	Mine de Bankan	En cours d'utilisation	Forage de contrôle	
BH5B	393,909	1,173,942	394	-	-	-	-	-	22.12	22.54	22.43	20.40	20.21	18.52	18.52	Mine de Bankan	En cours d'utilisation	Forage de contrôle	

FIGURE 4.5 POSITIONS DU RECENSEMENT HYDROLOGIQUE ET CONTOURS DU NIVEAU DES EAUX SOUTERRAINES



4.3.3 PROPRIÉTÉS HYDRAULIQUES DE L'AQUIFÈRE

Les paramètres hydrauliques des aquifères (transmissivité et stockage) ont été calculés par AGE au cours de son étude sur le terrain. AGE a réalisé des tests d'aquifères à débit constant sur quatre forages plus profonds qui recoupaient l'aquifère de la zone de transition/saprock (à la transition entre la roche-mère et la saprolite sus-jacente) et l'aquifère de roche fracturée, ainsi que des tests de chute de charge sur trois forages peu profonds qui recoupaient l'aquifère de matériau altéré.

Sur la base de ces résultats, la transmissivité se situe entre 1 et 28 m²/jour et la conductivité hydraulique estimée (K) entre 0,006 et 1,2 mètre par jour (L'épaisseur de l'aquifère est mesurée en prenant en compte la totalité des sections où le puits d'essai est équipé pour recueillir des données, c'est-à-dire là où l'aquifère est saturé en eau et que le puits peut collecter des informations). Une analyse plus poussée des données de test de l'aquifère et des diagraphies de forage effectuée par ERM montre que :

- Les transmissivités associées à l'aquifère de matériau altéré sont de l'ordre de 1 à 4,7m²/jour ; et
- Les transmissivités associées à l'aquifère de roche fracturée, et potentiellement à l'aquifère de saprock, varient entre 13 et 28m²/jour.

La capacité de stockage d'un aquifère est calculée à partir des données collectées sur les forages d'observation lors des tests d'aquifère à taux constant. Le stockage spécifique de l'aquifère saprolitique est de l'ordre de 1,25E-4 à 1,67E-3. Des valeurs de capacité de stockage spécifiques pour différents matériaux géologiques ont également été trouvées à partir d'études bibliographiques. AGE indique que l'unité saprolitique supérieure présente des propriétés de rendement spécifique de l'ordre de celles des sols, de l'argile, du sable et du gravier, mais probablement de l'ordre de 5 à 10 %.

4.3.4 QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES

4.3.4.1 QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES MESUREE AVANT LE DEVELOPPEMENT

La qualité des eaux souterraines sur le site et dans la région est caractérisée sur la base de :

- Les résultats des échantillonnages et analyses réalisés par AGE. AGE a collecté des échantillons lors du recensement hydrologique effectué en mars/avril 2023 ;
- Les résultats du programme de surveillance pour la période de mars à octobre 2023.

Au total, 15 échantillons ont été prélevés lors du recensement hydrologique de mars/avril. Les forages échantillonnés sont utilisés pour l'approvisionnement en eau domestique dans les villages environnants, notamment Sokoro, Bankan, Kignédouba, Farakoun, Taféla, Tamiko et Wouloukin. Des échantillons ont également été prélevés dans des forages situés sur les sites de l'ancien camp, de la station-service et de la zone Nord-Est de Bankan. Les nouveaux forages d'eau souterraine sur site ont également été échantillonnés. Sur la base des profondeurs de forage connues et des plans de construction, on en conclut que les eaux souterraines présentes dans les forages sont une combinaison d'eaux souterraines provenant des aquifères de matériau altéré, de saprock et de roche fracturée. Par conséquent, les qualités des eaux souterraines examinées dans ce chapitre sont une combinaison des eaux souterraines présentes dans ces aquifères. L'aquifère alluvial n'est pas représenté dans ces résultats.

Les résultats des échantillonnages de surveillance des eaux souterraines montrent qu'au cours des campagnes d'échantillonnage de mars et avril 2023, seuls 7 forages (CWW1a, CWW1c, CWW2a, CWW2c, CWW3a, VWW3c et GWB2) ont été échantillonnés. À partir de juin 2023, les forages BH1, BH1B, BH3, BH3B, Bh4, BH4B, BH5 et BH5B ont été inclus. Les résultats du programme de surveillance des eaux souterraines de mars à octobre 2023 sont présentés dans l'annexe A. Les résultats sont comparés aux lignes directrices de qualité de l'eau potable de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et aux lignes directrices de qualité des eaux usées guinéennes. Il convient de noter que les lignes directrices guinéennes sont une combinaison de lignes directrices générales sur les eaux usées industrielles et de lignes directrices spécifiques à l'exploitation minière. Tous les éléments n'ont pas de lignes directrices pour les eaux usées industrielles générales et minières. Dans le cas où des lignes directrices existent à la fois pour les eaux usées industrielles générales et spécifiques à l'exploitation minière, les plus strictes sont utilisées. Dans tous les cas, ce sont les lignes directrices spécifiques à l'exploitation minière, y compris pour le pH, le cuivre, le zinc, le nickel, le cadmium et le plomb. Les lignes directrices guinéennes sur les eaux usées ne s'appliquent pas directement aux qualités des eaux souterraines. Cependant, elles sont incluses pour démontrer les qualités initiales des eaux souterraines par rapport à ces lignes directrices et servir de référence pour évaluer avec précision toute contribution éventuelle, ou son absence, des activités minières à la qualité des eaux souterraines. Il convient de noter que la limite de détection des analyses de laboratoire pour le mercure est de 0,01 mg/L, ce qui est supérieur aux directives relatives à la qualité de l'eau (0,006 mg/L pour les directives de l'OMS relatives à l'eau potable et 0,003 mg/L pour les directives guinéennes relatives aux eaux usées).

La comparaison des résultats d'analyse avec les directives relatives à la qualité de l'eau potable établies par l'OMS montre que les eaux souterraines dans la zone du projet sont généralement de qualité bonne à « marginale ». Les paramètres dépassant les normes de qualité d'eau potable de l'OMS dans certains des forages incluent le niveau de pH ainsi que les concentrations de sulfate, fer, manganèse, arsenic, nitrate, zinc, nickel et aluminium. Les résultats pour ces paramètres sont résumés dans le Tableau 4.1 pour plus de clarté (les résultats complets, comprenant tous les paramètres conformes aux lignes directrices de l'OMS et guinéennes, sont résumés dans l'Annexe G). La source des concentrations élevées est susceptible d'être la géologie hôte.

Dans l'ensemble, la majorité des échantillons d'eau présentaient une signature bicarbonatée de calcium-magnésium. Cela indique généralement des eaux souterraines récemment rechargées. Un échantillon présentait une dominance de sulfate et un autre une dominance de sodium et de chlorure. Ces concentrations élevées de sulfate, de sodium et de chlorure pourraient être le signe d'une contamination des eaux souterraines par des sources externes non liées au projet d'exploitation de la mine de Bankan. Les sources de ces impacts ne sont pas actuellement connues.

La comparaison de la qualité de l'eau avec les directives guinéennes sur les rejets d'eaux usées montre que le pH se situe en dehors de la fourchette de 5,5 à 9,0. Les échantillons en dehors de la plage ont tous un pH inférieur à 5,5, et aucun n'est supérieur à 9,0, comme indiqué dans le Tableau 4.2.

Les concentrations en aluminium et en fer dépassent les directives dans la plupart des forages de la zone, tant ceux du site minier et des gisements de minerai que ceux des villages

environnants. Les concentrations en manganèse et en zinc sont élevées dans les forages de la zone minière proposée, tandis qu'aucun des forages des villages environnants ne montre de concentrations élevées. Le sulfate élevé est uniquement associé aux forages de la série CWW1 situés dans le village de Sokoro.

TABLEAU 4.2 RESULTATS DE L'ANALYSE DE LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES - MAI 2023

Forage	Paramètres	Unité	Directives de l'OMS relatives à la qualité de l'eau potable pour un niveau maximum recommandé	Directives guinéennes sur les rejets d'eaux usées	Mars 2023	Avril 2023	Jun 2023	Août 2023	Octobre 2023
BH1	pH		6.5 – 8.5	5.5 – 9.0	-	-	4.4	7	6.8
	Aluminium	mg/L	0.2	N/S	-	-	1.76	0.03	0.05
	Arsenic	mg/L	0.01	5.5	-	-	<0.01	<0.01	<0.01
	Fer	mg/L	0.3	N/S	-	-	12.9	0.21	0.34
	Manganèse	mg/L	0.4	N/S	-	-	0.41	0.026	0.031
	Zinc	mg/L	0.1	1.0	-	-	0.25	0.01	0.04
	Sulfate	mg/L	250	N/S	-	-	<1	<1	<1
BH1B	pH		6.5 – 8.5	5.5 – 9.0	-	6.1	6.3	6.4	6.4
	Aluminium	mg/L	0.2	N/S	-	27.9	<0.01	3.46	8.86
	Arsenic	mg/L	0.01	5.5	-	0.03	<0.01	0.04	0.02
	Fer	mg/L	0.3	N/S	-	45.	0.46	9.5	13.7
	Manganèse	mg/L	0.4	N/S	-	0.5	0.24	0.81	0.44
	Zinc	mg/L	0.1	1.0	-	0.78	0.02	0.17	0.55
	Sulfate	mg/L	250	N/S	-	-	3.	<1	<1
BH3	pH		6.5 – 8.5	5.5 – 9.0	-	-	6.6	6.2	6.2
	Aluminium	mg/L	0.2	N/S	-	-	<0.01	0.05	0.15
	Arsenic	mg/L	0.01	5.5	-	-	<0.01	<0.01	0.02
	Fer	mg/L	0.3	N/S	-	-	0.45	9.8	11
	Manganèse	mg/L	0.4	N/S	-	-	0.023	0.58	0.67
	Zinc	mg/L	0.1	1.0	-	-	0.02	0.01	0.06
	Sulfate	mg/L	250	N/S	-	-	<1	<1	<1
BH3B	pH		6.5 – 8.5	5.5 – 9.0	-	-	5.7	5	4.9
	Aluminium	mg/L	0.2	N/S	-	-	2.97	1.2	1.26
	Arsenic	mg/L	0.01	5.5	-	-	<0.01	<0.01	<0.01
	Fer	mg/L	0.3	N/S	-	-	7.58	6.05	6.08
	Manganèse	mg/L	0.4	N/S	-	-	0.21	0.19	0.17
	Zinc	mg/L	0.1	1.0	-	-	0.15	0.15	0.16
	Sulfate	mg/L	250	N/S	-	-	<1	<1	<1
BH4	pH		6.5 – 8.5	5.5 – 9.0	-	-	5.8	7	7.3
	Aluminium	mg/L	0.2	N/S	-	-	0.12	0.04	0.04
	Arsenic	mg/L	0.01	5.5	-	-	<0.01	<0.01	<0.01
	Fer	mg/L	0.3	N/S	-	-	10.3	1.31	0.55
	Manganèse	mg/L	0.4	N/S	-	-	0.44	3.92	3.26
	Zinc	mg/L	0.1	1.0	-	-	0.04	0.01	0.03
	Sulfate	mg/L	250	N/S	-	-	2.	<1	<1
BH4B	pH		6.5 – 8.5	5.5 – 9.0	-	5.0	6.4	6.2	6.1
	Aluminium	mg/L	0.2	N/S	-	7.49	2.88	1.77	4.6
	Arsenic	mg/L	0.01	5.5	-	<0.01	0.06	0.01	<0.01
	Fer	mg/L	0.3	N/S	-	5.68	11.7	6.32	7.6
	Manganèse	mg/L	0.4	N/S	-	0.24	1.33	1.31	0.9
	Zinc	mg/L	0.1	1.0	-	0.12	0.19	0.03	0.12
	Sulfate	mg/L	250	N/S	-	-	<1	181	103
BH5	pH		6.5 – 8.5	5.5 – 9.0	-	-	6.6	6.2	6.2
	Aluminium	mg/L	0.2	N/S	-	-	<0.01	0.07	0.04
	Arsenic	mg/L	0.01	5.5	-	-	<0.01	<0.01	<0.01
	Fer	mg/L	0.3	N/S	-	-	2.73	0.8	0.42
	Manganèse	mg/L	0.4	N/S	-	-	3.87	0.77	0.14
	Zinc	mg/L	0.1	1.0	-	-	0.03	0.02	0.03
	Sulfate	mg/L	250	N/S	-	-	1	<1	<1
BH5B	pH		6.5 – 8.5	5.5 – 9.0	-	4.2	5.7	6.3	5.3

Forage	Paramètres	Unité	Directives de l'OMS relatives à la qualité de l'eau potable pour un niveau maximum recommandé	Directives guinéennes sur les rejets d'eaux usées	Mars 2023	Avril 2023	Juin 2023	Août 2023	Octobre 2023
	Aluminium	mg/L	0.2	N/S	-	4.2	4.21	0.55	2.94
	Arsenic	mg/L	0.01	5.5	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	Fer	mg/L	0.3	N/S	-	6.43	15.7	0.76	3.95
	Manganèse	mg/L	0.4	N/S	-	0.19	0.57	0.079	0.24
	Zinc	mg/L	0.1	1.0	-	0.21	0.06	0.08	0.63
	Sulfate	mg/L	250	N/S	-	-	16	<1	<1
CWW1a	pH		6.5 – 8.5	5.5 – 9.0	7.3	6.8	6.6	7	6.8
	Aluminium	mg/L	0.2	N/S	<0.01	<0.01	1.03	1.93	0.04
	Arsenic	mg/L	0.01	5.5	0.01	0.02	0.04	<0.01	0.02
	Fer	mg/L	0.3	N/S	0.3	1.17	1.96	2.56	1.58
	Manganèse	mg/L	0.4	N/S	0.008	0.027	0.047	0.021	0.041
	Zinc	mg/L	0.1	1.0	<0.01	0.02	0.04	<0.01	0.03
	Sulfate	mg/L	250	N/S	-	-	1210	1270	1160
CWW1b	pH		6.5 – 8.5	5.5 – 9.0	-	-	-	7.2	6.9
	Aluminium	mg/L	0.2	N/S	-	-	-	5.67	0.02
	Arsenic	mg/L	0.01	5.5	-	-	-	<0.01	<0.01
	Fer	mg/L	0.3	N/S	-	-	-	3.18	0.54
	Manganèse	mg/L	0.4	N/S	-	-	-	0.051	0.02
	Zinc	mg/L	0.1	1.0	-	-	-	0.01	0.02
	Sulfate	mg/L	250	N/S	-	-	-	453	296
CWW1c	pH		6.5 – 8.5	5.5 – 9.0	7.3	-	6.8	-	-
	Aluminium	mg/L	0.2	N/S	0.24	-	<0.01	-	-
	Arsenic	mg/L	0.01	5.5	<0.01	-	0.03	-	-
	Fer	mg/L	0.3	N/S	0.71	-	0.65	-	-
	Manganèse	mg/L	0.4	N/S	0.079	-	0.12	-	-
	Zinc	mg/L	0.1	1.0	0.04	-	0.02	-	-
	Sulfate	mg/L	250	N/S	-	-	284	-	-
CWW2a	pH		6.5 – 8.5	5.5 – 9.0	6.8	6.2	6.1	6.5	6.4
	Aluminium	mg/L	0.2	N/S	<0.01	<0.01	<0.01	1.18	0.06
	Arsenic	mg/L	0.01	5.5	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	Fer	mg/L	0.3	N/S	0.11	<0.01	0.13	2.02	0.23
	Manganèse	mg/L	0.4	N/S	0.002	<0.001	0.008	0.039	0.01
	Zinc	mg/L	0.1	1.0	<0.01	0.01	0.03	0.01	0.03
	Sulfate	mg/L	250	N/S	-	-	<1	<1	<1
CWW2b	pH		6.5 – 8.5	5.5 – 9.0	-	-	-	6.4	6.3
	Aluminium	mg/L	0.2	N/S	-	-	-	1.73	0.01
	Arsenic	mg/L	0.01	5.5	-	-	-	<0.01	<0.01
	Fer	mg/L	0.3	N/S	-	-	-	2.49	0.48
	Manganèse	mg/L	0.4	N/S	-	-	-	0.066	0.008
	Zinc	mg/L	0.1	1.0	-	-	-	<0.01	0.02
	Sulfate	mg/L	250	N/S	-	-	-	<1	<1
CWW2c	pH		6.5 – 8.5	5.5 – 9.0	6.8	-	6.1	-	-
	Aluminium	mg/L	0.2	N/S	0.47	-	<0.01	-	-
	Arsenic	mg/L	0.01	5.5	<0.01	-	<0.01	-	-
	Fer	mg/L	0.3	N/S	0.76	-	0.17	-	-
	Manganèse	mg/L	0.4	N/S	0.082	-	0.011	-	-
	Zinc	mg/L	0.1	1.0	0.05	-	0.05	-	-
	Sulfate	mg/L	250	N/S	-	-	<1	-	-
CWW3a	pH		6.5 – 8.5	5.5 – 9.0	6.5	5.6	5.6	6	5.9
	Aluminium	mg/L	0.2	N/S	<0.01	<0.01	<0.01	1.43	0.03
	Arsenic	mg/L	0.01	5.5	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

Forage	Paramètres	Unité	Directives de l'OMS relatives à la qualité de l'eau potable pour un niveau maximum recommandé	Directives guinéennes sur les rejets d'eaux usées	Mars 2023	Avril 2023	Juin 2023	Août 2023	Octobre 2023
	Fer	mg/L	0.3	N/S	0.15	0.1	0.23	1.78	1.12
	Manganèse	mg/L	0.4	N/S	0.007	0.053	0.061	0.028	0.059
	Zinc	mg/L	0.1	1.0	<0.01	0.02	0.02	<0.01	0.03
	Sulfate	mg/L	250	N/S	-	-	<1	<1	<1
CWW3b	pH		6.5 – 8.5	5.5 – 9.0	-	-	-	5.9	5.6
	Aluminium	mg/L	0.2	N/S	-	-	-	0.05	0.11
	Arsenic	mg/L	0.01	5.5	-	-	-	<0.01	<0.01
	Fer	mg/L	0.3	N/S	-	-	-	0.16	0.27
	Manganèse	mg/L	0.4	N/S	-	-	-	0.029	0.036
	Zinc	mg/L	0.1	1.0	-	-	-	0.01	0.03
	Sulfate	mg/L	250	N/S	-	-	-	<1	<1
CWW3c	pH		6.5 – 8.5	5.5 – 9.0	6.5	-	5.4	-	-
	Aluminium	mg/L	0.2	N/S	0.9	-	1.08	-	-
	Arsenic	mg/L	0.01	5.5	0.03	-	<0.01	-	-
	Fer	mg/L	0.3	N/S	1.08	-	1.23	-	-
	Manganèse	mg/L	0.4	N/S	0.11	-	0.1	-	-
	Zinc	mg/L	0.1	1.0	0.05	-	0.05	-	-
	Sulfate	mg/L	250	N/S	-	-	<1	-	-
GWB2	pH		6.5 – 8.5	5.5 – 9.0	6.8	6.3	6.0	6.7	6.9
	Aluminium	mg/L	0.2	N/S	<0.01	<0.01	0.16	0.02	<0.01
	Arsenic	mg/L	0.01	5.5	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	Fer	mg/L	0.3	N/S	0.43	0.65	1.86	0.36	0.2
	Manganèse	mg/L	0.4	N/S	0.13	0.24	0.69	0.23	0.069
	Zinc	mg/L	0.1	1.0	<0.01	0.02	0.01	<0.01	0.03
	Sulfate	mg/L	250	N/S	-	-	<1	3	3

4.3.4.2 CONTAMINANTS POTENTIELS DES EAUX SOUTERRAINES DANS L'ENVIRONNEMENT D'EXPLOITATION

Les principales sources de contamination potentiels des eaux souterraines dans la zone minière comprennent les zones minières (mines à ciel ouvert et mine souterraine), les roches stériles (RS) et l'installation de stockage des déchets (ISD). Les matériaux qui seront extraits, transportés, traités et stockés sur le site ont fait l'objet d'une caractérisation géochimique. L'analyse géochimique a porté sur les éléments suivants :

- Test de comptabilité acide-base (ABA) ;
- Test de lixiviation statique ; et
- Tests minéralogiques.

L'évaluation géochimique a permis de caractériser les différentes lithologies qui seront extraites, manipulées, traitées et stockées sur le site, notamment :

- le matériau altéré, le saprock et la roche compétente qui constituent les matériaux qui seront stockés sur l'emplacement réservé aux roches stériles ; et
- Minerai qui sera stocké sur la plateforme des minerais bruts et traité dans l'usine, et qui constituera l'essentiel des matériaux stockés sur l'installation de stockage des déchets (ISD).

Les déversements accidentels (carburant, explosifs, acides, cyanure, autres) pourraient également contaminer les aquifères superficiels. Cette question est abordée dans le chapitre 6 du volume 3 (évaluation de l'impact sur les eaux souterraines).

Test de comptabilité acide-base

Les résultats du test ABA indiquent que la majorité des matériaux décomposés/altérés, du saprock et de la roche compétente qui constituent les déchets de la région Nord-Est de Bankan sont classés comme non acidifiants (NAF). Ces lithologies comprennent des skarns, des intrusions felsiques, des intrusions intermédiaires, des métasédiments et des matériaux volcaniques mafiques. Les déchets constitués d'intrusions felsiques, de métasédiments et de saprolite provenant de la zone de Bankan Creek, ainsi que de saprolite provenant du Nord-Est de la région de Bankan, ont un faible potentiel de formation d'acides. Les matériaux volcaniques mafiques de la zone de Bankan Creek sont les seuls à être classés comme présentant un Potentiel d'Acidité (PA). Ces lithologies sont associées aux aquifères de matériau altéré, de saprock et de roche fracturée.

Test de lixiviation statique

Les résultats du test de lixiviation montrent qu'en général, le lixiviat qui devrait émaner du matériau altéré/décomposé, du saprock et de la roche compétente devrait être conforme aux directives de la SFI sur les effluents miniers (Mining Effluent Guidelines) (International Finance Corporation, December 10, 2007). La concentration de cuivre dans les skarns de Bankan Creek était de 0,816 mg/L, ce qui dépasse la valeur de 0,3 mg/L fixée par les directives de la SFI. Cette valeur semble anormale, car la concentration de cuivre la plus élevée dans les autres échantillons géochimiques n'est que de 0,002 mg/L. Cette anomalie peut être une erreur d'analyse ou de compte-rendu.

Éléments de préoccupation identifiés

Les résultats de l'analyse géochimique ont été évalués afin de déterminer quels cations, anions et métaux pourraient potentiellement contaminer les aquifères de matériau altéré, de saprock et de roche fracturée. Les cours d'eau de surface de la région sont susceptibles d'être affectés soit directement par les eaux de ruissellement provenant de stocks tels que les RS et l'ISD, soit indirectement par les eaux souterraines contaminées qui pénètrent dans les cours d'eau sous la forme d'une contribution à l'écoulement. Les impacts sont examinés plus en détail dans le chapitre 6 du volume 3. Les éléments potentiellement préoccupants identifiés à partir de l'analyse géochimique et susceptibles d'avoir un impact sur les aquifères sont les suivants :

- Les sulfates sont traditionnellement un indicateur de contamination dans les mines d'or. Les concentrations de sulfate dans les lixiviats provenant des différentes lithologies qui seront stockées dans les RS, et qui pourraient se retrouver dans l'ISD, varient entre <2 mg/L et 442 mg/L, avec une moyenne de 63 mg/L.
- Arsenic : les résultats des tests de lixiviation montrent des concentrations d'arsenic qui dépassent régulièrement (5 sur 12 échantillons) la valeur de 0,01 mg/L spécifiée par les directives de l'OMS pour les normes de l'eau potable. L'arsenic est associé à des échantillons de lithologies profondes provenant de carottes de forage d'exploration, et n'est pas dû à l'exploitation minière artisanale locale.
 - Les concentrations d'arsenic dans les lixiviats provenant des lithologies qui seront stockées dans les RS sont comprises entre 0,004 et 0,048 mg/L, avec une moyenne de 0,016 mg/L.
 - La concentration d'arsenic dans le minerai qui pourrait se retrouver dans l'ISD après traitement, se situe entre 0,004 et 0,024 mg/L, avec une moyenne de 0,014 mg/L.

4.3.5 RECHARGE DES AQUIFÈRES

Dans cette région, les aquifères sont alimentés par les précipitations ou par la perte des cours d'eau. Il n'y a pas d'activités de recharge artificielle dans la région.

La recharge régionale de l'aquifère de matériau altéré et, à terme, des aquifères sous-jacents de saprock et de roche fracturée, est supposée lente. Cette lenteur est due à la faible perméabilité verticale de la cuirasse et des unités saprolitiques riches en argile associées à l'aquifère de matériau altéré. Des taux de recharge plus élevés dans l'aquifère de matériau altéré et, à terme, dans l'aquifère de roche fracturée peuvent se produire le long des structures reliques de la saprolite, qui fournissent des voies de perméabilité plus élevées (AGE, août 2023). La recharge par les cours d'eau se produit principalement là où les structures géologiques de l'aquifère de roche fracturée, telles que les failles et les contacts géologiques, sont exposées dans le lit de la rivière (c'est-à-dire là où les argiles de faible perméabilité dans le lit de la rivière ne retardent pas la recharge de l'aquifère depuis le cours d'eau vers l'aquifère).

Il est recommandé d'analyser les données de contrôle ultérieures afin de comprendre le taux de variation des niveaux des eaux souterraines à la suite d'événements pluvieux.

4.3.6 VULNÉRABILITÉ DES AQUIFÈRES

Les différents aquifères présents sur le site sont susceptibles d'être affectés par les différentes sources de contamination. Le sulfate et l'arsenic sont les principaux éléments préoccupants d'un

point de vue géochimique, comme le souligne la section 4.3.4.2. Les déversements de produits chimiques et d'hydrocarbures peuvent également avoir un impact sur les aquifères.

- Les lixiviats provenant de sources superficielles telles que les couches de sol superficiel, les roches stériles, le stock de minerai brut et l'ISD devraient d'abord avoir un impact sur l'aquifère de matériau altéré. Les lixiviats émanant des stocks de surface peuvent contenir des éléments tels que le sulfate et l'arsenic à des concentrations qui dépassent les directives de l'OMS relatives à la qualité de l'eau potable. Les lixiviats peuvent pénétrer dans le sol et migrer verticalement vers le bas jusqu'à ce qu'ils rejoignent l'aquifère de matériau altéré. Les déversements en surface de produits chimiques et d'hydrocarbures pendant la construction, l'exploitation et le démantèlement peuvent également pénétrer dans les sols et finir par avoir un impact sur les aquifères. Une partie de la contamination de l'aquifère de matériau altéré continuera à migrer verticalement sous la surface et finira par pénétrer dans les aquifères de saprock et de roche fracturée situés plus en profondeur. La pénétration dans l'aquifère de roche fracturée sera limitée, la contamination ne pénétrant l'aquifère que par des failles et des fractures individuelles contenant des eaux souterraines.
- L'excavation des fosses minières exposera le matériau altéré, le saprock et les aquifères de roche fracturée à l'oxygène, ce qui augmente le taux d'oxydation du matériau de la paroi de la fosse et potentiellement également augmente les concentrations en éléments dans les eaux souterraines s'infiltrant dans la fosse. Comme indiqué, les éléments préoccupants identifiés à partir des tests géochimiques sont le sulfate et l'arsenic. Toutefois, d'autres éléments pourraient également avoir une incidence sur la qualité des eaux souterraines en raison de l'évaporation et de la concentration des éléments. Le principal risque d'impact sur les aquifères survient pendant la phase post-fermeture, lorsque le niveau de l'eau dans les zones de la fosse épuisée augmentera et que l'eau pourra migrer hors des zones de puits vers les aquifères environnants (matériau altéré, de saprock et aquifère de roche fracturée). Cela aurait un impact sur la qualité des eaux souterraines dans les aquifères environnants de la mine.

5. BASE DE RÉFÉRENCE DES SOLS ET GÉOLOGIE

5.1 INTRODUCTION

Ce chapitre décrit la base de référence du sol et des conditions géologiques pour le projet aurifère de Bankan ("le Projet").

5.1.1 OBJECTIFS

Les études pour l'état initial ont été effectuées pour cette EIES, comme discuté dans la section 1.3.2 en 2023. L'objectif principal de l'étude de référence était d'obtenir une référence de la qualité des sols et des terres afin que l'état préexistant des sols et des terres puisse être évalué par rapport à l'ampleur des impacts que la construction, l'exploitation et le démantèlement du Projet pourraient avoir sur les ressources du sol et la capacité des terres. L'évaluation a pris en compte les impacts potentiels dus à la perturbation physique ou chimique des sols dans la zone du projet, à savoir :

- Le retrait de la couche arable et des sous-sols pour les activités de construction, dont les zones de mine à ciel ouvert, les voies en déblai et les fondations, ainsi que les tranchées pour l'infrastructure minière associée ;
- La compaction et perturbation du sol par les véhicules de chantier pendant la construction ;
- L'érosion des sols excavés, exposés ou perturbés pendant la phase de construction, qui sont susceptibles de se prolonger pendant toute la durée de vie de la mine ;
- L'enfouissement des sols sous le stockage, les décharges de roches stériles, l'infrastructure du site et les aires de stationnement²² pendant la construction et l'exploitation ;
- La contamination des sols par des fuites et déversements accidentels, y compris le risque de génération d'acide au niveau de l'installation de stockage de roches stériles de la mine et dans les stocks de minerai temporaires pendant la construction, l'exploitation et le démantèlement ; et
- La contamination des sols par la poussière et les particules provenant des stocks, des zones de traitement, du chargement et des déplacements des camions pendant la construction et l'exploitation.

5.1.2 CHAMP D'APPLICATION

L'évaluation de la base de référence des sols pour le Projet inclut les caractéristiques générales du sol, les composés naturellement présent et les composés polluants anthropiques préexistants. La collecte des données sur la base de référence a porté sur trois aspects essentiels des sols :

- Les caractéristiques pédologiques et géologiques locales, incluant la description des échantillons et la répartition granulométrique, et la manière dont chacune de ces caractéristiques est liée à l'utilisation potentielle des sols ;
- La qualité des sols en termes de paramètres agricoles, y compris l'échantillonnage de la couche arable pour déterminer sa teneur en carbone, ses principaux éléments nutritifs, sa teneur en ions/sels et la présence de pesticides et d'herbicides ; et

²² Surface pavée ou dure pour le stationnement des véhicules.

- La qualité chimique du sol en termes de polluants qui pourraient être présents sur le site avant le développement, en raison des activités agricoles, de l'utilisation des terres à des fins commerciales ou industrielles ou en raison de contaminants liés à l'élimination des déchets.

Les sols situés à l'intérieur de l'emprise du Projet proposée ont été échantillonnés pour déterminer les paramètres agricoles et la qualité chimique des sols.

Cette section présente les résultats de l'étude de référence intrusive sur la qualité des sols et des terres. Elle a été réalisée conformément au plan d'exécution du travail (ERM, 2023) sur le terrain par l'équipe de terrain de Mamou Resources du 23 juin au 20 juillet 2023. Les échantillons ont été envoyés aux laboratoires ALS en République tchèque et ont fait l'objet d'un rapport à la fin du mois de septembre 2023.

Les emplacements d'échantillonnage du sol ont été sélectionnés par ERM pour fournir des informations supplémentaires sur les conditions de la base de référence du sol dans les zones de l'emprise du Projet (au 10 mai 2023). Au total, 45 emplacements d'échantillonnage de la qualité des sols ont été proposés et obtenus par le personnel de terrain de Mamou Resources dans le cadre de l'étude des sols de juin-juillet 2023. La Figure 5.1 fournit une carte des emplacements d'échantillonnage²³. De plus, huit échantillons devaient être analysés pour les paramètres agricoles. Des échantillons de qualité du sol ont été prélevés dans la couche arable et des échantillons de qualité agricole à la fois dans la couche arable et dans le sous-sol superficiel (jusqu'à 0,5 m de profondeur).

L'objectif de la répartition des emplacements d'échantillonnage était de fournir des données sur les sols à l'intérieur de l'emprises des infrastructures du Projet qui auront un impact sur les sols (Figure 5.1 et Tableau 5.1). Pour les emprises les plus larges, la couverture des différents types d'utilisation des sols a servi de base pour la sélection des emplacements d'échantillonnage de la qualité agricole. Les emplacements d'échantillonnage sont les suivants :

- Trois emplacements couvrant l'installation de stockage des déchets (ISD) - trois échantillons de qualité du sol et un échantillon agricole ;
- Un emplacement entre l'ISD et l'usine de traitement (installations de traitement du minerai, installations d'extraction de l'or, atelier de maintenance et salle d'extraction de l'or) - un échantillon de qualité du sol ;
- Cinq emplacements couvrant la zone de l'usine de traitement - cinq échantillons de qualité du sol et un échantillon agricole ;
- Huit emplacements couvrant la zone de stockage des stériles (Nord-Est de Bankan Creek - huit échantillons de qualité du sol et deux échantillons agricoles ;
- Cinq emplacements couvrant la zone de stockage des stériles (Bankan Creek) - cinq échantillons de qualité du sol et un échantillon agricole ;
- Quatre emplacements pour les routes de transport - quatre échantillons de qualité du sol ;
- Deux emplacements pour la route de transport de Bankan Creek - deux échantillons de qualité du sol ;

²³ Il convient de noter que certains échantillonnages de sol ont été effectués sur la base de l'emplacement de l'ancienne installation de stockage des déchets (ISD). Or cet emplacement a été modifié après l'achèvement de l'étude de référence.

- Trois emplacements pour la zone minière de Bankan Creek - trois échantillons de qualité du sol et un échantillon agricole ;
- Dix emplacements pour la zone minière du nord-est de Bankan - dix échantillons de qualité du sol et deux échantillons agricoles ;
- Quatre emplacements pour la dernière ISD proposée - deux échantillons de qualité du sol et deux échantillons agricoles ; et
- Cinq emplacements pour les zones proposées pour la centrale électrique et les zones d'hébergement - quatre échantillons de qualité du sol et deux échantillons agricoles (un site contient à la fois un échantillon de qualité du sol et un échantillon agricole).

Pour les échantillons de qualité chimique du sol, des échantillons de couche arable ont été prélevés sur chaque emplacement, sur une profondeur comprise entre 5 et 15 cm, la couche arable ayant été débarrassée de la végétation et des racines. Pour chaque emplacement d'échantillonnage agricole, deux échantillons de sol ont été prélevés, l'un dans la couche arable à une profondeur de 5 à 25 cm et l'autre dans le sous-sol à une profondeur d'environ 50 cm et jusqu'à un minimum de 30 cm lorsque le creusement manuel n'a pas permis d'atteindre une profondeur de 50 cm.

Pour chaque emplacement échantillonné, une description du sol et une photographie géoréférencée étaient disponibles. Un formulaire de terrain résumé, avec photos, est fourni en Annexe H.

FIGURE 5.1 INSTALLATIONS SUR LE SITE DU PROJET ET SITES D'ÉCHANTILLONNAGE DU SOL

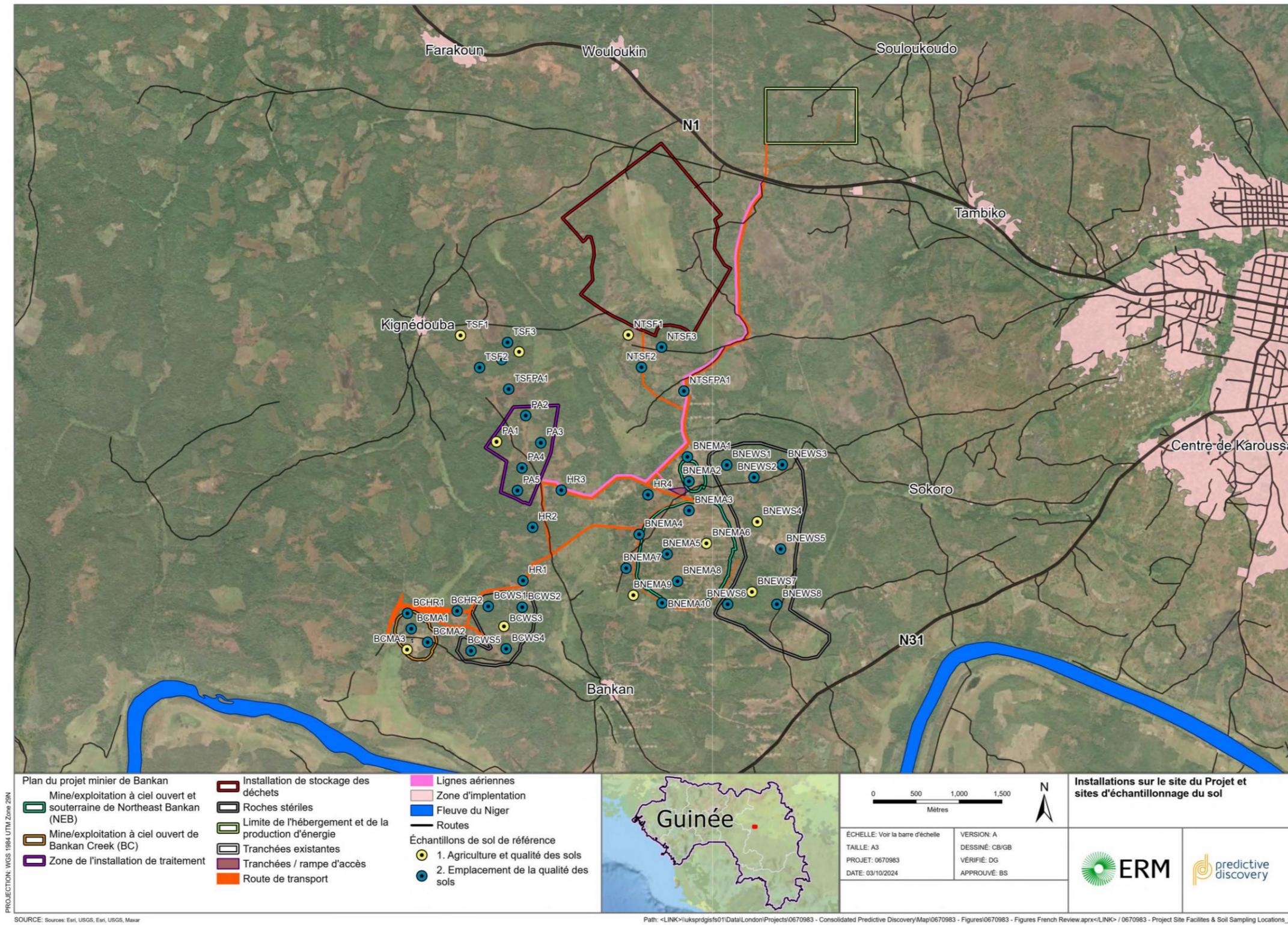


TABLEAU 5.1 LOCALISATION DES ECHANTILLONS (COORDONNEES DANS LA ZONE UTM 29N)

ID	Localisation	Latitude	Longitude	Type d'échantillon	Plage de profondeur (mbgl)
ISD1	Zone ISD	394743	1177386	Qualité des sols	0,05 - 0,15
ISD1	Zone ISD	394743	1177386	Agricole	0,05 - 0,25
ISD1	Zone ISD	394743	1177386	Agricole	0,30 - 0,50
ISD2	Zone ISD	394283	1177203	Qualité des sols	0,05 - 0,15
ISD3	Zone ISD	394542	1177296	Qualité des sols	0,05 - 0,15
ISDZU1	ISD/Zone usine	394622	1176952	Qualité des sols	0,05 - 0,15
ZU1	Zone de l'usine	394480	1176341	Qualité des sols	0,05 - 0,15
ZU1	Zone de l'usine	394480	1176341	Agricole	0,05 - 0,25
ZU1	Zone de l'usine	394480	1176341	Agricole	0,30 - 0,50
ZU2	Zone de l'usine	394820	1176644	Qualité des sols	0,05 - 0,15
ZU3	Zone de l'usine	394996	1176329	Qualité des sols	0,05 - 0,15
ZU4	Zone de l'usine	394777	1176041	Qualité des sols	0,05 - 0,15
ZU5	Zone de l'usine	394724	1175778	Qualité des sols	0,05 - 0,15
BNERS1	Bankan NE Zone de stockage des stériles	397158	1176074	Qualité des sols	0,05 - 0,15
BNERS2	Bankan NE Zone de stockage des stériles	397476	1175931	Qualité des sols	0,05 - 0,15
BNERS3	Bankan NE Zone de stockage des stériles	397806	1176077	Qualité des sols	0,05 - 0,15
BNERS4	Bankan NE Zone de stockage des stériles	397514	1175414	Qualité des sols	0,05 - 0,15
BNERS4	Bankan NE Zone de stockage des stériles	397514	1175414	Agricole	0,05 - 0,25
BNERS4	Bankan NE Zone de stockage des stériles	397514	1175414	Agricole	0,30 - 0,50
BNERS5	Bankan NE Zone de stockage des stériles	397787	1175098	Qualité des sols	0,05 - 0,15
BNERS5	Bankan NE Zone de stockage des stériles	397787	1175098	Qualité des sols	0,05 - 0,15
BNERS6	Bankan NE Zone de stockage des stériles	397169	1174455	Qualité des sols	0,05 - 0,15
BNERS7	Bankan NE Zone de stockage des stériles	397452	1174599	Qualité des sols	0,05 - 0,15

ID	Localisation	Latitude	Longitude	Type d'échantillon	Plage de profondeur (mbgl)
BNERS7	Bankan NE Zone de stockage des stériles	397452	1174599	Agricole	0,05 - 0,25
BNERS7	Bankan NE Zone de stockage des stériles	397452	1174599	Agricole	0,30 - 0,50
BNERS8	Bankan NE Zone de stockage des stériles	397742	1174455	Qualité des sols	0,05 - 0,15
BCRS1	Bankan Creek Zone de stockage des stériles	394392	1174430	Qualité des sols	0,05 - 0,15
BCRS2	Bankan Creek Zone de stockage des stériles	394755	1174418	Qualité des sols	0,05 - 0,15
BCRS2	Bankan Creek Zone de stockage des stériles	394755	1174418	Agricole	0,05 - 0,25
BCRS3	Bankan Creek Zone de stockage des stériles	394574	1174198	Agricole	0,30 - 0,50
BCRS3	Bankan Creek Zone de stockage des stériles	394574	1174198	Qualité des sols	0,05 - 0,15
BCRS4	Bankan Creek Zone de stockage des stériles	394597	1173936	Qualité des sols	0,05 - 0,15
BCRS5	Bankan Creek Zone de stockage des stériles	394186	1173913	Qualité des sols	0,05 - 0,15
RT1	Route de transport	394789	1174730	Qualité des sols	0,05 - 0,15
RT2	Route de transport	394901	1175351	Qualité des sols	0,05 - 0,15
RT3	Route de transport	395235	1175783	Qualité des sols	0,05 - 0,15
RT4	Route de transport	394244	1175729	Qualité des sols	0,05 - 0,15
BCRT1	Bankan Creek Route de transport	393442	1174349	Qualité des sols	0,05 - 0,15
BCRT2	Bankan Creek Route de transport	394023	1174379	Qualité des sols	0,05 - 0,15
BCZM1	Bankan Creek Zone Minière	393489	1174165	Qualité des sols	0,05 - 0,15
BCZM1	Bankan Creek Zone Minière	393489	1174165	Qualité des sols	0,05 - 0,15
BCZM2	Bankan Creek Zone Minière	393677	1174013	Qualité des sols	0,05 - 0,15
BCZM2	Bankan Creek Zone Minière	393677	1174013	Agricole	0,05 - 0,25
BCZM3	Bankan Creek Zone Minière	393436	1173929	Qualité des sols	0,05 - 0,15
BCZM3	Bankan Creek Zone Minière	393436	1173929	Agricole	0,30 - 0,50

ID	Localisation	Latitude	Longitude	Type d'échantillon	Plage de profondeur (mbgl)
BNEZM1	Bankan NE Zone Minière	396703	1176168	Qualité des sols	0,05 - 0,15
BNEZM2	Bankan NE Zone Minière	396722	1175886	Qualité des sols	0,05 - 0,15
BNEZM3	Bankan NE Zone Minière	396722	1175545	Qualité des sols	0,05 - 0,15
BNEZM4	Bankan NE Zone Minière	396142	1175269	Qualité des sols	0,05 - 0,15
BNEZM5	Bankan NE Zone Minière	396468	1175040	Qualité des sols	0,05 - 0,15
BNEZM5	Bankan NE Zone Minière	396468	1175040	Agricole	0,05 - 0,25
BNEZM6	Bankan NE Zone Minière	396484	1175145	Qualité des sols	0,05 - 0,15
BNEZM6	Bankan NE Zone Minière	396484	1175145	Agricole	0,30 - 0,50
BNEZM7	Bankan NE Zone Minière	395990	1174874	Qualité des sols	0,05 - 0,15
BNEZM8	Bankan NE Zone Minière	396588	1174722	Qualité des sols	0,05 - 0,15
BNEZM8	Bankan NE Zone Minière	396588	1174722	Agricole	0,05 - 0,25
BNEZM9	Bankan NE Zone Minière	396074	1174560	Qualité des sols	0,05 - 0,15
NNISD1A	2024 Zone ISD	396047	1179102	Agricole	0,30 - 0,50
NNISD2A	2024 Zone ISD	396878	1178095	Agricole	0,30 - 0,50
NNISD3C	2024 Zone ISD	396065	1179098	Qualité des sols	0,05 - 0,15
NNISD4C	2024 Zone ISD	396763	1178743	Qualité des sols	0,05 - 0,15
CE1C	Zone de la Centrale Électrique	397700	1179468	Qualité des sols	0,05 - 0,15
CE2C	Zone de la Centrale Électrique	398639	1180303	Qualité des sols	0,05 - 0,15
CE3C	Zone de la Centrale Électrique	397940	1179656	Qualité des sols	0,05 - 0,15
CE3A	Zone de la Centrale Électrique	397940	1179656	Agricole	0,30 - 0,50
CE4A	Zone de la Centrale Électrique	397715	1179909	Agricole	0,30 - 0,50
CE5C	Zone de la Centrale Électrique	397712	1180320	Qualité des sols	0,05 - 0,15

5.2 HYPOTHÈSES ET LIMITES

L'étude des sols de la base de référence réalisée en 2023 a fourni une couverture spatiale adéquate pour caractériser les sols aux fins de l'étude d'impact environnemental et social, en conformité avec les normes internationales. Les caractéristiques et la qualité chimique des sols

ont été établies et mises en contexte par rapport au climat, à la topographie et à la forme du terrain, de sorte que la valeur/sensibilité environnementale puisse être établie. La qualité des sols en termes de potentiel agricole et les effets de l'exploitation minière artisanale ont également été établis afin de renseigner la valeur/sensibilité sociale pour l'étude d'impact.

Il convient de noter que depuis la réalisation des enquêtes de référence en 2023, Mamou Resources a modifié la conception du projet, ce qui incluait un ISD reconfiguré dans un nouvel emplacement, et le déplacement de la centrale électrique hybride en dehors de la Zone périphérique du Parc national du Haut Niger (UNNP). Des échantillons de sol ont été collectés aux nouveaux emplacements en février 2024, en utilisant la même méthodologie que celle appliquée lors des échantillonnages précédents. L'analyse des échantillons était en cours au moment de la rédaction. Une approche conservatrice a été adoptée, selon laquelle les évaluations de référence et les évaluations des impacts ultérieurs ont été utilisées à partir de la conception précédente du projet et ont été utilisées pour informer l'évaluation des impacts des nouveaux emplacements. Il convient de noter également que le Projet devra réévaluer l'impact potentiel du nouvel emplacement pour vérifier la présence d'impacts potentiels sur l'ampleur de l'impact résiduel. Si nécessaire, ces informations seront fournies aux autorités compétentes.

Des limites sur la base de référence des sols, la qualité des sols et la géologie s'appliqueraient si des changements étaient apportés à la configuration actuelle du Projet, tels que le déplacement de grands éléments d'infrastructure, par exemple un nouveau site pour l'ISD ou la zone de l'usine de traitement. Des changements dans l'utilisation du terrain à l'intérieur de l'emprise du Projet peuvent également limiter l'application de ce chapitre sur la base de référence. Il peut s'agir par exemple d'une exploitation minière artisanale plus importante, de l'augmentation de l'occupation humaine, des zones d'exploitation minière industrielles et artisanales et de l'élimination des déchets domestiques, de développements agricoles, d'inondations ou d'érosions généralisées. Des échantillonnages de références supplémentaires devront être entrepris si l'emplacement de l'infrastructure du Projet change ou si l'utilisation du terrain subit des modifications importantes. Cette étude de la base de référence est également limitée dans le temps, car des changements se produiront inévitablement à long terme et son actualité diminuera d'ici environ cinq ans et devrait être considérée comme historique après environ dix ans.

Cette étude de la base de référence propose une norme pour la qualité du sol (chimique, structurelle et agricole) qui représente un objectif minimum pour les critères de restauration à développer lors de la fermeture de la mine.

5.3 CONDITIONS DE LA BASE DE REFERENCE

5.3.1 PARAMÈTRES DU SITE

5.3.1.1 EMBLEMMENT DU SITE

Le Projet est situé dans la partie nord-est de la Guinée, communément appelée Haute Guinée, dans la préfecture de Kouroussa. Plus précisément, le projet est situé à la limite ouest du bassin de Siguri, à environ 1 km au nord du fleuve Niger, dont une partie se trouve dans la zone périphérique du Parc National Haut Niger. Le Projet est situé à environ 10 km au sud-ouest de Kouroussa, une ville d'environ 50 000 habitants, et est accessible par la N31 et des routes de village locales.

Le village de Bankan, qui compte environ 1 750 habitants (Insuco, 2022), est situé à environ 700 m au sud-ouest de la limite sud de la mine à ciel ouvert proposée de Northeast Bankan. Le village de Kignédouba, dont la population est estimée à 880 habitants (Insuco, 2022), est situé à 1,5 km au nord-ouest de la zone proposée pour l'usine de traitement.

5.3.1.2 UTILISATION ACTUELLE DES SOLS

La région locale du Projet se compose principalement d'une savane boisée ouverte très dégradée, qui se présente aujourd'hui sous la forme d'une savane arbustive, de jachère et d'un mélange de savane boisée et arbustive avec d'importantes zones de terres cultivées et de savane boisée résiduelle. Le lieu proposé pour l'ISD est principalement situé sur des terres cultivées ou anciennement cultivées. La périphérie de la ville de Kouroussa se situe à environ 3,5 km au nord-est de la zone de dépôt des stériles de NEB.

Le site du Projet a été perturbé par des activités minières artisanales menées selon des pratiques traditionnelles et plus récentes, nécessitant l'exploitation du bois localement. Au fil des ans, la zone a été localement déboisée, ce qui a entraîné une dégradation de la biodiversité, des cours d'eau et de l'habitat. Ces deux facteurs sont susceptibles d'avoir déjà affecté les sols par rapport à leur état naturel. L'exploitation minière artisanale et à petite échelle a lieu dans des poches isolées sur l'ensemble des concessions de Mamou Resources, avec des efforts communautaires concentrés dans la région de Bankan Creek, comme indiqué plus en détail dans la section 5.2.6.

5.3.1.3 TOPOGRAPHIE

La topographie des concessions de Mamou Resources se caractérise par des collines basses et des plaines. Le point le plus élevé se situe à 436 m au-dessus du niveau de la mer autour du hameau de Koloniko dans le district de Bokoro, et le point le plus bas à 362 m dans la vallée du fleuve Niger, à 2 km à l'est de la zone proposée pour le dépôt de déchets de NEB. Les parties sud et ouest de la zone du projet ont des vallées drainantes vers le sud directement dans le Niger, tandis que les zones nord, centrale et orientale s'écoulent à travers des vallées peu profondes vers un affluent qui passe vers l'est à travers le village de Sokoro et se dirige vers la ville de Kouroussa, avant de rejoindre le fleuve Niger. Les pentes des vallées sont généralement douces et les zones interfluves sont plates, sauf à l'ouest de la zone du Projet, où les pentes sont plus abruptes et les collines plus prononcées.

5.3.1.4 SOLS

Selon l'Atlas des sols d'Afrique (Commission européenne, 2013)²⁴, les sols régionaux de la zone du Projet sont des plinthosols pétroliques. Ils sont décrits comme ayant une couche fortement cimentée ou indurée, typique des sols latéritiques qui se développent généralement dans les zones tropicales par le lessivage et de la cimentation des sols et du substratum rocheux. La diagraphie géologique des forages d'exploration et la cartographie réalisée par Mamou Resources ont permis d'identifier un profil épais et altéré. Il se compose généralement d'une fine couche de terre arable meuble et graveleuse, recouverte d'une croûte de latérite pisolithique fortement indurée (également appelée "cuirasse"), suivie d'une épaisse couche de saprolite, puis d'une

²⁴ Jones, A., Breuning-Madsen, H., Brossard, M., Dampha, A., Deckers, J., Dewitte, O., Gallali, T., Hallet, S., Jones, R., Kilasara, M., Le Roux, P., Micheli, E., Montanarella, L., Spaargaren, O., Thiombiano, L., Van Ranst, E., Temefack, M., Zougmore R., (eds.), 2013, Soil Atlas of Africa. Commission européenne, Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg. 176 pages.

couche de transition faite de saprock de plus en plus compétente, recouvrant un substratum rocheux frais et non altéré.

La croûte latéritique est une couche dure riche en oxyde de fer cimenté et généralement saturée d'eau. Elle est présente depuis la surface jusqu'à 3 à 10 m de profondeur. La saprolite sous-jacente est un sol résiduel généralement mou, formé sur place par l'altération chimique de la roche mère. La saprolite est courante dans les environnements tropicaux et, dans la zone du Projet, elle peut se trouver à des profondeurs de 30 à 60 m sous la croûte latéritique. La couche de transition, ou saprock, se situe entre la saprolite altérée et le substratum rocheux non altéré et se compose de roches de moins en moins altérées, et donc plus compétentes. La profondeur et les endroits où le saprock devient un substratum rocheux frais et compétent sont irréguliers, mais une profondeur de 60 à 90 m est typique.

5.3.1.5 GÉOLOGIE

Géologie régionale

Le Projet est situé sur la marge cisaillement occidentale du bassin de Siguiri, faisant partie de la ceinture de roches vertes birimiennes de la Haute-Guinée et du sud-ouest du Mali. Le bassin de Siguiri est un bassin volcano-sédimentaire paléoprotérozoïque. Il fait partie du supergroupe birimien qui abrite la plupart des gisements aurifères d'Afrique de l'Ouest.

Le bassin de Siguiri est présumé avoir été une plate-forme marine, avec une séquence turbiditique inférieure de grès avec des intercalations de siltstone noirs et une séquence supérieure de calcaires et de roches volcaniques acides. Ces roches ont subi une transformation métamorphique qui a abouti à un faciès de schiste vert. Des intrusions felsiques de plutons correspondant à une orogénèse tardive ainsi que d'autres intrusions sont présentes dans l'ensemble du bassin.

La minéralisation aurifère primaire dans le bassin de Siguiri est contrôlée structurellement dans des zones de cisaillement nord-sud, en particulier au niveau ou à proximité du contact de cisaillement des roches vertes birimiennes et des roches métamorphiques archéennes à l'ouest. L'or se trouve dans des gisements aurifères orogéniques, temporellement et spatialement liés à des structures formées lors de l'Orogénèse Eburnéenne entre 2 200 millions d'années (Ma) et 2 088 Ma. Une altération prolongée a conduit à la formation d'épaisse cuirasses latéritiques et de profils de saprolite profonds, la remobilisation verticale de l'or au cours de l'altération latéritique est courante et les gisements aurifères primaires peuvent être recouverts par des gisements aurifères latéritiques ou supergènes.

Géologie locale

La zone du Projet est en grande partie recouverte de cuirasses latéritiques et est profondément altérée. Les affleurements sont rares et la géologie du substratum rocheux sous-jacent est connue en grande partie grâce aux études géophysiques régionales et aux forages réalisés par Mamou Resources.

La zone du Projet est située dans une zone de roches vertes près de la périphérie sud-ouest du bassin de Siguiri, entourant l'intersection d'une structure d'orientation nord-nord-ouest (NNO) et d'une structure d'orientation nord-ouest (NO) sur la périphérie d'un batholite granitique régional. De nombreuses structures orientées nord-nord-est (NNE) ont été analysées à partir des données aéromagnétiques. Des intrusions granitiques plus petites dans les roches vertes

sont structurellement contrôlées et apportent la preuve d'une circulation importante de chaleur et de fluides à la fin de l'histoire orogénique. Cela a été démontré comme faisant partie du processus de minéralisation aurifère dans d'autres parties du bassin de Siguiri.

Les zones d'intérêt de Bankan Creek et de Northeast Bankan sont partiellement encaissées dans des intrusions granitiques. Northeast Bankan a été développé au contact de la paroi suspendue d'une petite intrusion tonalitique, largement contrôlée structurellement par un cisaillement d'orientation nord-nord-ouest, qui fait partie d'un réseau de structures anastomosées d'orientation nord-nord-ouest à nord-nord-est. La minéralisation consiste en de larges zones d'altération, structurellement contrôlées, de chlorite, silice et séricite, associées à des veines de pyrite et de quartz.

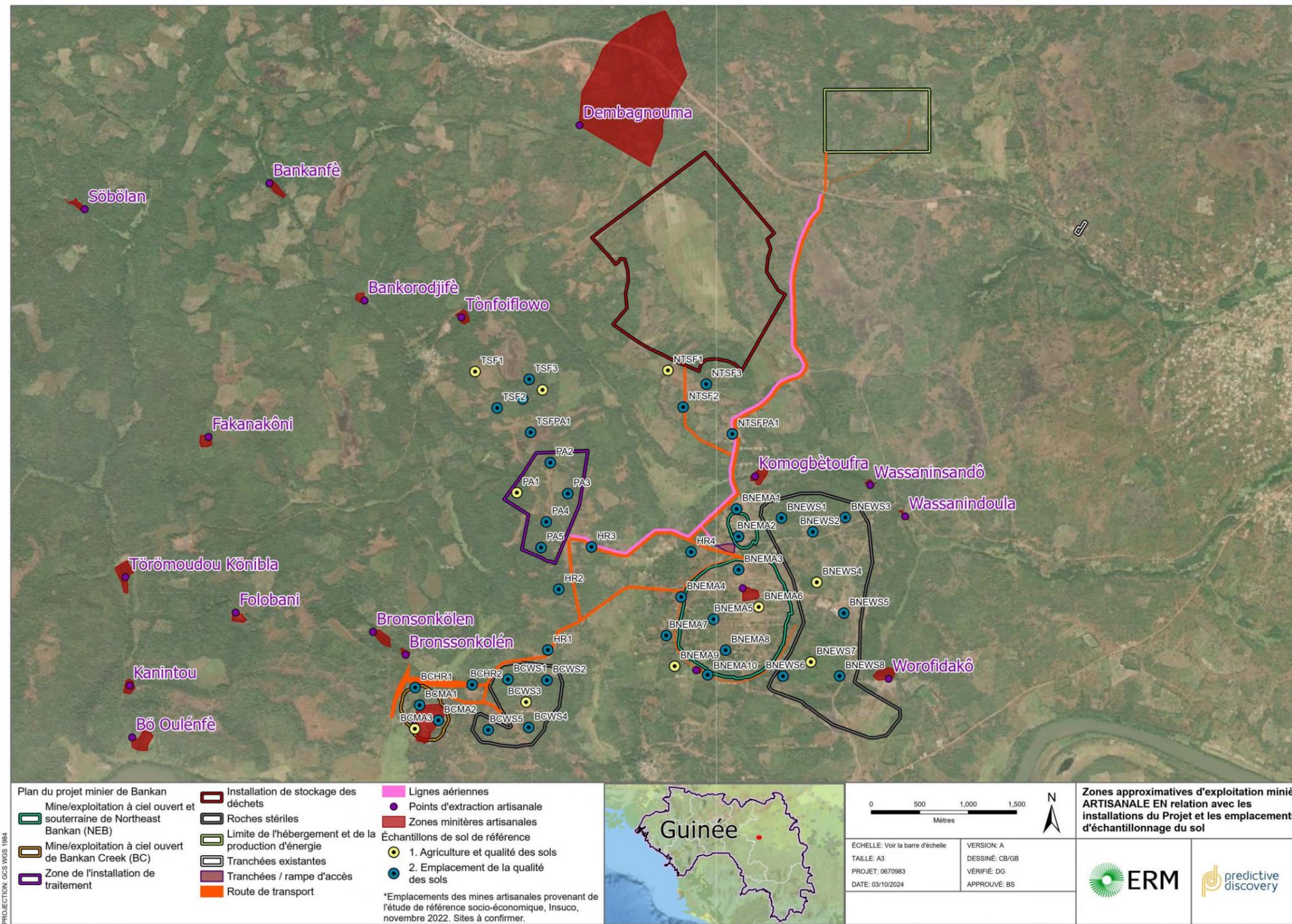
Bankan Creek se trouve dans la carapace d'une petite intrusion tonalitique, qui s'est enfoncée dans une séquence de roches vertes structurellement complexe composée de sédiments, de roches volcaniques et de marbres.

L'altération a formé un profil saprolitique profond sur des dizaines de mètres, avec une couverture pisolithique et latéritique nodulaire qui contient de l'or remobilisé, généralement au-dessus des gisements primaires ou dispersé à proximité. Des inspections antérieures sur le terrain ont permis d'identifier d'importants travaux artisanaux incluant d'importantes excavations dans le substratum rocheux altéré et des travaux superficiels peu profonds dans le matériau de la couverture latéritique.

5.3.1.6 EXPLOITATION MINIÈRE ARTISANALE

La région de Bankan, comme beaucoup de régions de Haute Guinée, a une longue tradition d'exploitation minière artisanale de l'or qui est périodiquement entreprise par beaucoup de ménages de la région et constitue une partie importante et établie de l'économie locale. L'exploitation minière artisanale est pratiquée, en moyenne, pendant 9,5 mois de l'année, la saison des pluies étant consacrée aux travaux agricoles (selon le rapport de l'Étude de référence socio-économique (ERSE) d'Insuco, de novembre 2022). Les aspects de cette activité ont été décrits dans la section consacrée à l'étude de référence sociale du rapport ERSE, qui identifie cinq zones d'exploitation aurifère dans la zone du Projet, y compris sur les zones prévues pour la mine à ciel ouvert et près de la zone ISD proposée (voir Figure 5.2).

FIGURE 5.2 ZONES APPROXIMATIVES D'EXPLOITATION MINIÈRE ARTISANALE EN RELATION AVEC LES INSTALLATIONS DU PROJET ET LES EMBLEMES D'ÉCHANTILLONNAGE DU SOL



SOURCE: Sources: Esri, USGS, Esri, USGS, Maxar

Path: \ukspgdis01\Data\London\Projects\0670983 - Consolidated Predictive Discovery\Map\0670983 - Figures\0670983 - Figures French Review.aprx / 0670983 - Artisanal Mines and Soil Sample Locations_FR

L'étude de référence sociale détaille les méthodes et les activités utilisées pour l'exploitation artisanale de l'or. Il s'agit généralement d'une combinaison de fosses peu profondes creusées dans la cuirasse et de lavage du sol à la main. Il existe également des puits beaucoup plus profonds, creusés manuellement dans la saprolite sous-jacente à travers la cuirasse, jusqu'à 30 m de profondeur, avec des galeries latérales pour explorer le terrain (voir Figure 5.3). Cette méthode est dangereuse et conduit parfois des décès en raison de l'effondrement de galeries ou à des inondations.

L'exploitation minière artisanale entraîne de nombreuses perturbations localisées du sol, bien que l'étude de référence sociale décrive le très faible degré de mécanisation déployé sur les chantiers, et présentant peu de risques de contamination du sol. Il est cependant signalé que les dernières étapes du lavage du sol et de la collecte de l'or fin utilisent parfois "un peu" de mercure pour former un amalgame, qui s'évapore ensuite pour produire une seule pépite d'or. Le mercure est écotoxique et peut potentiellement polluer le sol, les eaux de surface et les eaux souterraines, tout en étant directement nocif pour la santé humaine.

FIGURE 5.3 EXPLOITATION MINIERE ARTISANALE PEU PROFONDE A PROXIMITE DU VILLAGE DE BANKAN (INSUCO, NOVEMBRE 2022)



5.3.2 ÉTUDE DE RÉFÉRENCE

Les travaux entrepris pour les études de sol sont décrits à la section 5.1. Ils ont été réalisés comme prévu dans le plan d'exécution sur le terrain (PET) en juin et juillet 2023, les résultats de laboratoire ayant été publiés en septembre 2023. Des échantillons supplémentaires ont été prélevés sur neuf sites le 5 février 2024 afin d'intégrer les zones nouvellement proposées pour l'installation de stockage des déchets et la centrale électrique.

5.3.2.1 OBSERVATIONS SUR LE TERRAIN

Au total, l'équipe de terrain de Mamou Resources chargée de l'échantillonnage des sols s'est rendue sur 45 emplacements. Pour chaque emplacement échantillonné, une description du sol et une photographie géoréférencée étaient disponibles. Un formulaire de terrain résumé et des photos sont fournis en Annexe H.

Les sols observés étaient soit des graviers limoneux, soit dans une moindre mesure, des argiles sablonneuses et graveleuses. Les cailloux sur tous les sites étaient principalement composés de nodule de fer. Les couleurs se situent principalement dans un spectre allant du rouge foncé au brun pâle, bien que des sols gris foncé et même noirs aient été observés. La Figure 5.4 montre les différents types de sols, avec un exemple de terrain perturbé par l'exploitation minière artisanale (BCMA2). La texture du sol et d'autres caractéristiques agricoles sont examinées plus en détail à la section 5.3.3.2.

L'équipe de terrain de Mamou Resources chargée de l'échantillonnage des sols s'est rendue sur neuf emplacements le 5 février 2024. Pour chaque emplacement échantillonné, une description du sol et une photographie géoréférencée étaient disponibles (en attente de compilation).

Les sols observés dans les zones proposées pour la centrale électrique et l'hébergement se composent d'argiles rouges ou brunes et de graviers avec des blocs latéritiques. Les sols de l'ISD nouvellement proposée sont décrits comme des sols humides, bruns et sablonneux, le sol du site NNTSF4C étant décrit comme un gravier foncé. L'échantillon NNTSF4C a été déplacé de 50 m en raison de la présence d'une couche de cuirasse ferreuse en surface.

FIGURE 5.4 SOLS TYPIQUES OBSERVÉS LORS DE L'ÉTUDE DE RÉFÉRENCE (SUR LES SITES TSF1, TSF3, TSFPA1, BNEWS4, BCMA2, BCMA10, HR3, PA1)



5.3.2.2 RÉSULTATS DES DONNÉES ANALYTIQUES

Les échantillons de sol ont été envoyés aux laboratoires ALS en République tchèque. Les rapports du laboratoire sur les échantillons sont fournis pour la qualité du sol et sa qualité agricole en Annexe I. Il convient de noter que les résultats d'analyse n'étaient pas encore disponibles pour l'échantillonnage effectué le 5 février 2024 à la date du présent rapport.

Échantillons de QA/QC

Des duplicatas de terrain ont été collectés et analysés et, avec les résultats des blancs de laboratoire, un duplicata de laboratoire et des pics de matrice réalisés par les laboratoires ALS, ils constituent un niveau acceptable d'assurance qualité et de contrôle qualité pour les résultats utilisés dans cette étude de référence.

5.3.3 INTERPRÉTATION DES DONNÉES INITIALES

Deux aspects de la qualité des sols ont été pris en compte dans l'étude de référence :

1. La qualité chimique - évaluation du sol pour détecter des signes de pollution anthropique ou la présence de composés naturels qui pourraient être écotoxiques ou présenter un risque pour la santé humaine ; et
2. Les paramètres agricoles - évaluation des niveaux de nutriments et de la fertilité des sols, ainsi que de la distribution et de la distribution granulométrique afin de déterminer la qualité agricole des sols.

L'interprétation des données initiales sera mise à jour avec les résultats de l'échantillonnage du sol du 5 février qui couvre les emplacements révisés pour l'ISD, la centrale électrique et les zones d'hébergement.

5.3.3.1 QUALITÉ CHIMIQUE DU SOL

En termes de qualité chimique, l'échantillonnage de référence n'a révélé aucune trace de polluants organiques industriels, commerciaux ou de déchets, tels que des solvants chlorés ou des composés organiques volatils (COV), des hydrocarbures légers (comme ceux provenant de l'essence) ou des hydrocarbures aromatiques polynucléaires (HAP). La liste complète des groupes de composés non détectés est la suivante : alcools/esters, aldéhydes/cétones, anilines, composés aromatiques, benzène, toluène, éthylbenzène, xylène (BTEX), hydrocarbures chlorés, chlorophénols, crésols, phénols, naphthols, composés organiques volatils halogénés ; composés nitroaromatiques, nitrosoamines, composés organiques volatils (COV) non halogénés, phtalates et HAP. Les composés individuels de ces groupes sont répertoriés en Annexe I.

Des composés organiques plus lourds ont toutefois été détectés dans huit des échantillons (dans BCMA1, TSF1, HR4 et dans les composites de la couche arable) avec leurs plages de concentration observées dans le Tableau 5.2.

TABLEAU 5.2 RESUME DES HYDROCARBURES LOURDS PRESENTS DANS LES SOLS (MG/KG, N.D. = NON DETECTE)

Longueur molécule de carbone	Nbre de détections (sur 45)	Concentration - Minimum	Concentration - Maximum	Moyenne
C10 - C12	0	n.d.	n.d.	n.d.

Longueur molécule de carbone	Nbre de détections (sur 45)	Concentration - Minimum	Concentration - Maximum	Moyenne
C10 - C40	5	20	228	72.4
C12 - C16	0	n.d.	n.d.	n.d.
C16 - C35	8	11	180	39.8
C35 - C40	4	5	47.3	17.0

Les résultats indiquent la présence de composés organiques lourds (à longue chaîne de carbone) qui pourraient être des hydrocarbures de pétrole, tels que des huiles altérées ou même du diesel, mais étant donné l'absence de HAP et d'autres COV, il est plus probable qu'il s'agisse de composés organiques naturels, tels que des acides humiques et d'autres acides organiques présents dans le sol. Les résultats légèrement élevés ont été trouvés dans des échantillons provenant de l'ensemble de la zone du Projet, y compris l'emplacement proposé pour l'ISD, la zone d'exploitation minière de Bankan Creek et à proximité de la zone d'exploitation minière proposée de Northeast Bankan.

Les métaux sont une composante majeure des minéraux du sol et sont donc naturellement présents, bien que les processus industriels et d'autres activités puissent polluer les sols et entraîner des concentrations plus élevées. Sur les sols latéritiques du type de ceux présents dans la zone du projet, la lixiviation naturelle a entraîné les métaux, ce qui se reflète dans les résultats de l'étude de référence. Les métaux et métalloïdes polluants (ou écotoxiques) courants sont présentés avec leurs niveaux de concentration observés dans le Tableau 5.3.

TABLEAU 5.3 RESUME DES METAUX POLLUANTS POTENTIELS DANS LES SOLS (MG/KG, N.D. = NON DETECTE)

Métal(loïde)	Nbre de détections (sur 61)	Concentration - Minimum	Concentration - Maximum	Moyenne
Antimoine	0	n.d.	n.d.	n.d.
Arsenic	61	0.8	67.5	16.1
Bismuth	0	n.d.	n.d.	n.d.
Cadmium	0	n.d.	n.d.	n.d.
Chrome	61	8.4	486	170.3
Cobalt	61	2.46	15.8	7.3
Cuivre	61	6.7	55.2	22.5
Plomb	61	2.7	38.9	17.9
Mercure	57	0.01	0.034	0.023
Nickel	61	4.5	34.6	15.9
Thallium	0	n.d.	n.d.	n.d.
Vanadium	61	12.9	433	196.7
Zinc	61	5.4	22.2	14.9

Tous les métaux du Tableau 5.3, à l'exception de l'arsenic, du chrome et du vanadium, sont présents en très faibles concentrations ou ne sont pas détectés. Ce résultat est probablement dû à l'altération météorique tropicale profonde, qui entraîne la lixiviation de ces éléments. Ces mêmes processus laissent subsister certains éléments plus stables, notamment l'aluminium et le fer, qui sont qualifiés de résiduels et que l'on retrouve à des concentrations plus élevées (jusqu'à 58 600 et 159 000 mg/kg respectivement). L'arsenic, le chrome et le vanadium semblent être des métaux résiduels dans ce contexte géologique, dans les gammes de concentration plus élevées observées, les trois posent un risque théorique dans les scénarios d'exposition des jardins résidentiels et des terres agricoles. Toutefois, compte tenu de la qualité agricole et de la texture de ces sols, un tel scénario est actuellement très peu probable. Les concentrations de chrome et de vanadium sont élevées sur environ la moitié des emplacements échantillonnés, avec une distribution presque aléatoire, tandis que les concentrations d'arsenic ne sont élevées que sur cinq des emplacements (BNEMA2, BNEMA8, BCMA2, BCMA1 et BCWS4), tous proches des gisements minéralisés et incluant des zones perturbées par l'exploitation minière artisanale. Ce résultat peut provenir d'un enrichissement naturel des sols situés au-dessus des zones minéralisées en profondeur, où l'arsenic est associé à la minéralisation de l'or et enrichi dans le minerai.

En outre, les résultats ne montrent aucune preuve de la présence de mercure dans l'environnement plus large du sol à la suite de l'exploitation minière artisanale, car le mercure a plutôt fait l'objet de lixiviation et sa concentration est très faible dans tous les échantillons, à l'instar des autres métaux plus mobiles.

D'autres paramètres inorganiques (anions), indicatifs de la qualité du sol, sont présentés dans le Tableau 5.4.

TABLEAU 5.4 RESUME DES ANIONS DANS LES SOLS (MG/KG, N.D. = NON DETECTE)

Composé	Nbre de détections (sur 45)	Concentration - Minimum	Concentration - Maximum	Moyenne
Bromure	0	n.d.	n.d.	n.d.
Carbonates	2	0.27	0.43	0.35
Chlorure	34	5.04	69.3	27.8
Cyanure complexe	15	0.4	0.56	0.45
Cyanures facilement libérés	0	n.d.	n.d.	n.d.
Fluorure	0	n.d.	n.d.	n.d.
Nitrate en tant que N	34	1.22	20.3	7.0
Nitrite en tant que N	0	n.d.	n.d.	n.d.
Sulfure en tant que S ²⁻	0	n.d.	n.d.	n.d.
Sulfate en tant que SO ₄ ²⁻	26	5	12.7	7.3
Carbone inorganique total	2	0.05	0.09	0.07

Tout comme pour les métaux, la plupart de ces composés présentent des concentrations exceptionnellement basses pour les sols en général, mais sont typiques des sols tropicaux lessivés. Les indicateurs de pollution, tels que le cyanure et le nitrite facilement libérables, ne sont pas détectés, tandis qu'un indicateur de fertilité du sol, le nitrate (en tant que N), présente une gamme de concentration très large, la plupart des échantillons étant fortement appauvris (<5 mg/kg), mais huit présentent des teneurs en nitrate enrichies (>10 mg/kg).

5.3.3.2 PARAMÈTRES AGRICOLES DU SOL

La couche arable et le sous-sol ont été échantillonnés et analysés par rapport aux paramètres agricoles sur 12 emplacements distincts de la zone du Projet. Les certificats de laboratoire présentant les résultats obtenus pour chaque échantillon sont fournis en Annexe I.

La distribution granulométrique a permis d'identifier deux types de sols distincts : huit emplacements étaient des graviers grossiers limoneux dominés par des fragments composés de grès ferrugineux latérique ; quatre emplacements étaient des limons argileux ou des argiles avec des quantités variables de limon, de sable et de gravier. Les sous-sols étaient plus grossiers que les sols de surface dans trois des quatre emplacements d'échantillonnage, indiquant ainsi la présence d'une cuirasse indurée à une faible profondeur. La présence de sols argileux a été constatée dans les vallées et les zones exploitées par l'exploitation minière artisanale (par exemple, BCMA2 et BCMA3) et ces derniers peuvent représenter des sols entièrement artificiels produits par les activités de lavage et d'élimination des sols.

Les pesticides organochlorés, les composé organoétains ou pesticide n'ont été pas détectés dans les échantillons. Les composés individuels au sein de ces groupes sont répertoriés en Annexe I.

En termes de qualité agricole, les sols ont subi une forte lixiviation et comportent peu d'éléments nutritifs clés, tels que le phosphate (aucun échantillon n'en comportait), le carbonate et le sulfate. D'autres éléments nutritifs essentiels, tels que l'ammoniac et les ions ammonium, les nitrates et les cations, sont également présents en quantité insuffisante (Ca, Mg et surtout Na), bien qu'il y ait une certaine variabilité et que certaines zones soient plus riches que d'autres. Le carbone organique est quant à lui largement présent dans les sols. Ces informations sont résumées dans le Tableau 5.5.

TABLEAU 5.5 RESUME DES VALEURS AGRICOLES DES SOLS (MG/KG SAUF INDICATION CONTRAIRE, N.D. = NON DETECTE)

Paramètres	Nbre de détections (sur 16)	Minimum	Maximum	Moyenne
Humidité (en pourcentage)	16	8.2%	19.8%	12.5%
pH (sans unité)	16	4.9	6.9	5.6
Ammoniac et ions ammonium en tant que N	6	n.d.	8.8	2.2
Nitrate en tant que N	14	n.d.	14.7	6.8
Azote total	16	292	1220	541
Phosphate (soluble)	0	n.d.	n.d	n.d
Sulfate en tant que SO4 2-	5	n.d.	22.7	12.9

Paramètres	Nbre de détections (sur 16)	Minimum	Maximum	Moyenne
Carbone organique total (en pourcentage)	16	0.42%	1.76%	0.76%
Rapport C:N (sans unité)	16	7	16.4	24.1

Ces valeurs dans l'ensemble correspondent à un sol agricole de qualité médiocre en raison d'une faible teneur en azote, d'une faible teneur en carbone organique ou d'un faible pH (qui indique la présence d' Al^{3+} , entravant la croissance de la plupart des espèces végétales) et d'un manque généralisé de phosphate. Les valeurs les plus faibles sont présentes dans le sous-sol des emplacements TSF1 et BCMA2 (il s'agit probablement d'un sol "artificiel" produit par le lavage du sol pour l'orpaillage). L'amélioration des sols pour l'agriculture conventionnelle nécessiterait une fertilisation considérable et répétée avec du carbone organique, du NPK (engrais azote, phosphore et potassium) et d'autres additifs. La texture du sol est un autre facteur limitant majeur. Une couche arable fine, meuble, du limon sablo-graveleux et argileux recouvrent une cuirasse peu profonde qui nécessiterait un effort mécanique considérable de désagrégation pour pouvoir être exploitée.

6. BASE DE REFERENCE DE LA BIODIVERSITE ET SERVICES ECOSYSTEMIQUES

6.1 INTRODUCTION

Le présent chapitre vise à décrire les caractéristiques initiales de la biodiversité dans le cadre du projet aurifère de Bankan (« le Projet »). Les caractéristiques initiales ont été identifiées grâce à des études documentaires, à l'engagement des parties prenantes (voir le *Volume 1 : Chapitre 6 « Engagement des parties prenantes »*) et quatre programmes d'étude écologique sur le terrain, menées entre avril 2022 et janvier 2024. Il s'appuie sur les bonnes pratiques pour la collecte de données sur la biodiversité²⁵.

Des informations supplémentaires ont été obtenues auprès d'experts en biodiversité ayant des connaissances régionales ainsi qu'une expérience significative du travail avec la norme de performance 6 (Biodiversité et écosystèmes ; PS6) de la Société Financière Internationale (SFI).

Le raisonnement justifiant l'inclusion d'un élément de biodiversité, par exemple lorsqu'un élément spécifique n'a pas été enregistré lors des enquêtes de terrain, sera présenté au cours du document. Le processus d'attribution d'une valeur d'importance et/ou de sensibilité (faible, moyenne ou élevée) aux caractéristiques initiales de biodiversité à des fins d'évaluation d'impact sur la biodiversité de l'EIES est détaillé dans la section 6.3.1.

6.1.1 LÉGISLATION ET ORIENTATIONS PERTINENTES

Le chapitre 4 du volume 1 « Cadre politique et légal » du présent rapport d'EIES expose l'étendue de la législation nationale qui a servi de base à l'EIES. Les documents législatifs clés suivants ont été spécialement consultés pour le chapitre sur la biodiversité et les services écosystémiques :

- Le Code de la Protection et de la Mise en Valeur de l'Environnement (2019) établit le cadre national pour la gestion des ressources naturelles ;
- Le Code de l'eau (promulgué par la loi L/94/005/CTRN du 15 février 1994), établit le cadre de la gestion des ressources en eau du pays ;
- Le code forestier (Loi ordinaire L/2017/ N°0038/AN du 24 avril 2017) ;
- Le code de protection de la faune et de réglementation de la chasse (Loi ordinaire N° 2018/0049/AN de juin 2018) ;
- La loi-cadre sur les activités de la pêche en eau douce (L/96/067/AN du 22 juillet 1996) ; et
- L'arrêté sur la protection des espèces sauvages de la faune et de la flore, République de Guinée (Arrete A/2020/1591/MEEF/CAB/SGG).
- L'arrêté relatif à la protection des espèces sauvages de la faune et de la flore de la République de Guinée prévoit des critères pour les espèces entièrement protégées (« FP ») et partiellement protégées (« PP »). Ces critères sont énumérés ci-dessous.
- Espèces entièrement protégées :

²⁵ Gullison, R.E., J. Hardner, S. Anstee, M. Meyer. 2015 Good Practices for the Collection of Biodiversity Baseline Data. Préparé pour le groupe de travail sur la biodiversité des institutions financières multilatérales et l'initiative intersectorielle sur la biodiversité

- Les espèces inscrites à l'annexe 1 de la convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages en danger d'extinction (CITES) ;
- Les espèces en danger critique d'extinction (CR) et en danger d'extinction (EN) figurant sur la liste rouge des espèces menacées de l'UICN ;
- Les espèces migratrices en danger de l'annexe C 1 de la convention sur les espèces migratrices (CMS) ; et
- Les espèces figurant dans la colonne A du tableau 1 de l'accord sur les oiseaux migrateurs d'Afrique-Eurasie (AEWA).
- Espèces partiellement protégées :
 - Les espèces inscrites à l'annexe II de la CITES ;
 - Les espèces quasi-menacées (NT) et vulnérables (VU) de la liste rouge de l'UICN ;
 - Les espèces migratrices classées dans une situation défavorable à l'annexe II de la CMS ; et
 - Les espèces figurant dans les colonnes B et C du tableau 1 de l'accord sur les oiseaux migrateurs d'Afrique-Eurasie (AEWA).

Certaines espèces supplémentaires peuvent apparaître sur la liste des espèces protégées en Guinée en annexe de A/2020/1591/MEEF/CAB/SGG, bien qu'elles puissent ne pas répondre aux critères ci-dessus.

Les exigences des meilleures pratiques internationales PS6 sont également intégrées dans le référentiel et l'évaluation des impacts sur la biodiversité. Ces exigences incluent notamment les éléments suivants :

- Une démonstration de la prise en compte, de la documentation et de la mise en œuvre des mesures d'atténuation en ce qui concerne les caractéristiques de la biodiversité importantes pour la conservation ;
- L'identification et l'évaluation des espèces ayant une importance particulière pour la conservation (les grands singes, conformément à la norme PS6 GN 73) ;
- L'identification, la cartographie et l'évaluation des habitats modifiés et naturels ;
- L'analyse préliminaire et l'évaluation détaillée de l'habitat essentiel (EHC ; voir l'annexe N) ;
- L'identification et l'évaluation des zones protégées affectées par le projet ;
- L'identification et l'évaluation des espèces exotiques envahissantes ; et
- Des références à une stratégie de biodiversité du Projet et à un plan d'action pour la biodiversité (PAB) pour les habitats critiques et les espèces d'importance spéciale pour la conservation.

6.1.2 SOURCES DE DONNÉES

6.1.2.1 ÉTUDE DOCUMENTAIRE

L'outil intégré d'évaluation de la biodiversité (IBAT)²⁶ a été utilisé afin de recueillir des données sur les espèces de la liste rouge de l'UICN susceptibles de se trouver à proximité du Projet, ainsi que leur statut de menace associé, les zones clés pour la biodiversité, les zones importantes

²⁶ Outil intégré d'évaluation de la biodiversité (2023). Disponible à l'adresse : <https://www.ibat-alliance.org/> (consulté en mai 2023)

pour la conservation des oiseaux et les autres zones protégées. Seules les espèces dont l'aire de répartition géographique chevauche celle de l'AI du projet pour la biodiversité ont été incluses dans le rapport. L'AI pour la biodiversité comprend une zone tampon de 2 km afin de tenir compte des impacts des activités de dynamitage, ainsi qu'une zone de 1 km reflétant les impacts généraux de la construction et de l'exploitation. Les rapports et téléchargements de systèmes d'information géographique (SIG) suivants ont été générés :

- Rapport SFI PS6 (mai 2023 ; annexe A) ;
- Rapport sur les eaux douces (mai 2023) – En amont sur 1km, 10km, 50km et en aval sur 5km, 50km et 100km (Annexe B) ; et
- Téléchargement SIG des ensembles de données de base de l'IBAT (liste rouge de l'UICN, base de données mondiale sur les zones protégées [WDPA], base de données mondiale sur les zones clés pour la biodiversité [WDKBA]) pour 2 500 km².

En plus des rapports IBAT, d'autres ressources ont été utilisées pour informer l'étude initiale, notamment :

- Le plan de développement du Parc National du Haut Niger 2006-2010 (2005) ²⁷;
- Le plan de gestion du Parc National du Haut Niger (2022-2031 ; en projet, en cours de consultation) ²⁸;
- La liste des habitats menacés et aires importantes pour les plantes tropicales (TIPA) de Guinée (2019)²⁹ ;
- La base de données Ramsar³⁰;
- Des publications du groupe de spécialistes des primates de la CSE de l'UICN, Section sur les grands singes et de la Taskforce ARRC (Avoid, Reduce, Restore, Conservation) ³¹;
- Des publications du groupe de spécialistes des vautours de la CSE de l'UICN³² ;
- Des publications de Birdlife ³³;
- La section du groupe de spécialistes des primates de la CSE de l'UICN sur les grands singes et le groupe de travail de l'ARRC ;
- Le site internet³⁴ du groupe de spécialistes de l'hippopotame de la CSE de l'UICN ;
- Le site internet³⁵ du groupe de spécialistes des vautours de la CSE de l'UICN et Birdlife International ;
- Le site internet du groupe de spécialistes des scinques de la CSE de l'UICN ; et

²⁷ Camara, L, Ghiurghi, A et Pellegrini, A. (2005) Programme d'appui à la gestion intégrée des ressources naturelles des bassins du Niger et de la Gambie AGIR. Plan de développement du parc national du Haut-Niger 2006-2010. Institut d'Ecologie Appliquée (IEA), Via Cremona 71-00161- Rome, Italie

²⁸ Plan d'aménagement et de gestion du Parc National de Haut Niger (2022-2031)

²⁹ Couch, C., et al. 2019 Threatened Habitats & Tropical Important Plant Areas (TIPA) of Guinea, West Africa. Kew Gardens.

³⁰ Ramsar (2023). Disponible à l'adresse : <https://www.ramsar.org/> (consulté en juin 2023)

³¹ Groupe de travail ARCC (2023). Disponible à l'adresse : <https://www.arrctaskforce.org/> (consulté en mai 2023)

³² IUCN VSG (2023). Disponible à l'adresse : <https://www.iucnvsg.org/> (consulté en mai 2023)

³³ Birdlife International (2023). Disponible à l'adresse suivante <https://www.birdlife.org/> (consulté en avril 2023)

³⁴ [IUCN SSC Hippo Specialist Group | IUCN](#)

³⁵ [IUCN SSC Skink Specialist Group | IUCN](#)

- Le site internet³⁶ du groupe de spécialistes des poissons d'eau douce de la CSE de l'IUCN. La section sur les grands singes, conjointement avec le groupe de travail de l'ARRC, a refusé de s'engager dans le projet en raison de sa localisation dans la zone périphérique du parc national du Haut Niger (PNHN).

6.1.2.2 ENQUÊTES DE TERRAIN

Une série d'expéditions d'études de terrain ont été menées par Biotope³⁷ tout au long de la période 2022-2024 afin d'établir un état des lieux complet de la biodiversité du projet, notamment :

- une étude d'évaluation écologique rapide (EER) (avril 2022) ;
- un programme d'étude de la saison de transition juste après la saison des pluies (ci-après dénommée « saison des pluies ; novembre 2022 »), y compris un programme de pièges photographiques (novembre 2022-février 2023) ;
- un programme d'études en saison sèche (mars 2023) ;
- des enquêtes sur les services écosystémiques et la viande de brousse ont également été menées dans la zone d'étude sociale entre le 21 janvier et le 5 février 2023 ;
- un programme d'étude complémentaire sur les chimpanzés pendant la saison des pluies, y compris le piégeage photographique (août-novembre 2023) ; et
- un programme d'études en saison sèche sur le site proposé pour la centrale électrique et le camp des travailleurs (janvier 2024).

Comme indiqué à la Figure 6.1, le programme d'EER a été mené dans l'AI préliminaire du projet telle que définie dans le rapport sur le cadrage de l'étude, qui comportait une zone tampon de 2 km autour des composantes originales du projet connues à l'époque (ici intitulée « zone d'étude EER – avril 2022 »).

Sur la base des résultats de l'enquête de terrain et de la description du projet, une zone d'étude plus large a été conçue pour les programmes de la saison des pluies (novembre 2022) et de la saison sèche (mars 2023), comprenant une « zone d'étude générale » pour la collecte de données relatives aux habitats et aux espèces, et une « zone d'étude des mammifères - novembre 2022 & mars 2023 » spécifiquement pour les mammifères. Les études sur les services écosystémiques et la viande de brousse ont utilisé l'aire d'influence sociale (SAI), telle qu'elle est décrite dans la Figure 6.1.

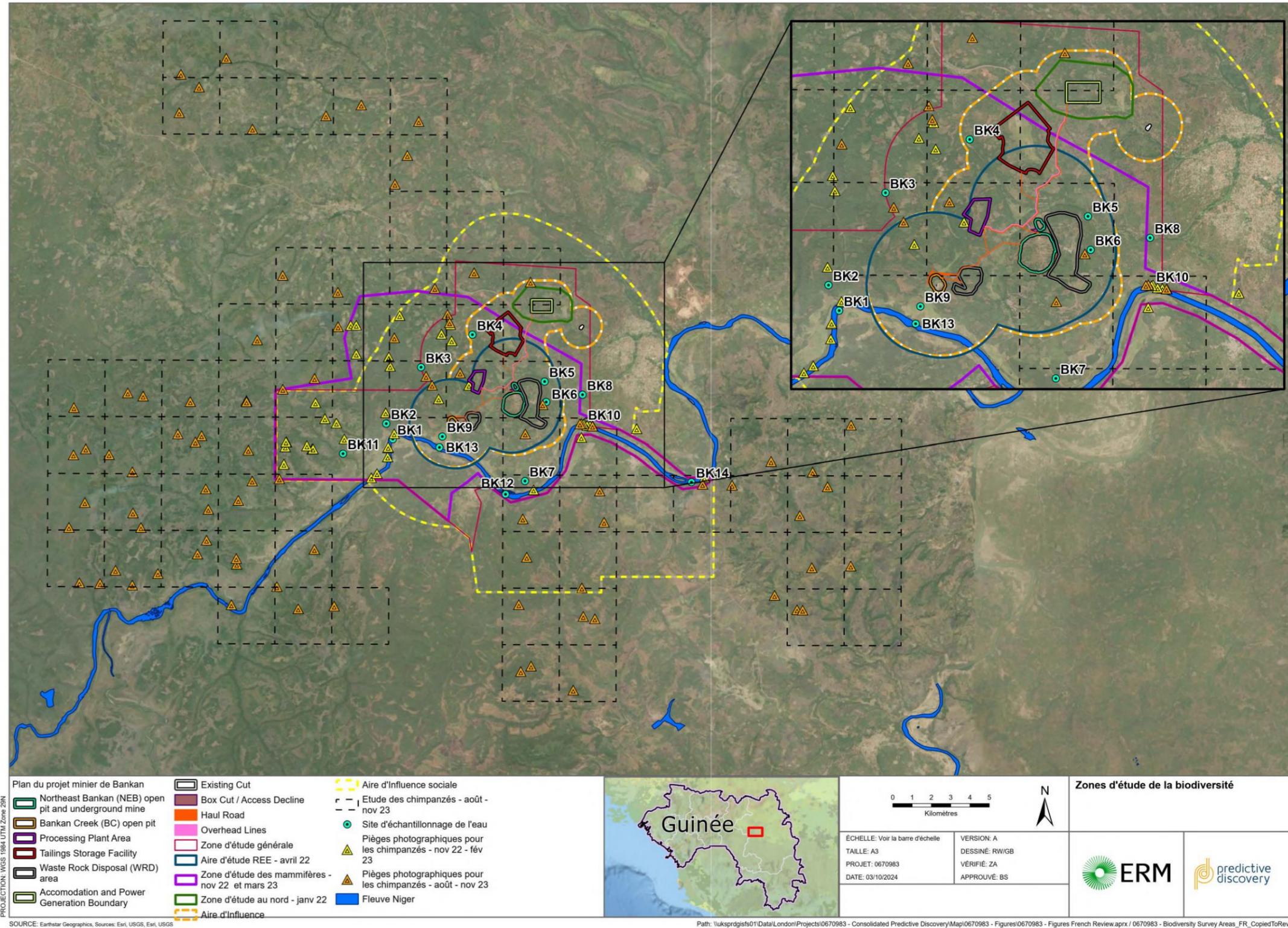
La portée de l'étude complémentaire sur les chimpanzés a été définie en examinant la cartographie de l'habitat, les informations fournies par les chasseurs locaux et les données sur la présence historique des chimpanzés³⁸. Il s'agit de « l'Enquête sur les chimpanzés - août-novembre 2023 ». Enfin, la zone d'étude du programme d'étude de la saison sèche en janvier 2024 a été déterminée par l'emplacement de la centrale électrique et du camp de travailleurs au nord de la route N1. Elle est étiquetée comme « la zone d'enquête nord - novembre 2022 et mars 2023 ».

³⁶ [IUCN SSC Freshwater Fish Specialist Group | IUCN](#)

³⁷ Biotope (2023). Disponible à l'adresse: <https://www.biotope.fr/> (consulté en janvier 2023)

³⁸ Heinicke et al. 2019 Advancing conservation planning for western chimpanzees using IUCN SSC A.P.E.S.-the case of a taxon-specific database. Environ. Res. Lett.14 064001

FIGURE 6.1 ZONES D'ETUDE DE LA BIODIVERSITE



6.1.2.3 METHODOLOGIE DE L'ENQUETE SUR LE TERRAIN

Les Tableaux 6.1, Tableau 6.2 et Tableau 6.3 résument les méthodologies utilisées respectivement dans le cadre du programme d'étude EER, du programme d'étude des saisons des pluies et saisons sèches, de l'étude complémentaire sur les chimpanzés et de l'étude de la saison sèche de janvier 2024. La méthodologie des services écosystémiques est exposée à la section 6.3.6.

Les méthodologies sont détaillées dans les annexes suivantes :

- l'Annexe J concernant l'EER ;
- l'Annexe K pour le programme d'étude de la saison des pluies et de la saison sèche ;
- l'Annexe L pour le programme d'étude complémentaire sur les chimpanzés ; et
- l'Annexe M pour l'étude sur les services écosystémiques et la viande de brousse.

De plus amples détails sur l'approche concernant les services écosystémiques sont fournis à la section 6.3.6.

6.1.2.4 ENGAGEMENT DES PARTIES PRENANTES (BIODIVERSITE)

Dans le cadre du travail entrepris à ce jour, Mamou Resources a engagé des discussions avec les parties prenantes suivantes aux dates indiquées ci-après :

- Décembre 2021 : Comité technique d'analyse environnementale (CTAE) - Atelier de validation du rapport sur l'avis d'impact environnemental et social (NIES) ;
- Mai 2022 : Ministère de l'environnement et du développement durable (MEDD) - Visite du site du projet Bankan ;
- Juillet 2022 : MEDD (AGEE & L'Office Guinéen des Parcs Nationaux et Réserves de Faune [OGPNRF]) - Réunions d'information pour le lancement de l'EIES ;
- Octobre 2022 : MEDD - Présentation du rapport de cadrage et termes de référence de l'EIES ;
- Novembre 2022 : AGEE, OGPNERF, Centre de Promotion et de Développement Minier (CPDM) et Services Techniques Préfectoraux de l'Environnement et du Développement Durable (DPEDD³⁹) - Mission de validation du rapport de cadrage et des termes de référence de l'EIES ;
- Décembre 2022 : MEDD - Rapport de cadrage de l'étude et mission de validation des termes de référence de l'EIES ;
- Décembre 2022 : MEDD - Rapport de conformité environnementale et sociale soumis pour le renouvellement du certificat de conformité ;
- Janvier 2023 : MEDD (AGEE & OGPNERF) et MMG (Ministère des Mines et de la Géologie ; DPEDD) - Évaluation pour le renouvellement du certificat de conformité environnementale de Mamou Resources ;
- Février 2023 : Comité technique d'analyse environnementale (CTAE) - Atelier de validation du rapport de cadrage de l'étude et du cahier des charges de l'EIES ;

³⁹ Direction Préfectorale de l'Environnement et du Développement Durable

- Mars 2023 : MEDD (CTAE) - Atelier de validation du rapport de cadrage de l'étude de Mamou Resources et du cahier des charges de l'EIES et visite du PNHN ;
- Juin 2023 : MEDD (AGEE & OGP NRF) et MMG (Centre de Promotion et de Développement Minier [CPDM]) - Réunion de Mamou Resources avec le groupe multi-ministériel ;
- Septembre 2023 : Groupe de travail ARRC de la SGA - Réunion en ligne visant à présenter le projet et les résultats de l'enquête sur les chimpanzés de l'ouest en saison sèche et saison des pluies ; et
- Novembre 2023 : Lettres envoyées par e-mail à la Wild Chimpanzee Foundation (WCF) et au Chimpanzee Conservation Centre (CCC) pour présenter le projet et inviter tout commentaire et partage de données.
- Janvier 2024 : Participation au lancement de l'atelier national pour soutenir le projet « d'actions de soutien précoce » en Guinée par le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE). Le projet, qui se déroulera de 2024 à 2025, offrira un soutien technique et financier pour l'alignement des objectifs nationaux en matière de biodiversité, l'évaluation du système de suivi, l'alignement des politiques et des systèmes institutionnels, et les activités liées au financement de la biodiversité.

Les communautés locales ont été informées du programme de suivi, puis des membres ont été sélectionnés pour être formés et assistés à l'installation et la gestion des pièges photographiques pendant les programmes d'étude de la saison sèche et de la saison des pluies. En outre, les conservateurs du PNHN ont participé aux études de la saison sèche et de la saison des pluies, ainsi qu'à l'étude complémentaire sur les chimpanzés.

Mamou Resources s'est également engagé avec les parties prenantes du PNHN et a soutenu leurs activités par les moyens suivants :

- Financement du programme de gestion des incendies du PNHN en 2022 et 2023 ;
- Participation de 5 conservateurs du PNHN à des études écologiques avec Biotope dans le but de renforcer les capacités techniques ;
- Visite de contact avec les conservateurs au siège du PNHN pour discuter des actions futures de cohabitation avec la mine ; et
- Réunion de consultation visant à discuter du renouvellement du permis d'exploration dans le contexte de la recommandation de renoncer à la partie du permis de Kaninko, située à l'intérieur de la zone tampon du PNHN et de la cohabitation potentielle.

TABLEAU 6.1 RESUME DE LA METHODOLOGIE DE L'ETUDE EER

Sujet	Période et calendrier	Niveau d'effort dans la zone d'étude	Lieux d'échantillonnage (dans la zone d'étude EER)	Méthodologie de l'étude	Équipe de terrain
Mammifères	20 - 25 mai 2022	<ul style="list-style-type: none"> 11,5 km parcourus à pied par jour 5h30 - Crépuscule 	<ul style="list-style-type: none"> 6 enquêtes de reconnaissance 	<ul style="list-style-type: none"> Itinéraires de reconnaissance à pied avec observations directes et indirectes. Interactions avec les habitants sur les observations récentes. 	Biotope et guides locaux
Chauves-souris	20 - 25 mai 2022	<ul style="list-style-type: none"> 5 heures 30 minutes de filet japonais par nuit 	<ul style="list-style-type: none"> 6 sites dont 2 grottes 	<ul style="list-style-type: none"> Observations des habitats et des caractéristiques des chauves-souris, et pose de filets japonais. 	Guinée écologie et guides locaux
Herptiles	20 - 25 mai 2022	<ul style="list-style-type: none"> 10 heures par jour et 4 heures par nuit 	<ul style="list-style-type: none"> 8 sites 	<ul style="list-style-type: none"> Observations directes et acoustiques. 	Biotope, Guinée écologie et guides locaux
Oiseaux	20 - 25 mai 2022	<ul style="list-style-type: none"> 12 heures d'étude de jour incluant des points d'écoute de 10 minutes 2 heures d'écoute nocturne 	<ul style="list-style-type: none"> 22 points d'écoute le long des transects 	<ul style="list-style-type: none"> Observation et écoute en marchant. 	Guinée écologie et guides locaux
Poissons d'eau douce	20 - 25 mai 2022	<ul style="list-style-type: none"> Pose de filets maillants de 17 heures à 7 heures du matin 	<ul style="list-style-type: none"> 9 sites d'échantillonnage dans l'embouchure du fleuve Tountoun-Niger, Bankan Creek, le fleuve Niger et l'étang de plaine 	<ul style="list-style-type: none"> Filets maillants passifs et filets actifs. 	Guinée écologie et guides locaux
Invertébrés d'eau douce	20 - 25 mai 2022	<ul style="list-style-type: none"> Évaluation des filets et de la qualité de l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> 9 lieux d'échantillonnage 	<ul style="list-style-type: none"> Filets et identification en laboratoire. 	Expert du Centre National de Recherche Scientifique Halieutique de Bousoura et guides locaux

TABLEAU 6.2 RESUME DES METHODOLOGIES D'ENQUETE EN SAISON DES PLUIES ET EN SAISON SECHE

Sujet	Programme	Période et calendrier	Niveau d'effort dans la zone d'étude	Lieux d'échantillonnage (voir Figure 6.1)	Méthodologie de l'étude	Équipe de terrain
Mammifères	<i>Saison des pluies</i>	<ul style="list-style-type: none"> 5-21 novembre 2022 (dont 3 jours de repos) 	<ul style="list-style-type: none"> Enquêtes de reconnaissance - 121,5 km à pied 25 pièges photographiques posés 	<ul style="list-style-type: none"> 121,5 km d'itinéraires de reconnaissance axés sur des zones d'habitat adéquat pour la faune ciblée dans la zone d'étude des mammifères. 48 transects linéaires de 500 m à travers la zone d'étude des mammifères 	<ul style="list-style-type: none"> Enquêtes de reconnaissance Recherche de signes directs et indirects (Note : les enquêtes par transects linéaires se sont concentrées sur les chimpanzés, mais ont donné lieu à l'enregistrement d'observations sur le terrain concernant d'autres mammifères). 	Biotope et guides locaux
	<i>Saison sèche</i>	<ul style="list-style-type: none"> 15-23 janvier 2023 - piégeage photographique 17-26 mars 2023 (dont 2 jours de repos) 	<ul style="list-style-type: none"> Enquêtes de reconnaissance - 89,42 km à pied 30 pièges photographiques posés 	<ul style="list-style-type: none"> 89,42 km d'itinéraires de reconnaissance axés sur les zones d'habitat approprié et les lieux pour les chimpanzés dans la zone d'étude humide et sèche des mammifères. 	<ul style="list-style-type: none"> Enquêtes de reconnaissance Recherche de signes directs et indirects 	Biotope et guides locaux
Chimpanzé	<i>Saison des pluies</i>	<ul style="list-style-type: none"> 5-21 novembre 2022 (dont 3 jours de repos) 	<ul style="list-style-type: none"> Enquêtes de reconnaissance - 121,5 km parcourus à pied (comme pour l'enquête sur les mammifères) 23,14 km de transects linéaires couverts 25 pièges photographiques posés 	<ul style="list-style-type: none"> 121,5 km d'itinéraires de reconnaissance à travers la zone d'étude et en se concentrant sur les zones mises en évidence dans l'EER 48 transects linéaires de 500 m à travers la zone dans la zone d'étude des mammifères humides et secs. 	<ul style="list-style-type: none"> Enquêtes de reconnaissance (comme pour l'enquête sur les mammifères) Enquêtes par transects linéaires Recherche de signes directs et indirects 	Biotope et guides locaux

Sujet	Programme	Période et calendrier	Niveau d'effort dans la zone d'étude	Lieux d'échantillonnage (voir Figure 6.1)	Méthodologie de l'étude	Équipe de terrain
	<i>Saison sèche</i>	<ul style="list-style-type: none"> 15-23 janvier 2023 - Piégeage photographique 17-26 mars 2023 (dont 2 jours de repos) 	<ul style="list-style-type: none"> Enquêtes de reconnaissance - 89,42 km à pied 30 pièges photographiques posés 	<ul style="list-style-type: none"> 89,42 km d'itinéraires de reconnaissance axés sur les zones d'habitat approprié et les lieux pour les chimpanzés dans la zone d'étude humide et sèche des mammifères. 	<ul style="list-style-type: none"> Focalisation sur les enquêtes de reconnaissance (en raison de l'absence d'enregistrements lors des enquêtes par transects linéaires pendant la saison des pluies) Recherche de signes directs et indirects 	Biotope et guides locaux
Chauves-souris	<i>Saison des pluies</i>	<ul style="list-style-type: none"> 5-21 novembre 2022 (dont 3 jours de repos) 	<ul style="list-style-type: none"> 3 heures d'observation par jour 5 heures de filet par nuit 	<ul style="list-style-type: none"> 17 sites dans la zone d'enquête 	<ul style="list-style-type: none"> Fouille et observation des grottes et des cavités Filet japonais 	Guinée écologie et guides locaux
	<i>Saison sèche</i>	<ul style="list-style-type: none"> 17-26 mars 2023 (dont 2 jours de repos) 	<ul style="list-style-type: none"> 3 heures d'observation par jour 5 heures de filet par nuit 	<ul style="list-style-type: none"> 17 sites dans la zone d'enquête 	<ul style="list-style-type: none"> Fouille et observation des grottes et des cavités Filet japonais 	Guinée écologie et guides locaux
Herptiles	<i>Saison des pluies</i>	<ul style="list-style-type: none"> 5-21 novembre 2022 (dont 3 jours de repos) 	<ul style="list-style-type: none"> 6 heures d'observation par jour 4 heures d'observation par nuit 	<ul style="list-style-type: none"> Dans la zone d'étude, principalement la zone minière de Bankan et la zone de Diaragbella 	<ul style="list-style-type: none"> Échantillonnage eDNA à 5 endroits pour les poissons et crocodiles Surveillance acoustique Capture par transects aléatoires Recherche à pied ou en canoë 	Biotope et guides locaux
	<i>Saison sèche</i>	<ul style="list-style-type: none"> 17-26 mars 2023 (dont 2 jours de repos) 	<ul style="list-style-type: none"> 6 heures d'observation par jour 4 heures d'observation par nuit 	<ul style="list-style-type: none"> Dans la zone d'étude, principalement le fleuve Niger 	<ul style="list-style-type: none"> Échantillonnage eDNA à 5 endroits pour les poissons et crocodiles Surveillance acoustique Capture par transects aléatoires 	Guinée écologie, Orata consulting, et guides locaux

Sujet	Programme	Période et calendrier	Niveau d'effort dans la zone d'étude	Lieux d'échantillonnage (voir Figure 6.1)	Méthodologie de l'étude	Équipe de terrain
					<ul style="list-style-type: none"> Recherche à pied ou en canoë 	
Oiseaux	Saison des pluies	<ul style="list-style-type: none"> 5-21 novembre 2022 (dont 3 jours de repos) 	<ul style="list-style-type: none"> 8 heures par jour avec 4 observations nocturnes supplémentaires de 6 heures 	<ul style="list-style-type: none"> Dans la zone d'étude 	<ul style="list-style-type: none"> Visite des habitats préférés 	Guinée écologie et guides locaux
	Saison sèche	<ul style="list-style-type: none"> 17-26 mars 2023 (dont 2 jours de repos) 	<ul style="list-style-type: none"> 8 heures par jour avec 4 observations nocturnes supplémentaires de 6 heures 	<ul style="list-style-type: none"> Dans la zone d'étude 	<ul style="list-style-type: none"> Visite des habitats préférés 	Guinée écologie et guides locaux
Poissons d'eau douce	Saison des pluies	<ul style="list-style-type: none"> 5-21 novembre 2022 (dont 3 jours de repos) 	<ul style="list-style-type: none"> 14 jours sur le terrain Échantillonnage en filet sur 14 sites eDNA sur 5 sites 	<ul style="list-style-type: none"> Dans la zone d'étude Quatre sites sur le bassin versant de la rivière Tambiko⁴⁰, deux sites sur la rivière Bankan, deux sites sur le fleuve Niger, un site sur la plaine inondable du fleuve Niger, un site sur la rivière Tountoun, un site dans la galerie forestière adjacente au fleuve Niger. eDNA dans le fleuve Niger, le fleuve Tountoun, le bassin versant du fleuve Tambiko et la galerie 	<ul style="list-style-type: none"> Pêche active à l'aide de filets de pêche portatifs Pêche passive à l'aide de filets à arceaux et de filets maillants Observation ponctuelle des pêcheurs Échantillonnage de l'eDNA 	Biotope, Aquascop et guides locaux

⁴⁰ Il convient de noter que la rivière Tambiko est également appelée « rivière Komonida » dans le chapitre sur les eaux de surface.

Sujet	Programme	Période et calendrier	Niveau d'effort dans la zone d'étude	Lieux d'échantillonnage (voir Figure 6.1)	Méthodologie de l'étude	Équipe de terrain
				forestière adjacente au fleuve Niger.		
	Saison sèche	<ul style="list-style-type: none"> 17-26 mars 2023 (dont 2 jours de repos) 	<ul style="list-style-type: none"> 8 Journées sur le terrain Échantillonnage en filet sur 14 sites 	<ul style="list-style-type: none"> Dans la zone d'étude Quatre sites sur le bassin versant de la rivière Tambiko, deux sites sur la rivière Bankan, deux sites sur le fleuve Niger, un site sur la plaine inondable du fleuve Niger, un site sur la rivière Tountoun, un site dans la galerie forestière adjacente au fleuve Niger. Focus supplémentaire sur le fleuve Niger 	<ul style="list-style-type: none"> Pêche active à l'aide de filets de pêche portatifs Pêche passive à l'aide de filets à arceaux et de filets maillants Observation ponctuelle des pêcheurs 	Biotope, Aquascop et guides locaux
Invertébrés d'eau douce	<i>Saison des pluies</i>	<ul style="list-style-type: none"> 5-21 novembre 2022 (dont 3 jours de repos) 	<ul style="list-style-type: none"> 14 jours sur le terrain Échantillonnage sur 10 sites 	<ul style="list-style-type: none"> Échantillonnage sur 10 sites dans la zone d'étude 	<ul style="list-style-type: none"> Échantillonnage au filet de pêche 	Biotope, Aquascop et guides locaux

TABLEAU 6.3 RESUME DE LA METHODOLOGIE DE L'ETUDE COMPLEMENTAIRE SUR LES CHIMPANZES

Objectif de l'étude	Zone d'étude	Méthodologie	Date
Les objectifs de cette enquête complémentaire sont les suivants : -Évaluer les caractéristiques démographiques des chimpanzés vivant dans cette zone, y compris le	La grille d'étude complémentaire des chimpanzés a été définie sur la base de la carte des habitats, des informations fournies par les chasseurs locaux et de la cartographie de	La zone d'intérêt a été divisée en 67 carrés de 3 x 3 km. Les carrés ont été étudiés par des marches de reconnaissance afin d'enregistrer les observations directes et indirectes ainsi qu'étudier l'adéquation de l'habitat pour les chimpanzés. Au moins une caméra a été placée dans un habitat approprié, dans des corridors possibles et/ou à proximité de signes de présence de chimpanzés.	Les pièges photographiques ont été installés entre le 23 août et le 5 septembre 2023. Douze jours d'observations sur le terrain ont été enregistrés au cours de cette période.

Objectif de l'étude	Zone d'étude	Méthodologie	Date
<p>nombre de groupes présents ; -Évaluer l'étendue du territoire des chimpanzés ; et -Évaluer l'utilisation des habitats à l'intérieur de leur territoire.</p>	<p>Heinicke et al. 2019. Voir Figure 6.1</p>	<p>Trois des 67 carrés de la grille étaient inaccessibles, et aucun piège n'a été installé dans quatre carrés en raison de la nature dégradée des habitats. Par conséquent, un total de 90 pièges photographiques a été installés dans 62 des carrés de la grille. La durée totale d'utilisation des pièges photographiques a été de 3 322 jours-caméra.</p>	<p>Les pièges ont été retirés entre le 31 octobre et le 11 novembre.</p>

TABLEAU 6.4 RESUME DE LA METHODOLOGIE DE L'ETUDE DE LA SAISON SECHE DE JANVIER 2024

Objectif de l'étude	Zone d'étude	Méthodologie	Date
<p>Recueillir des données sur la flore, la faune et les habitats dans la zone de la centrale électrique proposée et du camp de travailleurs pour compléter les études précédentes.</p>	<p>Définie sur la base de l'emplacement de la centrale électrique et du camp de travailleurs au nord de la route N1 (Figure 6.1).</p>	<p>Habitats et flore - Une méthode d'inventaire aléatoire a été utilisée pour identifier les espèces de flore, en privilégiant celles dont la conservation est préoccupante (détaillées dans la section 6.3.4), mais en incluant également les espèces exotiques envahissantes. Une évaluation qualitative de l'état des habitats recensés dans la zone a également été réalisée.</p> <p>Reptiles et oiseaux - L'enquête s'est concentrée sur la présence ou l'absence des espèces de reptiles (telles qu'identifiées au point 6.3.5.2) et d'oiseaux (telles qu'identifiées au point 6.3.5.3) de grande valeur. Les reptiles ont été étudiés dans des habitats des zones humides, des champs et des forêts-galeries. Les oiseaux (en particulier les vautours et leurs nids) ont été systématiquement recherchés dans les grands arbres et les forêts-galeries à l'aide de jumelles et de caméras. Les enquêtes ont été menées de 7 heures à 18 heures et de 20 heures à minuit. Les enquêteurs ont parcouru 18 153,59 km en trois jours.</p> <p>Poissons - Les enquêtes ont été informées par la reconnaissance des endroits les plus prometteurs le long de la forêt-galerie, suivie d'une pêche active à l'aide d'épuisettes à petites mailles. Des opérations de pêche passive ont également été déployées à l'aide de filets à arceaux à différentes profondeurs d'eau afin d'échantillonner un large éventail d'espèces. Tous les spécimens ont été photographiés et identifiés. Les inventaires ont été réalisés entre 7h et 12h sur quatre sites.</p>	<p>22-29 janvier 2024</p>

6.2 HYPOTHÈSES ET LIMITES

Plusieurs limites ont été signalées concernant les programmes d'étude. Un résumé en est fait ci-après :

- L'étude de la saison des pluies a été délibérément programmée vers la fin de cette période pour faciliter la collecte des données - p. ex. avec une turbidité et un courant réduits dans les cours d'eau, ce qui améliore l'échantillonnage pour d'autres taxons.
- La hauteur de la végétation, la présence de dangers tels que l'exploitation minière artisanale (EMAPE) ainsi que les perturbations du sol dues à l'EMAPE et à d'autres activités ont réduit la vitesse des enquêtes et la capacité des enquêteurs à effectuer des observations pour les espèces cibles. Cela a ralenti la réalisation des enquêtes et a entraîné la répétition d'enquêtes dans certains endroits pendant la saison sèche.
- L'absence d'enregistrement de signes de présence de chimpanzés au cours des enquêtes par transects linéaires pendant la saison des pluies, et la faible densité apparente de chimpanzés dans la zone d'enquête ont conduit à la réalisation d'enquêtes de reconnaissance et à l'augmentation du piégeage photographique dans les habitats appropriés pour les chimpanzés pendant la saison sèche.
- La perte de pièges photographiques par vol ou incendie a entraîné le déplacement de certains pièges photographiques vers des endroits plus sûrs, l'éducation et la formation de la population locale pour l'aider dans la surveillance et l'utilisation d'étuis pour protéger les pièges photographiques de sorte que les caméras perdues n'ont pas eu un impact significatif sur les résultats.
- Le piégeage photographique a été entrepris pendant les saisons sèches et saisons des pluies et a été considéré comme adéquat pour la plupart de la faune. En ce qui concerne les chimpanzés, cependant, le piégeage a été étendu à une deuxième saison pour une étude complémentaire sur les chimpanzés couvrant une zone plus large du paysage environnant, afin de capturer une deuxième saison des pluies complète en 2023.
- La centrale électrique et le camp des travailleurs ont été proposés comme extensions du projet dans une zone qui n'avait pas encore été étudiée pour tous les groupes taxonomiques (c'est-à-dire que seuls les mammifères ont été inventoriés avant l'étude de la saison sèche de janvier 2024). Bien que l'étude ait été conçue de sorte à s'aligner sur les méthodologies existantes, les contraintes de temps ont nécessité des modifications pour rationaliser la collecte de données (par exemple, en se concentrant sur les espèces à haute valeur de conservation, une seule saison d'étude). On suppose pour l'heure que les services écosystémiques présents et/ou utilisés dans la zone d'influence élargie ne différeront pas de manière significative de ceux enregistrés lors des évaluations initiales des services écosystémiques.

Chacune des limitations susmentionnées a été prise en compte dans les études ultérieures, de sorte que l'ensemble des données finales combinées à partir de chacun des programmes d'étude est considéré comme complet pour chaque espèce, tout en reconnaissant qu'il faudra réaliser d'autres enquêtes pour compléter les ensembles de données et élaborer des plans de gestion.

De plus amples détails concernant les limites des études individuelles pour chaque programme d'étude sont inclus dans les annexes J à M (dans le volume 4).

6.3 DE PLUS AMPLES DETAILS CONCERNANT LES LIMITES DES ETUDES INDIVIDUELLES POUR CHAQUE P CONDITIONS DE LA BASE DE REFERENCE

La section suivante résume la base de référence sur la biodiversité à partir de l'examen des données primaires et secondaires en ce qui concerne la zone d'influence du projet pour la biodiversité. La description des conditions de la base de référence comprend les zones légalement protégées et internationalement reconnues à proximité du projet, ainsi que les habitats et espèces étudiés et leur valeur de conservation. Une analyse des services écosystémiques mis en avant par les communautés locales est également fournie.

6.3.1 CRITERES DE VALEUR DE CONSERVATION POUR LES ESPECES

Les espèces ont été évaluées en fonction de leur vulnérabilité (p. ex., le niveau de risque d'extinction) et de leur caractère irremplaçable (p. ex., l'espèce est-elle endémique d'une partie de la Guinée ou a-t-elle une aire de répartition restreinte). Le document A/2020/1591/MEEF/CAB/SGG et la monographie nationale sur la diversité biologique de la Guinée (2020) ont également été consultés.

Le document A/2020/1591/MEEF/CAB/SGG comprend des espèces qui sont entièrement protégées (FP)⁴¹ y compris contre la chasse, en raison de leur endémisme, de leur rareté ou des menaces d'extinction qui pèsent sur elles⁴². Les espèces partiellement protégées (PP)⁴³ sont listées en raison de l'importance de leur maintien pour l'écosystème ou des menaces d'exploitation qui compromettent leur existence⁴⁴.

La liste rouge de l'UICN, une source d'information mise en avant dans le PS6 de la SFI, a été la base de cette évaluation en raison de la disponibilité d'informations plus récentes. Le risque d'extinction a été évalué sur le fondement de la liste rouge de l'UICN des espèces menacées et de l'évaluation nationale des plantes menacées, qui utilisent les mêmes catégories de classification. Les critères énoncés dans le Tableau 6.5 ont donc été utilisés pour définir les espèces (étudiées et recueillies par l'IBAT) comme ayant une valeur de conservation « élevée »,

⁴¹ Les espèces entièrement protégées comprennent les espèces de l'annexe I de la CITES, les espèces classées comme étant en danger critique d'extinction (CR) et en danger d'extinction (EN) sur la liste rouge de l'UICN, les espèces migratrices en danger figurant à l'annexe I de la CMS et les espèces figurant dans la colonne A du tableau I de l'accord sur les oiseaux migrateurs d'Afrique-Eurasie (AEWA).

⁴² Les espèces intégralement protégées (catégorie I) sont protégées contre la capture, la détention et la mise à mort ; le transport, l'achat, la vente et l'exportation/réexportation (vivantes ou mortes), les produits naturels et dérivés ; les perturbations pendant la reproduction et la destruction, la collecte ou l'enlèvement des œufs et des nids (y compris les nids vides). Concernant la flore, les espèces intégralement protégées sont protégées contre la cueillette, le ramassage, la coupe, le déracinement, la destruction (y compris par le feu) ou toute autre forme de destruction ; le transport, l'achat, la vente et l'exportation/réexportation de ces espèces, à l'état frais ou séché, y compris les produits dérivés.

⁴³ Les espèces partiellement protégées comprennent les espèces de l'annexe II de la CITES, les espèces classées comme probablement menacées (NT) et vulnérables (VU) sur la liste rouge de l'UICN, les espèces migratrices en situation défavorable de l'annexe II de la CMS et les espèces figurant dans les colonnes B et C du tableau I de l'accord sur les oiseaux migrateurs d'Afrique-Eurasie (AEW A).

⁴⁴ Pour les espèces partiellement protégées, une autorisation du ministère responsable est requise pour la capture, la détention, la mise à mort des spécimens ; le transport, la vente, l'exportation/la réexportation des spécimens (vivants ou morts), des produits naturalisés ou dérivés ; toutes les opérations effectuées à des fins de recherche et d'étude scientifiques. Concernant la flore, les espèces partiellement protégées sont protégées contre la cueillette, le ramassage, la coupe ou le déracinement, ou toute forme de destruction ; le transport, l'achat, la vente, l'exportation/la réexportation, à l'état frais ou séché, y compris les produits dérivés ; toutes les opérations effectuées à des fins d'étude et de recherche scientifiques.

« moyenne » ou « faible ». Seules les espèces de valeur moyenne et élevée sont décrites dans les sections 6.3.4.2 et 6.3.5.

TABLEAU 6.5 CRITERES DE VALEUR DE CONSERVATION DES ESPECES

Valeur de l'habitat	Critères
Élevée	<ul style="list-style-type: none"> Espèces évaluées par l'UICN comme étant en danger critique d'extinction (CR) ou en danger d'extinction (EN). Espèces à aire de répartition restreinte, migratoire, congrégatoire et/ou endémiques à la Guinée (lorsqu'elles sont présentes en grand nombre)⁴⁵. Espèces qui sont entièrement protégées (FP) en vertu du document A/2020/1591/MEEF/CAB/SGG. Espèces préoccupantes pour les parties prenantes selon l'avis des experts, par exemple l'hippopotame, le léopard et le buffle d'Afrique.
Moyenne	<ul style="list-style-type: none"> Espèces ne répondant pas aux critères « élevés » et évaluées par l'UICN comme vulnérables (VU), quasi menacées (NT) ou pour lesquelles les données sont insuffisantes (DD). Espèces qui sont partiellement protégées (PP) en vertu du document A/2020/1591/MEEF/CAB/SGG.
Faible	<ul style="list-style-type: none"> Espèces ne répondant pas aux critères « moyen » ou « élevé ».

6.3.2 CRITERES DE VALEUR DE CONSERVATION DES HABITATS

Les habitats ont été cartographiés dans la « zone d'étude générale » de la saison sèche et de la saison des pluies. La cartographie des habitats a été réalisée à l'aide d'images satellites en libre accès (y compris des images satellites de Google Earth, Bing et Mamou Resources) et de relevés de terrain menés en novembre 2022 et en mars 2023, afin de couvrir les saisons sèches et humides. Les habitats ont été cartographiés à l'aide du SIG selon la classification des habitats présentée dans le document « Développement d'une typologie des habitats de Guinée adaptée à l'EIE »⁴⁶.

Les valeurs de conservation de référence attribuées aux habitats ont été basées sur les critères énoncés dans le Tableau 6.6 et sur l'avis d'experts. Les valeurs de conservation supposent que l'habitat est en bon état.

⁴⁵ Selon la norme PS6 GN6 (2019) de la SFI, le terme « endémique » est défini comme une aire de répartition restreinte, qui se réfère à une ampleur d'occurrence (AO) limitée pour une espèce particulière. Pour les vertébrés et les plantes terrestres, les espèces à aire de répartition restreinte sont définies par la SFI comme des espèces dont l'ampleur d'occurrence est inférieure à 50 000 km². La norme GN6 ne prévoit pas actuellement de seuil pour les invertébrés terrestres, c'est pourquoi le seuil de précaution pour les vertébrés a été appliqué. Pour les espèces riveraines et les autres espèces aquatiques vivant dans des habitats dont la largeur ne dépasse pas 200 km en tout point (par exemple, les rivières), l'aire de répartition restreinte est définie comme ayant une aire de répartition globale inférieure ou égale à 500 km de portée géographique linéaire (c'est-à-dire la distance entre les sites occupés les plus éloignés les uns des autres). Les espèces migratrices sont définies par la SFI comme toute espèce dont une proportion significative des membres se déplace de manière cyclique et prévisible d'une zone géographique à une autre (y compris au sein d'un même écosystème). Les espèces congrégatoires sont quant à elles définies par la SFI comme des espèces dont les individus se rassemblent en grands groupes de façon cyclique ou autrement régulière et/ou prévisible.

⁴⁶ Aussel, A., Biotope-Combo (2018). Development of a Typology of Habitats of Guinea adapted to EIA, p.50.

TABLEAU 6.6 CRITERES DE VALEUR DE CONSERVATION DES HABITATS

Valeur de l'habitat	Critères
Élevée	Habitats situés dans des zones protégées et des sites internationalement reconnus. Habitats importants pour les espèces en danger critique d'extinction (CR) et en danger d'extinction (EN), endémiques et/ou dont l'aire de répartition est limitée au niveau mondial. Habitats abritant des concentrations importantes au niveau mondial d'espèces migratrices et/ou d'espèces congrégatoires, des écosystèmes très menacés et/ou uniques, des zones associées à des espèces clés de l'évolution et des habitats de faible ou moyenne valeur utilisés par des espèces de grande valeur.
Moyenne	Habitats situés dans d'autres zones reconnues. Habitats importants pour les espèces globalement vulnérables (VU), quasi menacées (NT) ou pour lesquelles les données sont insuffisantes, ainsi que pour les espèces dont l'aire de répartition est restreinte au niveau national. Habitats abritant des concentrations importantes au niveau national d'espèces migratrices (plus de 1 % de la population nationale) et/ou d'espèces congrégatoires, ainsi que des habitats utilisés par des espèces de valeur moyenne.
Faible	Habitats sans désignation/reconnaissance. Habitats importants pour les espèces figurant sur la liste rouge de l'UICN (préoccupation mineure).

6.3.3 ZONES LEGALEMENT PROTEGEES ET INTERNATIONALEMENT RECONNUES

Lors de l'étude documentaire, des recherches dans un rayon de 20 km autour de la zone d'intérêt du projet ont été effectuées afin d'identifier les zones protégées et internationalement reconnues pour la biodiversité pertinentes pour la base de référence. Les recherches ont permis d'identifier un parc national⁴⁷, deux forêts classées⁴⁸, une zone clé pour la biodiversité (KBA)⁴⁹, des zones

⁴⁷ Les parcs nationaux sont des zones de conservation de la faune et de la flore qui visent également à protéger les sites, les paysages et les formations géologiques qui ont une valeur scientifique ou esthétique particulière. En Guinée, les parcs nationaux sont strictement protégés et il est interdit, excepté dans des cas spécifiques approuvés par les autorités, de tuer ou de capturer des animaux, de détruire des nids, de ramasser des œufs, de détruire la végétation de quelque manière que ce soit, de circuler en dehors des routes, de stationner en dehors des aires de stationnement désignées, de porter des armes, de survoler à basse altitude ou d'utiliser les terres pour l'agriculture, le pâturage, la sylviculture ou l'exploitation minière.

⁴⁸ Les forêts classées sont des zones protégées désignées par le gouvernement guinéen ou les autorités administratives locales par le biais de décrets. La désignation d'une forêt classée a pour but de permettre la protection et la mise en valeur de la ressource forestière par l'utilisation et l'aménagement équilibré et durable du territoire, ainsi que la protection des captages d'eau. Les espèces animales sont également protégées, la chasse étant normalement interdite dans ces forêts. Les forêts classées sont répertoriées par l'UICN dans la catégorie VI des « aires protégées à ressources gérées », en reconnaissance du fait qu'elles sont gérées principalement pour l'utilisation durable des écosystèmes naturels.

⁴⁹ Les KBA sont des sites qui contribuent de manière significative au maintien de la biodiversité au niveau mondial, dans les écosystèmes terrestres, d'eau douce et marins. La Norme mondiale pour l'identification des zones clés pour la biodiversité (UICN 2016) définit des critères reconnus au niveau mondial pour l'identification des zones clés pour la biodiversité dans le monde entier. Les ZICO sont un sous-ensemble des KBA.

importantes pour les oiseaux (ZICO)⁵⁰, deux sites Ramsar⁵¹, une réserve de biosphère⁵² et un hotspot dans un rayon de 20 km autour du projet. Quatre de ces sites chevauchent directement la zone d'intérêt du projet, comme l'illustre la Figure 6.2. Le Tableau 6.7 fournit des détails supplémentaires sur chacun de ces sites, y compris une description de leurs principales caractéristiques en matière de biodiversité et de leur situation (distance et orientation) par rapport à l'AI du projet.

⁵⁰ Les ZICO sont identifiées à l'aide d'un ensemble de critères internationalement reconnus comme étant d'importance mondiale pour la conservation des populations d'oiseaux. Les ZICO ont été développées et les sites identifiés par Birdlife International. Les ZICO sont suffisamment vastes pour préserver une population viable d'une espèce, d'un groupe d'espèces ou d'une communauté aviaire entière pendant au moins une partie de son cycle de vie, mais sont suffisamment petites pour être conservées dans leur intégralité. Les ZICO sont un sous-ensemble des KBA.

⁵¹ Les sites Ramsar sont des zones humides désignées comme étant d'importance internationale en vertu de la convention de Ramsar, un traité environnemental intergouvernemental établi en 1971 par l'UNESCO en vigueur depuis 1975. Il prévoit des mesures nationales ainsi qu'une coopération internationale pour la conservation des zones humides et l'utilisation rationnelle et durable de leurs ressources. La République de Guinée a ratifié la Convention de Ramsar en décembre 1992.

⁵² Les réserves de biosphère sont des sites reconnus dans le cadre du programme de l'UNESCO sur l'homme et la biosphère (MAB) afin de promouvoir un développement durable fondé sur les efforts des communautés locales ainsi que sur des connaissances scientifiques solides. Il s'agit d'écosystèmes terrestres et côtiers reconnus au niveau international, désignés par les gouvernements nationaux et demeurant sous la juridiction souveraine des États où ils sont situés.

FIGURE 6.2 SITES LEGALEMENT PROTEGES ET INTERNATIONALEMENT RECONNUS DANS UN RAYON DE 20 KM AUTOUR DE L'AI DU PROJET

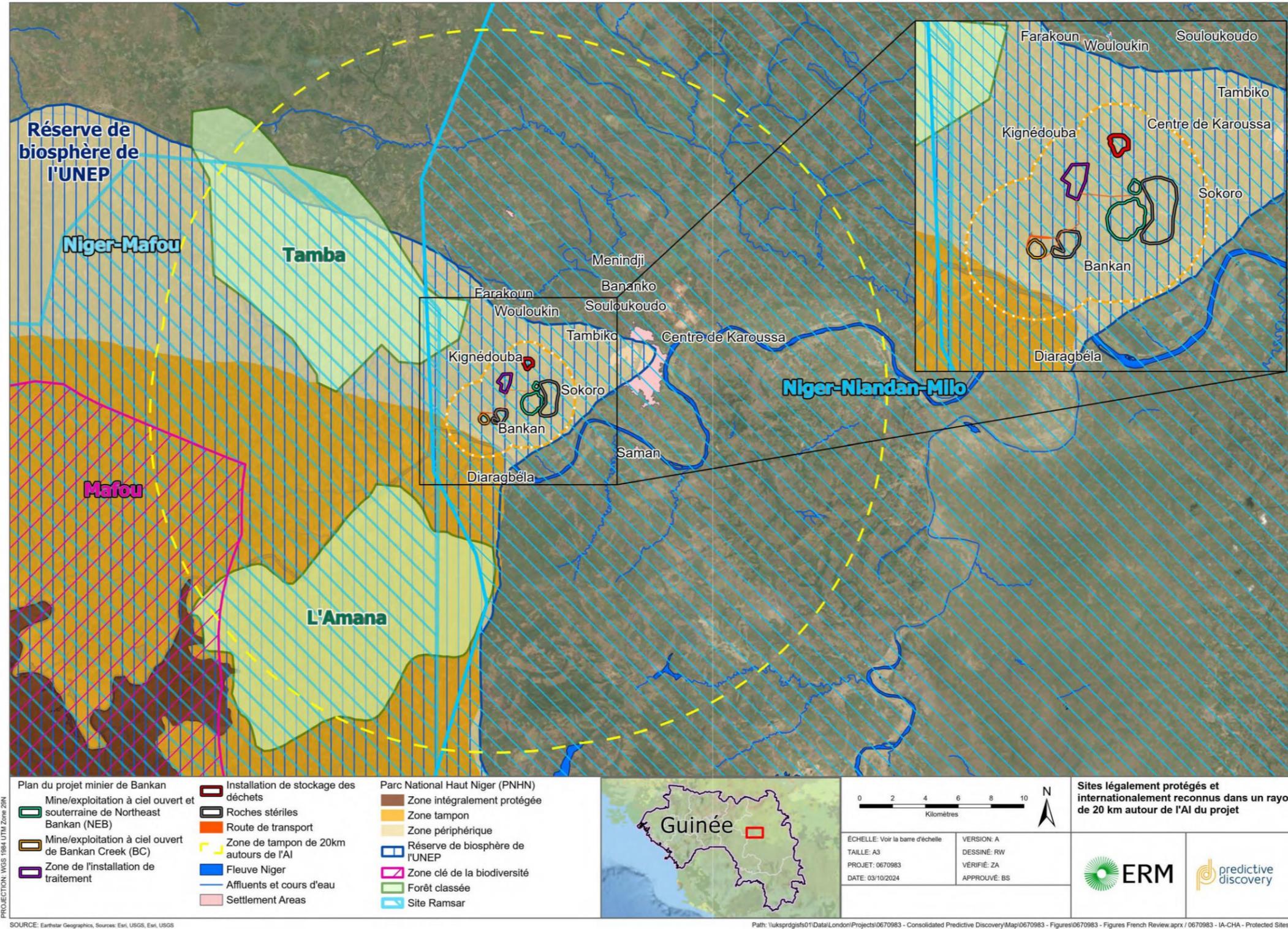


TABLEAU 6.7 ZONES PROTEGEES ET ZONES INTERNATIONALEMENT RECONNUES POUR LA BIODIVERSITE

Nom du site	Localisation de l'AI	Distance et orientation par rapport à l'AI	Zone de chevauchement avec les zones d'influence (km ²)	Superficie du site (km ²)	Description / Raison principale de la désignation
Parc national du Haut-Niger (secteur de Mafou)	Dans la zone périphérique Dans la zone tampon	La zone centrale de conservation se trouve à 18 km au sud-ouest.	Zone périphérique : 52,47 Zone tampon : 2,81	Zone périphérique : 2275 Zone tampon : 3641 Zone centrale de conservation : 554 Source ⁵³	<p>Le PNHN a été créé en 1997. Il s'agit du plus grand des deux parcs nationaux de Guinée⁵⁴. Le parc se situe dans le bassin supérieur du Niger, le fleuve Niger prenant sa source au sud de Faranah, à la frontière avec la Sierra Leone, et recevant l'eau de plusieurs affluents importants. Les principaux affluents sont les rivières Milo, Tinkisso, Bale, Koba, Kouya et Mafou. La végétation riparienne le long des rivières du parc constitue un habitat privilégié pour des espèces telles que le touraco vert (<i>Turaco persa</i> ; LC ; PP - également trouvé dans les études), le martin-chasseur à poitrine bleue (<i>Halcyon malimbica</i>), et des oiseaux d'eau tels que le pygargue vocifère (<i>Haliaetus vocifer</i>), la cigogne noire (<i>Ciconia nigra</i>) et le chevalier aboyeur (<i>Tringa nebularia</i>) d'Europe). La partie centrale du parc est très sèche au cours de la saison sèche, période pendant laquelle la plupart de la grande faune se trouve près des cours d'eau, en particulier les fleuves Niger et Mafou.</p> <p>Le PNHN appartient à l'écorégion appelée « Mosaïque forêt-savane guinéenne », qui est un habitat de transition entre la forêt tropicale de la région guinéenne-congolienne et les savanes arides d'acacia de la région soudanienne⁵⁵. Il représente ainsi la convergence entre les espèces de la savane. Les principaux types d'habitat dans le parc national comprennent les forêts galeries le long des cours d'eau, les reliques de forêts sèches, les savanes herbeuses et les savanes boisées. Selon le projet de plan de gestion du PNHN (2021-2031), environ 85% de la zone est constituée de végétation ouverte, avec un pourcentage plus élevé dans les zones tampons.</p>

⁵³ Plan d'aménagement et de gestion du Parc National de Haut Niger (2022-2031)

⁵⁴ Ibid

⁵⁵ Ibid

Nom du site	Localisation de l'AI	Distance et orientation par rapport à l'AI	Zone de chevauchement avec les zones d'influence (km ²)	Superficie du site (km ²)	Description / Raison principale de la désignation
					<p>Le parc est un site prioritaire pour la conservation des chimpanzés, selon la définition de l'UICN (2020).⁵⁶ Une étude de 2002 sur les chimpanzés de l'ouest a estimé la densité des chimpanzés dans le parc national à 0,45 individus/km², l'abondance des nids variant selon le type d'habitat⁵⁷. Alors que la forêt-galerie représentait 6% de la zone étudiée, cet habitat contenait 40% des nids trouvés. La forêt sèche, qui couvrait 27% de la zone d'étude, était également utilisée de manière préférentielle, abritant 40% des nids. En comparaison, les écosystèmes de savane étaient rarement utilisés pour la nidification.</p> <p>Le parc comprend deux secteurs, le secteur nord de Mafou (comme indiqué sur la Figure 6.2) et le secteur de Kouya, situé à plus de 35 km au sud et qui n'est donc pas pertinent pour ce projet. Le secteur de Mafou du parc national comprend la forêt de Mafou (zone centrale) qui abrite les derniers fragments significatifs de forêt sèche en Guinée et constitue un refuge pour la faune prioritaire, notamment les chimpanzés de l'Ouest (<i>Pan troglodytes verus</i> ; CR ; FP) et les hippopotames (<i>Hippopotamus amphibius</i> ; VU ; FP).</p> <p>La zone centrale est protégée et entourée de deux zones : la zone tampon et la zone périphérique. L'AI du projet se trouve en partie dans ces deux zones. La zone centrale de conservation a été désignée à l'origine comme forêt classée. Deux forêts classées (Amana et Tamba) sont situées à l'intérieur du parc national du PNH (secteur de Mafou - voir ci-dessous).</p> <p>Les activités autorisées sont la conservation de la flore et de la faune dans la zone centrale, les activités agricoles dans la zone tampon et les activités à usages multiples dans la zone périphérique.</p>

⁵⁶ Groupe de spécialistes des primates de la CSE de l'UICN. (2020) Plan d'action régional pour la conservation des chimpanzés de l'Ouest (*Pan troglodytes verus*) 2020-2030. Disponible à l'adresse : <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2020-015-En.pdf>

⁵⁷ Fleury-Brugière, M.C. 2001 Estimation préliminaire de la population de chimpanzés de la Zone Intégralement Protégée-Mafou du Parc National du Haut Niger, République de Guinée. Rapport de Projet de la Composante Parc National du Haut Niger du Programme AGIR. Guinée

Nom du site	Localisation de l'AI	Distance et orientation par rapport à l'AI	Zone de chevauchement avec les zones d'influence (km ²)	Superficie du site (km ²)	Description / Raison principale de la désignation
Réserve de biosphère du Haut-Niger	A l'intérieur	-	52,47	6470 ⁵⁸	<p>Les limites de la réserve de biosphère du Haut Niger sont les mêmes que celles de la limite extérieure du PNHN.</p> <p>La réserve de biosphère du Haut Niger a été établie en 2002 autour de la forêt de Mafou, qui constitue l'aire centrale de la réserve. Outre cette zone centrale (554km²), la réserve comprend une zone tampon de 3 641km² et une zone de transition de 2 275 km². La zone centrale comprend un écosystème strictement protégé qui contribue à la conservation des paysages, des écosystèmes, des espèces et de la variation génétique. Elle a été créée en vue de promouvoir des solutions conciliant la conservation de la biodiversité et son utilisation durable. La zone tampon entoure ou jouxte les aires centrales et est utilisée pour des activités compatibles avec des pratiques écologiques saines qui peuvent renforcer la recherche scientifique, la surveillance, la formation et l'éducation. L'aire de transition est la partie de la réserve où les activités les plus importantes sont autorisées, favorisant un développement économique et humain durable sur le plan socioculturel et écologique⁵⁹.</p>
Niger-Niandan-Milo Ramsar	A l'intérieur	-	53,93	13 990 ⁶⁰	<p>Le site est constitué de rivières permanentes et saisonnières, d'étangs d'eau douce et de marais qui forment une partie importante du bassin du Niger. Le site joue un rôle important pour ses fonctions hydrologiques et sa biodiversité piscicole, abritant plus de 200 espèces de poissons. Le site est connu pour accueillir des oiseaux d'eau tels que l'oie à bec court (<i>Plectropterus gambensis</i>), le canard siffleur à face blanche (<i>Dendrocygna viduata</i>), l'aigrette garzette (<i>Bubulcus ibis</i>), l'aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>) et le jacana africain (<i>Actophilornis africanus</i>)⁶¹.</p>

⁵⁸ E. Klop, M. Sikkema, M. Diawara, A. Gado 2019. Ecological hotspots and land use patterns in the Upper Niger Basin, Guinea. A&W-report 2501. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden

⁵⁹ Ibid

⁶⁰ [Home | Ramsar Sites Information Service](#)

⁶¹ Ibid

Nom du site	Localisation de l'AI	Distance et orientation par rapport à l'AI	Zone de chevauchement avec les zones d'influence (km ²)	Superficie du site (km ²)	Description / Raison principale de la désignation
Bassin du Haut Niger Point chaud écologique	A l'intérieur	-	52,47	656 ⁶²	Le site ayant la plus grande valeur en termes de biodiversité dans le bassin du Haut Niger est la forêt de Mafou, une aire centrale du PNHN. L'habitat est d'une importance primordiale en raison du caractère unique et de la grande valeur de la biodiversité de la forêt sèche intacte, et de la population de chimpanzés de l'Ouest qui est en danger critique d'extinction. Les zones humides du bassin du fleuve Niger constituent un habitat important pour les populations résidentes et migrantes d'oiseaux d'eau. Le fleuve Niger et ses affluents fournissent des services écosystémiques essentiels aux populations locales, notamment le beurre de karité issu des fruits de l'arbre vulnérable du même nom (<i>Vitellaria paradoxa</i>), l'apiculture, l'exploitation forestière et le bois de chauffage, l'extraction de sable et d'argile pour la fabrication de briques ⁶³ .
Niger-Mafou - Ramsar	En dehors	0,4 km à l'ouest	-	11,285 ⁶⁴	Le site est une très grande zone composée de rivières permanentes et saisonnières et de marais d'eau douce, avec des terres agricoles irriguées et saisonnièrement inondée. Il est situé entre et autour des fleuves Niger et Mafou. Le site comprend de vastes zones de forêt primaire sèche qui abritent un niveau élevé de biodiversité inhabituelle. La zone a été peu modifiée du fait de l'intervention humaine. Le site est l'habitat d'une espèce de poisson endémique, <i>Arius gigas</i> , menacée d'extinction, et est visité chaque année par des oiseaux aquatiques des espèces suivantes : oie à bec court (<i>Plectropterus gambensis</i>), canard arboricole à face blanche (<i>Dendrocygna viduata</i>), héron garde-bœufs (<i>Bubulcus ibis</i>), aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>) et jacana (<i>Actophilornis africana</i>). En outre, le site est situé dans un couloir migratoire pour les grands mammifères entre la Guinée et les états voisins, avec des ressources en eau abondantes pour eux tout au long de l'année ⁶⁵ .

⁶² E. Klop, M. Sikkema, M. Diawara, A. Gado 2019. Ecological hotspots and land use patterns in the Upper Niger Basin, Guinea. A&W-report 2501. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden

⁶³ Ibid

⁶⁴ [Home | Ramsar Sites Information Service](#)

⁶⁵ Ibid

Nom du site	Localisation de l'AI	Distance et orientation par rapport à l'AI	Zone de chevauchement avec les zones d'influence (km ²)	Superficie du site (km ²)	Description / Raison principale de la désignation
Forêt classée de Tamba (CF)	En dehors	0,25 km au nord-ouest	-	145 ⁶⁶	Créée en tant que forêt classée, avec pour objectif premier de sécuriser les ressources forestières (principalement le bois et l'eau). L'extraction durable des ressources naturelles est en partie autorisée dans ces forêts ⁶⁷ .
L'Amana CF	En dehors	4,2 km au sud-ouest	-	165 ⁶⁸	Créée en tant que forêt classée, avec pour objectif premier de sécuriser les ressources forestières (principalement le bois et l'eau). L'extraction durable des ressources naturelles est en partie autorisée dans ces forêts. Les études révèlent des niveaux élevés d'activité humaine, notamment la chasse, l'exploitation forestière, le brûlage de la savane (pour créer une repousse de l'herbe pour le bétail), la pêche, l'extraction de l'or, le pâturage du bétail, l'agriculture sur brûlis, l'apiculture, la collecte d'herbe et de bois de chauffage, etc. et montrent que l'habitat dans la forêt classée est une savane boisée dégradée ⁶⁹ .
Mafou KBA et ZICO	En dehors	12,5 km au sud-ouest	-	2,093 ⁷⁰	Le site comprend la zone centrale du PNHN, centrée sur la réserve forestière de Mafou, qui couvre une superficie de 52 300 ha, ainsi que la zone de chasse contrôlée environnante, qui occupe 156 800 ha supplémentaires. La zone tampon, plus vaste, qui entoure le site et qui s'étend sur 392 400 hectares, n'est pas comprise dans cette zone. Le site est délimité par les routes reliant les villes de Kouroussa, Banféfé, Faranah, N'Déma et Cisséla. La rivière Niandan traverse le site à l'est depuis le Fouta Djallon, et la rivière Mafou coule au nord depuis les hautes terres de Guinée. Les deux rivières se rejoignent à l'angle nord-est de la réserve forestière de Mafou pour devenir le Niger. La réserve forestière de Mafou comporte une savane boisée presque intacte avec

⁶⁶ E. Klop, M. Sikkema, M. Diawara, A. Gado 2019. Ecological hotspots and land use patterns in the Upper Niger Basin, Guinea. A&W-report 2501. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden

⁶⁷ Ibid

⁶⁸ Ibid

⁶⁹ Ibid

⁷⁰ Mesuré sur le SIG avec Birdlife International (2001). Disponible à l'adresse : [Zone de données de BirdLife](#)

Nom du site	Localisation de l'AI	Distance et orientation par rapport à l'AI	Zone de chevauchement avec les zones d'influence (km ²)	Superficie du site (km ²)	Description / Raison principale de la désignation
					une forêt galerie le long des grandes rivières, d'autres parcelles de forêt dans les dépressions et les bowé.

Source : Données IBAT (Outil intégré d'évaluation de la biodiversité) [mai 2023] ; Lorsque les données sur les limites n'étaient pas disponibles auprès de l'IBAT pour les sites Ramsar, elles ont été obtenues directement auprès de Ramsar et numérisées si nécessaire (par exemple pour Niger-Mafou), disponibles à l'adresse <https://rsis.ramsar.org/ris/1163> [mai 2023]

6.3.4 HABITATS ET FLORE

6.3.4.1 HABITATS

Contexte écologique

Le projet est situé au nord-est de la Guinée, dans⁷¹ l'écorégion⁷² de la forêt guinéenne et de la savane. Cette écorégion est caractérisée par une mosaïque d'habitats de forêts, de savanes et de prairies. L'étendue de l'habitat est très dynamique et la proportion de forêt par rapport aux autres composantes de l'habitat a beaucoup varié au fil du temps. La plupart des types d'habitats sont fortement fragmentés et dégradés dans l'ensemble de l'écorégion, en particulier dans les zones à forte densité de population humaine⁷³.

Le site du projet se trouve dans le bassin de Siguiri, dans le bassin supérieur du fleuve Niger, du côté nord du fleuve. Le site se trouve dans la zone périphérique du parc national et de la réserve de biosphère du PNHN, dans le site Ramsar Niger-Niandan-Milo et dans le hotspot écologique du bassin supérieur du Niger. Les habitats de forêt et de savane prédominent, avec des habitats d'eau douce, dont le fleuve Niger.

Il existe d'importantes zones d'utilisation agricole, d'établissements urbains et d'autres utilisations des terres influencées par l'homme. Le site du projet est perturbé par certaines activités minières artisanales menées selon des pratiques traditionnelles. Au fil des ans, la zone a été localement déboisée, ce qui a altéré la biodiversité à la fois de la zone, des cours d'eau et de l'habitat.

Habitats dans l'AI

Les habitats situés dans l'AI du projet sont majoritairement des habitats de savane boisée et arbustive et des terres agricoles, avec quelques bowal et autres prairies et de petites zones d'autres habitats semi-naturels, y compris des forêts et des habitats d'eau douce. Une liste des types d'habitats et des superficies couvertes dans la région de l'intérieur est présentée dans le TABLEAU 6.8. Ces habitats sont illustrés dans la Figure 6.3 et la répartition du pourcentage de couverture de chaque habitat dans l'AI est représentée dans la

Figure 6.4. Les exemples trouvés dans les zones d'étude sont décrits plus en détail dans le Tableau 6.9. Il fournit une description détaillée des habitats naturels, semi-naturels et modifiés (le cas échéant) présents dans les zones étudiées.

⁷¹ Martin, E., Burges, N. (n.d.) Guinean Forest-Savannah. Disponible à l'adresse : <https://www.oneearth.org/ecoregions/guinean-forest-savannasavannah> (août 2023).

⁷² Les écorégions sont des unités territoriales relativement vastes, contenant des assemblages distincts de communautés naturelles et d'espèces, dont les limites correspondent approximativement à l'étendue originale des communautés naturelles avant les changements majeurs d'utilisation des terres. Olson, et al. 2001 Terrestrial ecoregions of the world: a new map of life on Earth. Bioscience 51(11) :933-938.

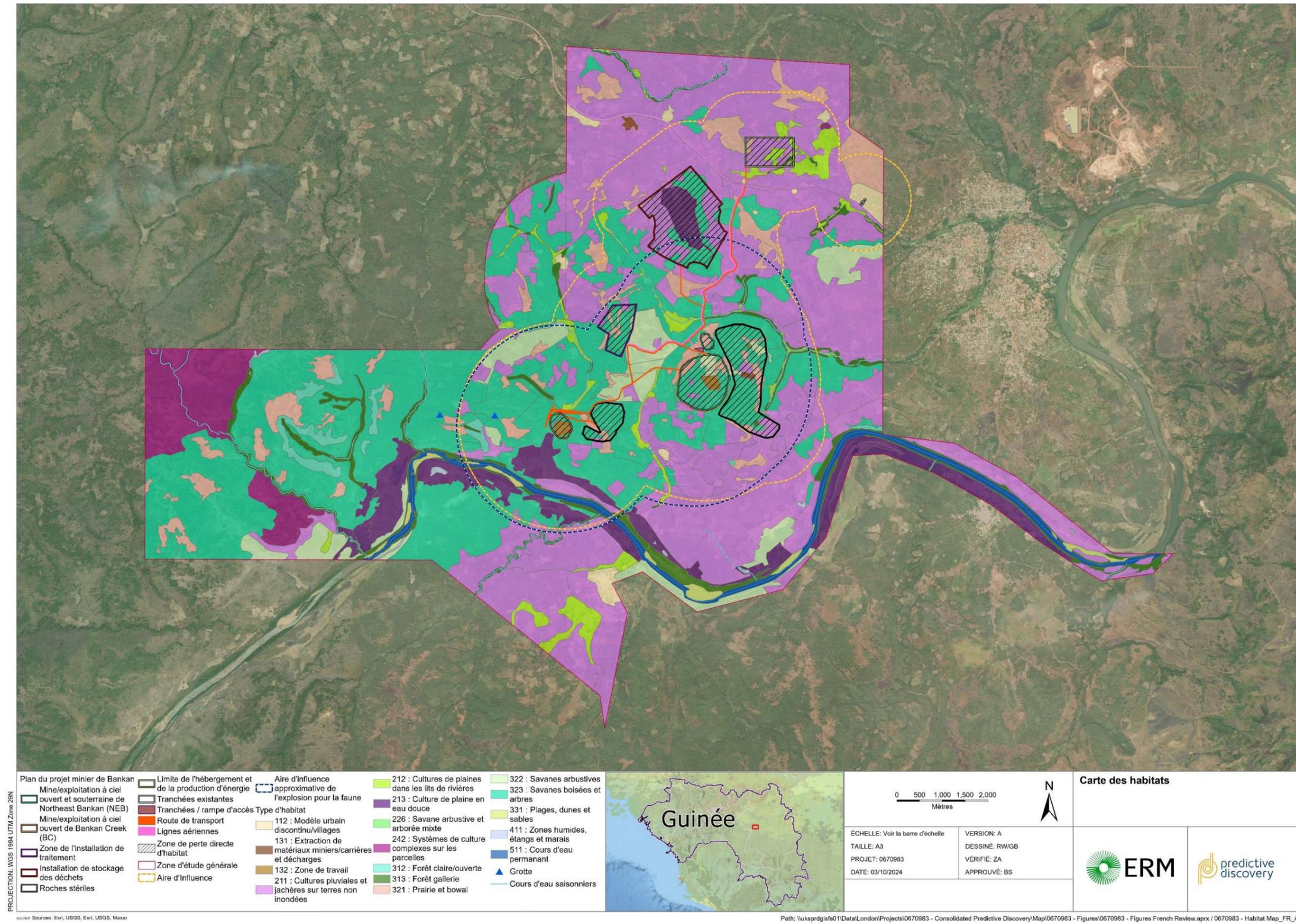
⁷³ Martin, E., Burges, N. (n.d.) Guinean Forest-Savannah. Disponible à l'adresse : <https://www.oneearth.org/ecoregions/guinean-forest-savannah>(août 2023).

TABLEAU 6.8 TYPES D'HABITATS PAR ZONE (KM²) DANS L'AI

Type d'habitat	Superficie (km ²)
312 Forêt ouverte	0,18
313 Forêt galerie	0,93
323 Savane boisée et arbres	19,17
322 Savane arbustive	2,91
321 Bowal latéritique de basse altitude et autres prairies	4,13
411 Zones humides, étangs et marais	0,01
511 Fleuve Niger	0,4
211 Cultures pluviales et jachères sur terres non inondées	21,23
212 Cultures de plaine dans le lit des rivières	2,02
213 Cultures de plaine en eau douce	2,44
242 Systèmes de culture complexes	0,03
311 Plages, dunes et sables	0,08
112 Modèle urbain discontinu/villages	0,52
131 Exploitation de mines et de carrières, extraction de matériaux, décharges	0,21
132 Zone de travail	0,21
Total (à l'intérieur de l'AI)	54,47

L'emplacement des cours d'eau saisonniers est également indiqué sur la Figure 6.3.

FIGURE 6.3 CARTE DES HABITATS



Comme détaillé dans la

Figure 6.4 et dans le Tableau 6.9, les types d'habitats majoritaires dans l'AI sont les cultures pluviales et les jachères sur des terres non inondées (21,23 km² ; 39%) et les savanes boisées et les arbres (19,17 km² ; 35%). Les autres types d'habitats les plus courants sont les prairies latéritiques de basse altitude, les bowals et autres prairies (4,13 km² ; 8%), les savanes arbustives (2,91 km² ; 5%), les cultures de basse altitude en eau douce (2,44 km² ; 5%) et les cultures de basse altitude dans le lit des rivières (2,02 km² ; 4%).

FIGURE 6.4 POURCENTAGE DE COUVERTURE DES TYPES D'HABITAT DANS L'AI

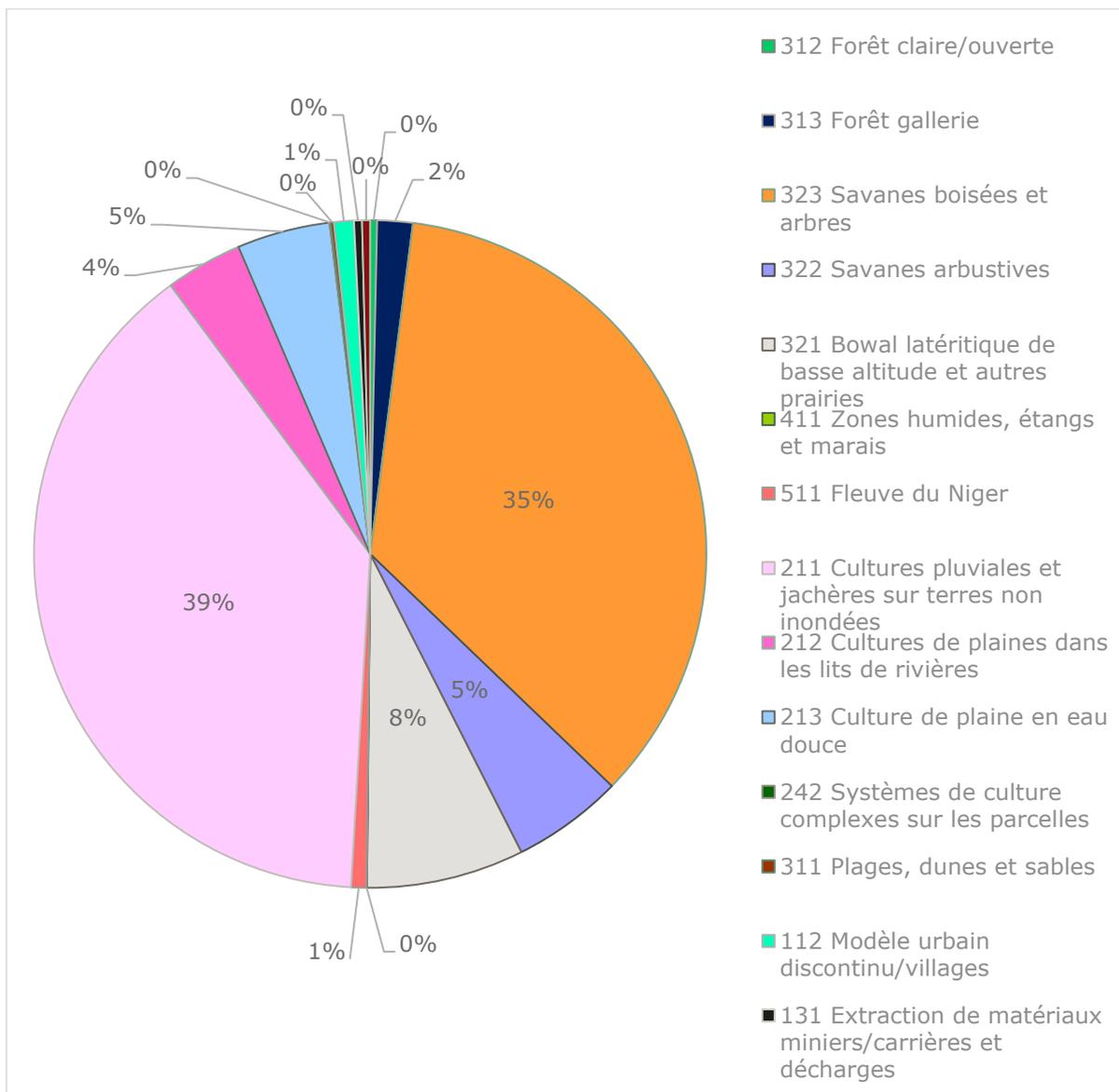


TABLEAU 6.9 CLASSES D'HABITATS ET VALEURS INITIALES

Groupe d'habitat large	Habitat ⁷⁴	Description et flore relevées lors des enquêtes de terrain	Menaces relevées lors des enquêtes de terrain	Importance pour la conservation	Superficie approximative enregistrée dans l'AI (km ²)	Valeur initiale des récepteurs et justification (Tableau 6.6)
Forêt	Forêt ouverte (312)	<p>Il existe quelques petites parcelles isolées de forêt claire dans l'AI (Figure 6.5).</p> <p>Les forêts claires de l'AI sont caractérisées par des arbres et des arbustes formant une canopée non contiguë (couverture moyenne de 40 à 70 %), laissant pénétrer la lumière et permettant le développement d'une couche herbacée inférieure. La hauteur de la canopée est généralement comprise entre 15 et 20 m, avec quelques arbres plus grands. Le diamètre du tronc est d'environ 40 à 50 cm et peut atteindre 2m pour certaines espèces.</p> <p>Les forêts claires de la région de Bankan sont des reliques de formations isolées en tête de bassin versant et sur l'écran rocheux de la croûte</p>	<p>Défrichement - pour l'exploitation minière artisanale et l'agriculture (brûlis).</p> <p>Collecte de bois et de fruits pour les villages locaux.</p> <p>On constate peu de traces d'activités de production de charbon de bois dans la zone d'étude, mais deux petits sites ont été repérés de l'autre côté de la route, en dehors de la zone d'étude.</p> <p>Les forêts ouvertes sont souvent brûlées par les éleveurs afin de permettre la repousse pour le</p>	<p>Les forêts ouvertes sont principalement dégradées par les feux de brousse, l'agriculture et le pastoralisme. La forêt ouverte pousse sur des sols pauvres, graveleux et peu profonds. Elles abritent une grande diversité d'espèces végétales et animales, y compris des espèces dont la conservation est préoccupante. Elles sont extrêmement importantes pour la population locale, et le bétail et jouent un rôle dans la conservation des sols. Elles sont exploitées pour le bois de chauffage, le charbon de bois, le fourrage et les produits secondaires tels que la gomme arabique provenant de l'Acacia</p>	0,18	<p>Élevée</p> <p>Bien qu'elles ne figurent pas sur la liste des habitats globalement menacés, ou menacés en Guinée⁷⁵, les forêts claires ou ouvertes représentent des exemples communs d'habitats naturels et semi-naturels restants dans le Fouta-Djallon - Haute Guinée/la région. Les forêts denses et sèches et les forêts claires représentent 6,51 % du territoire national⁷⁶.</p> <p>Elles sont fragmentées et menacées par l'agriculture et le pastoralisme. L'habitat est rare et</p>

⁷⁴ Development of a Typology of Habitats of Guinea adapted to EIA 50 p. A.Aussel. BIOTOPE -COMBO. 2018

⁷⁵ Threatened Habitats & Tropical Important Plant Areas (TIPAs) of Guinea, West Africa Charlotte Couch, Martin Cheek, Pépé Haba, Denise Molmou, Jenny Williams, Sékou Magassouba, Saïdou Doumbouya, Muhammad Yaya Diallo, 2019. Royal Botanic Gardens, Kew.

⁷⁶ CHM de la République de Guinée (2010).

Groupe d'habitat large	Habitat ⁷⁴	Description et flore relevées lors des enquêtes de terrain	Menaces relevées lors des enquêtes de terrain	Importance pour la conservation	Superficie approximative enregistrée dans l'AI (km ²)	Valeur initiale des récepteurs et justification (Tableau 6.6)
		<p>latéritique en bordure des bowals. La petite taille des arbres de la forêt ouverte est due aux conditions édaphiques et climatiques et au passage des incendies.</p> <p>Sur l'ensemble des habitats parcourus lors des transects linéaires, la forêt claire présente la plus grande abondance relative d'espèces avec une moyenne de 4,51 espèces/km.</p> <p>Les espèces suivantes sont dominantes : <i>Pterocarpus erinaceus</i> (EN), <i>Lophira lanceolata</i> (LC), <i>Parkia biglobosa</i> (LC), <i>Cassia sieberiana</i> (LC), <i>Diospyros mespiliformis</i> (LC), <i>Cola cordifolia</i> (LC), <i>Milicia excelsa</i> (NT), <i>Erythrophleum suaveolens</i> (LC), <i>Khaya senegalensis</i> (VU), <i>Anthonotha crassifolia</i> (LC).</p>	<p>bétail.</p>	<p>du Senegal. Elles sont donc importantes pour la conservation des espèces et la limitation de l'érosion des sols.</p> <p>Les exemples d'habitats dans l'AI correspondent à ce que l'on appelle la « forêt sèche guinéenne ». Celle-ci comprend les forêts du plateau du Fouta Djallon et les plaines de Haute Guinée.</p> <p>Seules de petites zones isolées subsistent dans l'AI, jouant le rôle de réservoirs pour les espèces forestières. Les formations forestières ouvertes sont en fait moins vulnérables que les forêts sèches denses et sont donc importantes pour les espèces.</p>		<p>fragmenté dans l'AI.</p> <p>La forêt abrite le chimpanzé de l'Ouest (Pan troglodytes verus ; CR : FP), <i>Pterocarpus erinaceus</i> (EN ; FP) et d'autres espèces de grande valeur et d'importance pour la conservation (voir Figure 6.17, Tableau 6.10 et Tableau 6.12).</p>
Forêt	Forêt-galerie (313)	<p>Dans l'AI, les forêts-galeries sont associées au fleuve Niger, à ses affluents et à d'autres cours d'eau plus petits (Figure 6.6).</p>	<p>Abattage pour l'exploitation minière artisanale, l'agriculture, le développement routier.</p>	<p>Les forêts-galeries protègent contre l'érosion et le transport de limon et de sable dans le lit des rivières, ce qui permet de</p>	0,93	<p>Élevée</p> <p>La forêt galerie est répertoriée comme un habitat menacé en Guinée et abrite le</p>

Groupe d'habitat large	Habitat ⁷⁴	Description et flore relevées lors des enquêtes de terrain	Menaces relevées lors des enquêtes de terrain	Importance pour la conservation	Superficie approximative enregistrée dans l'AI (km ²)	Valeur initiale des récepteurs et justification (Tableau 6.6)
		<p>Situées sur les ravins et les pentes des reliefs, ces forêts-galeries longent les sources des cours d'eau et s'étendent dans les basses terres.</p> <p>Les forêts-galeries sont fortement dégradées, voire inexistantes le long de certains cours d'eau, quelques reliques subsistant à certains endroits le long du Niger. Ces forêts reliques sont denses, avec une couverture végétale de 60% en moyenne. L'habitat semble être dégradé par les routes et les cultures de plaine dans le lit des rivières.</p> <p>Cet habitat constitue un corridor important pour les espèces mobiles et agit comme un réservoir pour les espèces forestières. Sur l'ensemble des habitats parcourus lors des transects linéaires, la forêt galerie présente la plus grande abondance relative</p>	<p>On constate peu de traces de production de charbon de bois dans la zone d'étude, mais deux petits sites ont été repérés de l'autre côté de la route, en dehors de la zone d'étude.</p>	<p>maintenir la fonction de la rivière et d'améliorer la qualité de l'eau.</p> <p>Elles conservent certaines caractéristiques de la forêt primaire, ce qui permet d'abriter une grande diversité d'espèces, y compris de nombreuses espèces végétales rares, menacées ou en voie de disparition, selon la monographie nationale guinéenne et l'UICN.</p> <p>La forêt galerie est répertoriée comme un micro-habitat de la forêt sempervirente de basse altitude, un habitat menacé en Guinée⁷⁷.</p> <p>Ils abritent une grande diversité de plantes qui fournissent de la nourriture, d'autres produits forestiers et des services</p>		<p>chimpanzé de l'Ouest (Pan troglodytes verus ; CR : FP), le vautour à capuchon (<i>Necrosyrtes monachus</i> ; CR ; FP), <i>Pterocarpus erinaceus</i> (EN ; FP) et d'autres espèces de grande valeur (voir Figure 6.17, Tableau 6.10 et Tableau 6.12).</p>

⁷⁷ *Threatened Habitats & Tropical Important Plant Areas (TIPAs) of Guinea, West Africa* Charlotte Couch, Martin Cheek, Pépé Haba, Denise Molmou, Jenny Williams, Sékou Magassouba, Saïdou Doumbouya, Muhammad Yaya Diallo, 2019. Royal Botanic Gardens, Kew.

Groupe d'habitat large	Habitat ⁷⁴	Description et flore relevées lors des enquêtes de terrain	Menaces relevées lors des enquêtes de terrain	Importance pour la conservation	Superficie approximative enregistrée dans l'AI (km ²)	Valeur initiale des récepteurs et justification (Tableau 6.6)
		<p>d'espèces avec une moyenne de 4,64 espèces/km.</p> <p>Les espèces varient en fonction du type de sol et du degré d'inondation, mais sont dominées par des espèces ligneuses telles que <i>Raphia sudanica</i> (NT), <i>Anthostema senegalense</i> (LC), <i>Harungana madagascariensis</i> (LC), <i>Milicia regia</i> (VU), <i>Hallea stipulosa</i> (NT), <i>Alchornea cordifolia</i> (LC), <i>Nauclea latifolia</i> (LC), <i>Ceiba pentandra</i> (LC), <i>Azelia Africana</i> (VU), <i>Diospyros mespiliformis</i> (LC), <i>Vitex doniana</i> (LC), <i>Myrianthus serratus</i> (LC), <i>pterocarpus santalnoides</i> (LC), <i>Myrianthus serratus</i> (LC), <i>Cola cordifolia</i> (LC), <i>Raphia sudanica</i> (NT), <i>Khaya senegalensis</i> (VU).</p>		écosystémiques.		
Savane	Savanes boisées (323) et arbres	<p>Ce type d'habitat est l'habitat naturel le plus étendu de l'AI. Il est souvent entrecoupé de savanes herbeuses (Bowal ; Figure 6.7).</p> <p>L'habitat est caractérisé par</p>	La savane boisée est fréquemment dégradée, en particulier lorsqu'elle est entrecoupée de savane herbeuse, en raison du	Cet habitat a une valeur de conservation, car il constitue un habitat de transition entre la forêt et la savane. Il assure la connectivité de l'habitat, permettant	19,17	<p>Élevé - Moyen</p> <p>Les savanes boisées et les arbres représentent 34% de la couverture terrestre en 2015 en République de</p>

Groupe d'habitat large	Habitat ⁷⁴	Description et flore relevées lors des enquêtes de terrain	Menaces relevées lors des enquêtes de terrain	Importance pour la conservation	Superficie approximative enregistrée dans l'AI (km ²)	Valeur initiale des récepteurs et justification (Tableau 6.6)
		<p>une végétation ligneuse de hauteur modérée et une canopée ouverte dont 40 % des cimes sont plus ou moins jointes. Les arbres ont un diamètre de 30 à 40 cm, une hauteur maximale de 10 à 20 m et laissent passer la lumière à travers la canopée.</p> <p>Cet habitat est dominé par les espèces d'arbres <i>Pterocarpus erinaceus</i> (EN), <i>Azelia Africana</i> (VU), <i>Khaya senegalensis</i> (VU), <i>Terminalia leiocarpa</i> (LC), <i>Daniellia oliveri</i> (LC) et <i>Parkia biglobosa</i> (LC).</p> <p>Le sous-bois est généralement discontinu et très largement ouvert, dominé par <i>Aframomum chrysanthum</i> (LC) et <i>Thonningia sanguinea</i> (LC).</p>	<p>défrichement pour l'exploitation minière artisanale et l'agriculture. Les pratiques agricoles comprennent la culture sur brûlis, pratiquée par les éleveurs pour permettre des repousses pour le bétail, ce qui modifie considérablement les paysages guinéens dans leur ensemble.</p> <p>Le néré (<i>Parkia biglobosa</i>), un arbre fruitier que l'on trouve dans la savane boisée de Haute Guinée, est très prisé dans cette région du fait de sa prédominance dans l'alimentation et la médecine traditionnelles.</p>	<p>aux espèces forestières de se déplacer entre les parcelles plus isolées de la forêt galerie et de la forêt ouverte.</p> <p>La savane boisée dans l'AI fait partie de l'habitat de chasse et de repos du vautour à capuchon (CR ; FP).</p>		<p>Guinée.</p> <p>Bien qu'il ne soit pas répertorié comme un habitat mondialement menacé, ou menacé en Guinée, cet habitat abrite le chimpanzé de l'Ouest (<i>Pan troglodytes verus</i> ; CR : FP), le vautour à capuchon (<i>Necrosyrtes monachus</i> ; CR ; FP), <i>Pterocarpus erinaceus</i> (EN ; FP) et d'autres espèces de grande valeur ainsi que des espèces clés (voir Figure 6.17, Tableau 6.10 et Tableau 6.12).</p>
	Savane arbustive (322)	La savane arbustive se distingue de la savane boisée par la présence	Le défrichement pour l'exploitation minière artisanale	La savane arbustive constitue un habitat de transition entre la forêt	2,91	Élevé-Moyen Bien qu'il ne soit pas

Groupe d'habitat large	Habitat ⁷⁴	Description et flore relevées lors des enquêtes de terrain	Menaces relevées lors des enquêtes de terrain	Importance pour la conservation	Superficie approximative enregistrée dans l'AI (km ²)	Valeur initiale des récepteurs et justification (Tableau 6.6)
		<p>d'arbres et d'arbustes (Figure 6.8). La hauteur des arbres est généralement comprise entre 5 et 8 m, pour une densité de couvert relativement faible (environ 30-35%). La savane arbustive présente une végétation encore plus clairsemée et ne comporte pas de grands arbres.</p> <p>Les espèces typiques présentes sont <i>Parkia biglobosa</i> (LC), <i>Danelia olivieri</i> (LC), <i>Pterocarpus erinaceus</i> (EN), <i>Azelia Africana</i> (VU), <i>Cassia sieberiana</i> (LC), <i>Daniellia oliveri</i> (LC), <i>Lophira lanceolata</i> (LC), <i>Terminalia macroptera</i> (LC), <i>Markhamia tomentosa</i> (LC) et <i>Piliostigma thonningii</i> (LC).</p>	<p>et l'agriculture constitue une menace majeure pour l'habitat. Les pratiques agricoles comprennent la culture sur brûlis, pratiquée par les éleveurs pour générer des repousses pour le bétail.</p>	<p>et les habitats de type bowal.</p>		<p>répertorié comme un habitat mondialement menacé, ou menacé en Guinée, cet habitat abrite le chimpanzé de l'Ouest (<i>Pan troglodytes verus</i> ; CR : FP) et <i>Pterocarpus erinaceus</i> (EN ; FP) et d'autres espèces de grande valeur (voir Figure 6.17, Tableau 6.10 et Tableau 6.12).</p>
	<p>Bowal et autres prairies (321)</p>	<p>Dans l'AI, l'habitat bowal se trouve dans de multiples petites zones généralement entourées de savanes arborées (Figure 6.9).</p> <p>Connu sous le nom de bowal en Guinée, cet habitat est</p>	<p>Dans l'AI, ces habitats sont actuellement menacés par le pâturage bovin de plus en plus développé, la fréquence</p>	<p>Les bowals identifiés sont classés comme «Bowal latéritique de basse altitude » et sont évalués par l'Herbier national et Kew Garden comme un habitat menacé en Guinée⁷⁹.</p>	<p>4,13</p>	<p>Moyenne</p> <p>Le bowal latéritique est évalué par l'Herbier national et Kew Garden comme un habitat menacé en</p>

⁷⁹ Couch, C., et al. (2019). Threatened Habitats & Tropical Important Plant Areas (TIPA) of Guinea, West Africa. Kew Gardens

Groupe d'habitat large	Habitat ⁷⁴	Description et flore relevées lors des enquêtes de terrain	Menaces relevées lors des enquêtes de terrain	Importance pour la conservation	Superficie approximative enregistrée dans l'AI (km ²)	Valeur initiale des récepteurs et justification (Tableau 6.6)
		<p>constitué de formations de savane herbacée sur les plateaux montagneux. Cet habitat est constitué d'une strate herbacée continue d'au moins 80 cm de hauteur, avec des groupes d'arbres et d'arbustes généralement absents (couverture inférieure à 10 %). La végétation se développe sur des sols rocheux constitués de roches ferrallitiques (pierre de fer, blocs, graviers). Des dalles rocheuses de sol nu et des dépressions humides ou inondables peuvent parfois exister.</p> <p>Là où les croûtes latéritiques⁷⁸ affleurent, la végétation est composée de <i>Poaceae</i>, <i>Maranthaceae</i>, <i>Acanthaceae</i> et <i>Asteraceae</i>, qui sont partiellement inondées pendant la saison des pluies. Lorsque les sols sont légèrement plus profonds, ils sont composés</p>	<p>excessive des incendies et la création de nombreuses pistes et voies de circulation.</p>	<p>Cependant, les exemples étudiés n'incluaient aucune des espèces végétales menacées et sont donc d'une moindre importance pour la conservation.</p> <p>Les exemples de bowal dans l'AI sont particulièrement menacés et pourraient être améliorés, ce qui augmenterait leur importance pour la conservation.</p> <p>Le bowal de Simbaraya trouvé à Kindia est un bon exemple de bowal latéritique de plaine menacé en Guinée par l'exploitation minière, l'extraction de gravier, le surpâturage et la construction d'habitations⁸⁰.</p>		<p>Guinée⁸¹.</p>

⁷⁸ Sols riches en oxyde de fer.

⁸⁰ [Évaluation ZIPT : \(herbierguinee.org\)](http://herbierguinee.org)

⁸¹ *ibid*

Groupe d'habitat large	Habitat ⁷⁴	Description et flore relevées lors des enquêtes de terrain	Menaces relevées lors des enquêtes de terrain	Importance pour la conservation	Superficie approximative enregistrée dans l'AI (km ²)	Valeur initiale des récepteurs et justification (Tableau 6.6)
		<p>d'herbes hautes et denses accompagnées de quelques arbustes tels que <i>Terminalia macroptera</i> (LC), <i>Gardenia sokotensis</i> (LC) et <i>Ficus glumosa</i> (LC). La persistance des formations herbeuses est due à la fois à la minceur des sols et au passage régulier des feux de brousse.</p> <p>Sur l'ensemble des habitats naturels parcourus lors des transects linéaires, les savanes bowales et herbeuses présentent une abondance relative modérée d'espèces avec une moyenne de 1,69 espèce/km.</p>				
Zones humides	Zones humides, étangs et marais (411)	<p>Les zones humides, les étangs, les marais et les prairies temporairement inondées se trouvent généralement le long des rivières dans la zone d'étude (Figure 6.10).</p> <p>Ces habitats d'eau douce se trouvent également un peu en retrait du Niger et sont souvent utilisés comme rizières. Ils sont caractérisés par des plantes aquatiques telles</p>	<p>Pollution due à l'exploitation minière artisanale et industrielle.</p> <p>Changements dans le régime de drainage dus à l'agriculture, à l'exploitation minière et à d'autres développements.</p>	<p>Ces zones humides sont d'une importance vitale pour la conservation de nombreuses espèces animales étroitement liées aux milieux aquatiques (hippopotames, amphibiens, crocodiles et serpents, poissons, oiseaux aquatiques, insectes).</p> <p>Un étang unique de 1 ha est situé dans l'AI</p>	0,01 (à l'exclusion des cours d'eau saisonniers indiqués en Figure 6.3).	<p>Élevée</p> <p>L'AI se trouve dans le site Ramsar Niger-Niandan-Milo d'importance internationale pour les zones humides.</p>

Groupe d'habitat large	Habitat ⁷⁴	Description et flore relevées lors des enquêtes de terrain	Menaces relevées lors des enquêtes de terrain	Importance pour la conservation	Superficie approximative enregistrée dans l'AI (km ²)	Valeur initiale des récepteurs et justification (Tableau 6.6)
		<p>que <i>Tristemma involucreatum</i> (VU), <i>Drosera madagascariensis</i> (LC), <i>Nymphaea micrantha</i> (LC).</p> <p>Selon l'indice IBGN utilisé pour évaluer la qualité de l'eau, des sites de « très bonne » qualité ont été identifiés à BK1 dans le fleuve Niger et à Bk11 dans la forêt galerie sur la rive gauche du fleuve Niger⁸².</p> <p>La qualité de l'eau a été jugée « bonne » aux points BK5 et BK8 dans le bassin versant de la rivière Tambiko, et BK10 dans le fleuve Niger.</p> <p>La qualité de l'eau a été jugée « moyenne » au point BK3 sur la rivière Bankan au nord-ouest de la zone d'étude et au point BK6 dans le bassin versant de la rivière Tambiko, à côté de la zone de stockage des déchets de la mine à ciel ouvert et de la mine</p>		<p>près du village de Bankan. Cet étang est considéré comme un site sacré. Une dizaine de petites mares ont été identifiées le long des affluents du Niger.</p> <p>Dans le delta intérieur du Niger, les zones inondables jouent un rôle essentiel de nurseries ou de site de frai pour la plupart des espèces de l'ichtyofaune (Daget, 1954). Environ 300 mares sont disséminées le long de la vallée du Niger guinéen⁸³.</p>		

⁸² Association française de normalisation (AFNOR). (2004). Qualité de l'eau. Détermination de l'Indice biologique global normalisé (IBGN). Norme homologuée T 90-350, AFNOR, France, 16 p.

⁸³ Source : Alluvial Floodplain and Small Lake of Baro (Guinea), Hydrological Functioning, Traditional Resources Management and Post-Dam Prospects - 2015

Groupe d'habitat large	Habitat ⁷⁴	Description et flore relevées lors des enquêtes de terrain	Menaces relevées lors des enquêtes de terrain	Importance pour la conservation	Superficie approximative enregistrée dans l'AI (km ²)	Valeur initiale des récepteurs et justification (Tableau 6.6)
		<p>souterraine de Bankan NE. Une qualité d'eau « médiocre » a été enregistrée au point BK4 dans le bassin versant de la rivière Tambiko au nord de l'ISD et au point BK9 au sud de la fosse de Bankan Creek (BC) proposée.</p> <p>Une qualité d'eau « mauvaise » a été enregistrée au point BK7 dans la plaine d'inondation du fleuve Niger au sud de la zone d'étude.</p>				
Rivières	<p>Fleuve Niger (511)</p> <p>Plages, dunes et sables (311)</p>	<p>Le fleuve Niger, ou « Djoliba » en mandingue, est le troisième plus long du continent. Le fleuve Niger constitue la limite nord-ouest de la zone centrale de Mafou, tandis que les rivières Mafou et Kofing, affluents du Niger, en constituent respectivement les limites est et sud.</p> <p>Dans l'AI, le Niger a une largeur de 150 mètres (Figure 6.11). En saison des pluies, les hautes eaux inondent les habitats</p>	<p>Pollution due à l'exploitation minière artisanale et industrielle.</p> <p>Changements dans le régime de drainage dus à l'agriculture, à l'exploitation minière et à d'autres développements.</p> <p>Abattage de la forêt galerie pour l'agriculture ou le développement.</p>	<p>Le fleuve Niger offre des habitats dont la conservation est préoccupante en raison de leur richesse en flore et en faune avec une couverture dense de 60%.</p> <p>Dans certains endroits, ils jouent le rôle d'alimentation, de nidification et d'abreuvement pour une faune dont la conservation est préoccupante. Plusieurs nids de chimpanzés de</p>	<p>0,4 (fleuve Niger) 0,08 (plages, dunes et sables)</p>	<p>Élevée</p> <p>Habitat de grande valeur (forêt-galerie) qui abrite le chimpanzé de l'Ouest (<i>Pan troglodytes verus</i> ; CR ; FP), l'espèce végétale <i>Dactyladenia smeathmannii</i> (EN) et d'autres espèces de grande valeur (voir Tableau 6.12).</p>

Groupe d'habitat large	Habitat ⁷⁴	Description et flore relevées lors des enquêtes de terrain	Menaces relevées lors des enquêtes de terrain	Importance pour la conservation	Superficie approximative enregistrée dans l'AI (km ²)	Valeur initiale des récepteurs et justification (Tableau 6.6)
		<p>riverains, notamment les forêts galeries, les étangs et les rizières. En saison sèche, les basses eaux laissent apparaître des bancs de sable qui servent d'habitat, notamment aux oiseaux d'eau migrateurs.</p> <p>On trouve une forêt-galerie associée au Niger (voir la description ci-dessus), avec des niveaux variables de modifications par l'homme.</p> <p>Les espèces de forêt-galerie associées au fleuve Niger comprennent <i>Dactyladenia smeathmannii</i> (EN), <i>Azelia Africana</i> (VU), <i>Neocarya macrophylla</i> (pas d'évaluation), <i>Dialium guineensis</i> (LC), <i>Garcinia livingstonei</i> (LC), <i>Cynometra vogelii</i> (LC) et <i>Pterocarpus santalinoides</i> (LC).</p> <p>Les plages, dunes et sables comprennent des étendues de sable et de galets le long des rives du fleuve Niger et d'autres affluents. La couverture végétale est inférieure à 10 %.</p>		<p>stade de dégradation 1 et 2 ont été découverts avec la présence de plusieurs espèces d'arbres d'intérêt majeur pour les chimpanzés. Les feuilles d'<i>Erythrophlum suaveolens</i> (LC) sont utilisées pour la nidification en raison de leur caducité (elles tombent difficilement même en saison sèche).</p>		

Groupe d'habitat large	Habitat ⁷⁴	Description et flore relevées lors des enquêtes de terrain	Menaces relevées lors des enquêtes de terrain	Importance pour la conservation	Superficie approximative enregistrée dans l'AI (km ²)	Valeur initiale des récepteurs et justification (Tableau 6.6)
Formations rocheuses	Grottes	<p>Quatre grottes ont été étudiées au cours de l'enquête. Une petite grotte (B2) est située au nord-ouest de la zone d'étude dans une savane boisée dégradée (Figure 6.12). La grotte abrite une colonie de plusieurs centaines de chauves-souris du Cap à nez de feuille (<i>Hipposideros caffer</i> ; LC), y compris des juvéniles.</p> <p>Une deuxième petite grotte est située dans une pente de savane arbustive claire dans la zone d'étude à l'est de la grotte mentionnée ci-dessus et a une deuxième entrée à 10 m de distance (Figure 6.13). La grotte abrite une communauté de chauves-souris, y compris une colonie de plusieurs centaines de chauves-souris à nez plat du Cap (LC) et de chauves-souris à feuilles rondes d'Aba (<i>Hipposideros abae</i> ; LC) parmi d'autres espèces à faible valeur de conservation. Deux autres grottes ont été recensées dans le sud, en</p>	<p>Dégradation et destruction des grottes dues au développement.</p> <p>Perturbations structurelles causées par les activités de dynamitage liées à l'exploitation minière et à d'autres développements.</p>	Les habitats des grottes sont potentiellement préoccupants pour la conservation des espèces de chauves-souris menacées, mais seules des espèces à faible valeur de conservation ont été identifiées sur ces sites.	NA	<p>Faible</p> <p>Seules des espèces de chauves-souris à faible valeur de conservation ont été identifiées sur ces sites.</p>

Groupe d'habitat large	Habitat ⁷⁴	Description et flore relevées lors des enquêtes de terrain	Menaces relevées lors des enquêtes de terrain	Importance pour la conservation	Superficie approximative enregistrée dans l'AI (km ²)	Valeur initiale des récepteurs et justification (Tableau 6.6)
		<p>dehors de la zone d'étude. L'une possède une grande cavité avec une large ouverture et l'autre est très petite. Toutes deux servent d'habitat à des insectivores, principalement du genre <i>Hipposideros</i>, dont l'activité nocturne est importante.</p>				
Jachères et autres cultures	<p>Cultures pluviales et jachères sur terres non inondées (211) Systèmes de culture complexes (242)</p>	<p>Les cultures pratiquées par les habitants de l'AI comprennent le maïs, le manioc, les arachides, les noix de cajou, le riz de montagne, etc. Les cultures sont pratiquées individuellement ou en association avec d'autres habitants du même village. Tous les villages environnants pratiquent l'agriculture à des fins de subsistance et l'élevage. Ces zones étaient auparavant des forêts ou des savanes défrichées pour l'agriculture.</p> <p>Les jachères sont caractérisées par une végétation rudérale et pionnière (<i>Asteraceae</i>, <i>Poaceae</i> et graminées, <i>Acanthaceae</i>, etc.) qui colonise le milieu (Figure</p>	<p>Une accélération du défrichement a été observée depuis le lancement du projet et la première compensation financière pour les terres agricoles utilisées par le projet. Les images aériennes, les observations sur place des nouvelles parcelles défrichées et clôturées et les déclarations des villageois l'ont confirmé.</p>	<p>Les jachères et les cultures représentent une zone de refuge et d'alimentation pour certaines espèces animales communes (oiseaux, mammifères) ou de manière opportuniste pour certains primates en déplacement.</p>	<p>21,23 Cultures pluviales et jachères sur terres non inondées 0,03 Systèmes de culture complexes</p>	<p>Faible</p> <p>Habitats modifiés de faible importance pour les espèces dont la conservation est préoccupante.</p>

Groupe d'habitat large	Habitat ⁷⁴	Description et flore relevées lors des enquêtes de terrain	Menaces relevées lors des enquêtes de terrain	Importance pour la conservation	Superficie approximative enregistrée dans l'AI (km ²)	Valeur initiale des récepteurs et justification (Tableau 6.6)
		<p>6.14). Elles sont formées par la repousse de souches d'arbres et de jeunes arbres pionniers à caractère héliophile⁸⁴. Elles représentent le premier stade de la recolonisation du terrain par les plantes ligneuses après l'abattage de la forêt secondaire. On y trouve tous les types de jachères d'âges variables, de 1 à 4 ans. Cet habitat est fréquent dans l'AI, notamment le long de la rivière et dans les anciennes savanes boisées.</p> <p>Les herbes rudérales sont dominantes, mais quelques arbres ont persisté, notamment <i>Uvaria chamae</i> (LC), <i>Daniellia oliveri</i> (LC), <i>Parkia biglobosa</i> (LC), <i>Dichrostachys cinerea</i> (LC), <i>Holarrhena floribunda</i> (LC), <i>Landolphia heudelotii</i> (LC), <i>Dialium guineense</i> (LC), <i>Cassia sieberiana</i> (LC), <i>Albizia zygia</i> (LC) et <i>Hymenocardia acida</i> (LC). Les agroforêts sont des systèmes agroforestiers</p>				

⁸⁴ Attiré par la lumière du soleil.

Groupe d'habitat large	Habitat ⁷⁴	Description et flore relevées lors des enquêtes de terrain	Menaces relevées lors des enquêtes de terrain	Importance pour la conservation	Superficie approximative enregistrée dans l'AI (km ²)	Valeur initiale des récepteurs et justification (Tableau 6.6)
		complexes qui ont l'apparence de forêts naturelles (primaires ou dégradées) associant une ou plusieurs cultures pérennes (café, cacao, colatier, fruits) et un grand nombre d'éléments (arbres, semis, arbustes, lianes, plantes herbacées) à usages multiples (de Foresta, 1996). Cette classe regroupe un mélange d'espèces forestières et/ou de palmiers naturels et d'espèces fruitières. La couverture arborée totale dépasse 70 % de la surface totale. Cette classe est principalement délimitée autour des villages.				
	Cultures de plaine dans le lit des rivières (212)	Il s'agit de parcelles agricoles essentiellement cultivées pour le riz (Figure 6.14). Elles remplacent ainsi les forêts galeries le long de la plupart des affluents du Niger dans l'AI. Ces cultures contiennent souvent des zones d'eau et de petites mares qui abritent une flore aquatique particulière (voir Figure 6.12).	Pollution due à l'exploitation minière artisanale et industrielle. Changements dans le régime de drainage dus à l'agriculture, à l'exploitation minière et à d'autres développements.	Les cultures comportent souvent des zones d'eau et de petits étangs qui abritent une flore aquatique particulière.	2,02	Faible Habitat modifié de faible importance pour les espèces dont la conservation est préoccupante.

Groupe d'habitat large	Habitat ⁷⁴	Description et flore relevées lors des enquêtes de terrain	Menaces relevées lors des enquêtes de terrain	Importance pour la conservation	Superficie approximative enregistrée dans l'AI (km ²)	Valeur initiale des récepteurs et justification (Tableau 6.6)
	Cultures de plaine en eau douce (213)	Ces terres cultivées sont situées sur les terrasses bordant le fleuve Niger, qui sont régulièrement inondées (Figure 6.14). Elles peuvent contenir d'importantes mares, qui sont arrosées lors des épisodes de crues du Niger et peuvent rester humides ou même inondées jusqu'à la fin de la saison sèche.	Pollution due à l'exploitation minière artisanale et industrielle. Changements dans le régime de drainage dus à l'agriculture, à l'exploitation minière et à d'autres développements.	Les zones humides modifiées fournissent un habitat d'eau stagnante.	2,44	Faible Habitat modifié de faible importance pour les espèces dont la conservation est préoccupante.
Autres habitats	112 Modèle urbain discontinu/villages 131 : Exploitation de mines et de carrières, extraction de matériaux, décharges 132 : Espace de travail	112 : Les modèles urbains discontinus/villages représentent plus de 10 % mais moins de 30 % de la surface totale et coexistent avec des surfaces végétalisées et des sols nus discontinus. Ces unités sont constituées de maisons individuelles, de cabanes, parfois de jardins et de petits potagers et d'arbres fruitiers, de rues et/ou de chemins, chacun de ces éléments ayant une superficie inférieure à 1 ha. 131 : Exploitation de mines et carrières, extraction de matériaux, décharges. Zones d'exploration et routes	NA	Négligeable	0,52 (urbain discontinu) 0,21 (mines et carrières) 0,21 (zone de travail)	Négligeable

Groupe d'habitat large	Habitat ⁷⁴	Description et flore relevées lors des enquêtes de terrain	Menaces relevées lors des enquêtes de terrain	Importance pour la conservation	Superficie approximative enregistrée dans l'AI (km ²)	Valeur initiale des récepteurs et justification (Tableau 6.6)
		<p>d'accès.</p> <p>132 : Les zones de travail en construction, les excavations et les terrains remaniés sont inclus. Pour les chantiers de construction, les bâtiments et les routes ne sont pas encore clairement identifiables.</p>				

FIGURE 6.5 FORET OUVERTE - NIDS DE CHIMPANZES DANS UNE FORET OUVERTE PRES DE LA RIVE DU FLEUVE NIGER (A GAUCHE) ; FORET OUVERTE AVEC DE GRANDS ARBRES DANS LA ZONE DU PNHN (A DROITE)



FIGURE 6.6 FORET GALERIE - SUR UNE PETITE RIVIERE (A GAUCHE) ; FRAGMENTEE PAR LES CULTURES (A DROITE)



FIGURE 6.7 SAVANE BOISEE - SAVANE BOISEE NON DEGRADEE DANS LE PNHN (GAUCHE) ; SAVANE BOISEE TRES DEGRADEE PAR DES PLANTATIONS DE CULTURES (DROITE)



FIGURE 6.8 SAVANE ARBUSTIVE DANS L'AI



FIGURE 6.9 BOWAL ET PRAIRIES - BOWAL AVEC ROCHE FERRALITIQUE (A GAUCHE) ; BOWAL PERTURBE PAR LE FEU ET LES PISTES (A DROITE)



FIGURE 6.10 ZONES HUMIDES, ETANGS ET MARAIS - ETANG PRES DU FLEUVE NIGER (A GAUCHE) ; ZONE HUMIDE D'UNE PETITE RIVIERE (A DROITE)



FIGURE 6.11 FLEUVE NIGER ET SES RIVES



FIGURE 6.12 ENTREE ET INTERIEUR DE LA GROTTE B2



FIGURE 6.13 ENTREE DE LA GROTTE B3



FIGURE 6.14 JACHERES ET AUTRES CULTURES - JEUNES JACHERES (EN HAUT) ; CULTURES DE PLAINE (EN BAS A GAUCHE) ; CULTURES DE PLAINE EN EAU DOUCE (EN BAS A DROITE)



État et modification de l'habitat

La cartographie de l'habitat a été réalisée à l'aide de données satellites et de données recueillies lors d'enquêtes sur le terrain. Elle reflète donc la dégradation dynamique qui s'est produite et se produit encore dans la zone d'étude. La cartographie de l'habitat reflète l'évaluation menée à la fin de la phase d'exploration de Mamou Resources en 2021, tandis que l'évaluation de la qualité de l'habitat est basée sur les enquêtes de terrain menées en novembre 2022 et mars 2023. L'utilisation de l'imagerie aérienne (par exemple en utilisant ESRI, Google Earth, Bing, l'imagerie satellite Mamou Resources) prise à différentes saisons et années permet une meilleure compréhension de l'historique des habitats et donc de leur qualité. La qualité des habitats a été mesurée sur la base d'observations sur le terrain des indicateurs suivants :

- Bon état de conservation - p. ex. diamètre, hauteur, développement des différentes strates, présence d'épiphytes, présence de micro-habitats et surface totale ; et
- Indicateurs de perturbation - p. ex. routes, pistes, sentiers, traces d'incendies passés ou récents, coupes de bois, piétinement excessif par le bétail, traces d'activité minière, présence d'espèces envahissantes, exotiques et rudérales.

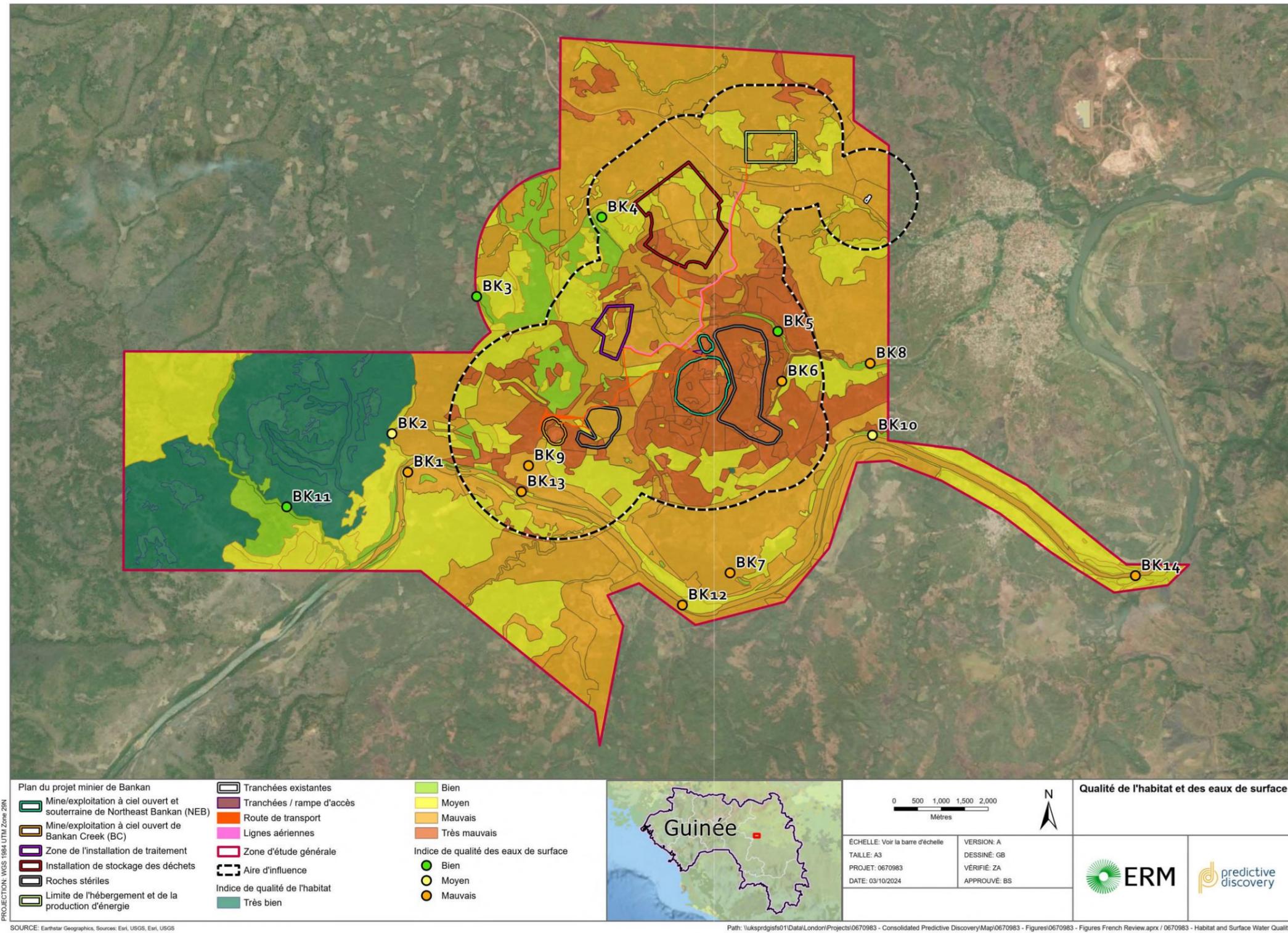
La plupart des habitats visités dans l'AI sont perturbés (catégories « très mauvais », « mauvais » ou « moyen »). L'indice de qualité de l'habitat (Figure 6.15) indique clairement un regroupement d'habitats de qualité très mauvaise dans l'AI des composantes du projet. Les études ont attribué la qualification très mauvaise au défrichement des terres par la population locale, à l'exploitation minière artisanale et aux activités d'exploration continue du projet. En revanche, l'habitat situé à l'ouest de la zone d'étude, dans la réserve de chasse du PNHN, est bien mieux préservé, avec des habitats de qualité « bonne » et « très bonne » de savane boisée,

de forêt-galerie, de forêt claire, de bowal et d'autres prairies. Il existe dans l'AI une savane boisée de bonne qualité au nord de la mine à ciel ouvert de BC et à l'ouest de la zone proposée pour l'usine de traitement.

Les habitats de la zone d'étude au nord de la route N1 étaient principalement des cultures pluviales et des jeunes jachères qui sont des habitats bowal de qualité modérée et des forêt galerie dans et autour de la zone de la centrale électrique proposée et du camp des travailleurs. Des forêts-galeries et des savanes boisées de qualité moyenne sont également présentes au nord-ouest de la zone d'étude, au nord de la route N1. La forêt galerie de cette zone borde la rivière Kinkin, qui coule du village de Wouloukin à celui de Farakoun et fournit de l'eau potable aux populations locales. Des habitats bowal dégradés ont été observés au nord et au nord-ouest de la centrale électrique et du camp de travailleurs proposés, et ont probablement été endommagés par des feux de brousse.

Les études ont identifié les causes de perturbation comme résultant d'activités anthropogéniques, notamment les feux de forêt, la récolte et la combustion de bois de chauffage, l'agriculture, l'orpaillage et l'extraction de sable dans le fleuve Niger. Le défrichement de la végétation pour les activités de forage liées au projet a accentué les pressions sur ces habitats.

FIGURE 6.15 QUALITE DE L'HABITAT ET DES EAUX DE SURFACE



Il est à noter qu'entre les deux campagnes d'enquête de l'EIES pendant la saison des pluies (novembre 2022) et la saison sèche (mars 2023), plusieurs grandes zones dans l'AI et la zone d'étude plus large sont devenues le lieu d'une forte exploitation minière artisanale de l'or (Figure 6.16). Des sites d'exploitation artisanale de l'or étaient présents dans la mine à ciel ouvert et la mine souterraine de Northeast Bankan (NEB), dans la mine à ciel ouvert de BC, ainsi qu'à l'ouest, au sud et au sud-est de la zone d'étude (Figure 6.16).

FIGURE 6.16 ACTIVITE D'ORPAILLAGE A BANKAN CREEK



Notes : En haut à gauche : rejet d'eau contaminée près de BK1, en haut à droite : site abandonné à l'ouest, en bas à gauche : puits profond exposé par la sécheresse, et en bas à droite : dans la zone d'étude

Ces pratiques ont entraîné un défrichement et une dégradation considérables des habitats, ainsi qu'une pollution et des déversements dans le fleuve Niger. L'influence du projet sur l'évolution de ces activités et l'évaluation des incidences liées au projet sont examinées dans le chapitre 7 du volume 3 : *évaluation de l'impact sur la biodiversité*. Les études ont enregistré des puits de plus de 10 m de profondeur à l'ouest de la zone d'étude, ce qui constitue un risque pour le bien-être des personnes et de la faune.

6.3.4.2 FLORE

Au total, 281 espèces végétales ont été identifiées au cours des quatre saisons d'étude écologique, représentant 79 familles. Un inventaire des plantes rudérales et des plantes liées aux cultures augmenterait considérablement ce nombre. Parmi ces espèces, 120 ont été recensées au cours de l'EER. L'étude de la saison des pluies a permis d'enregistrer 139 nouvelles espèces additionnelles : 57 dans les savanes arbustives et boisées, 46 dans les forêts galeries,

18 dans les zones humides et les étangs, 18 dans les savanes herbacées, 13 dans les bois et le reste dans la végétation rudérale ou les terres cultivées. L'étude de la saison sèche a permis d'identifier 18 autres espèces, qui ont été principalement observées dans les bois et les forêts-galeries. L'étude de la saison sèche (2024) a enregistré quatre nouvelles espèces, dont aucune ne présentait une valeur élevée ou moyenne.

Sur ces 281 espèces (identifiées pendant les études des saisons sèches et humides), aucune n'est CR (0%), deux sont EN (0%), huit sont VU (3%) et cinq sont NT (2%).

- L'IBAT a identifié 127 autres espèces végétales dans un rayon de 50 km autour de l'AI (mars 2023). Parmi ces espèces, sept sont des espèces de grande valeur et sept sont des espèces de valeur moyenne dont les emplacements se chevauchent avec ceux de l'AI. Ces espèces sont décrites dans cette section.
- Les espèces végétales de grande valeur et de valeur moyenne sont présentées respectivement dans les Tableau 6.10 et TABLEAU 6.11.

FIGURE 6.17 LOCALISATION DE LA FLORE DE GRANDE VALEUR RECENSEE DANS LES ENQUÊTES ET LES ENREGISTREMENTS IBAT

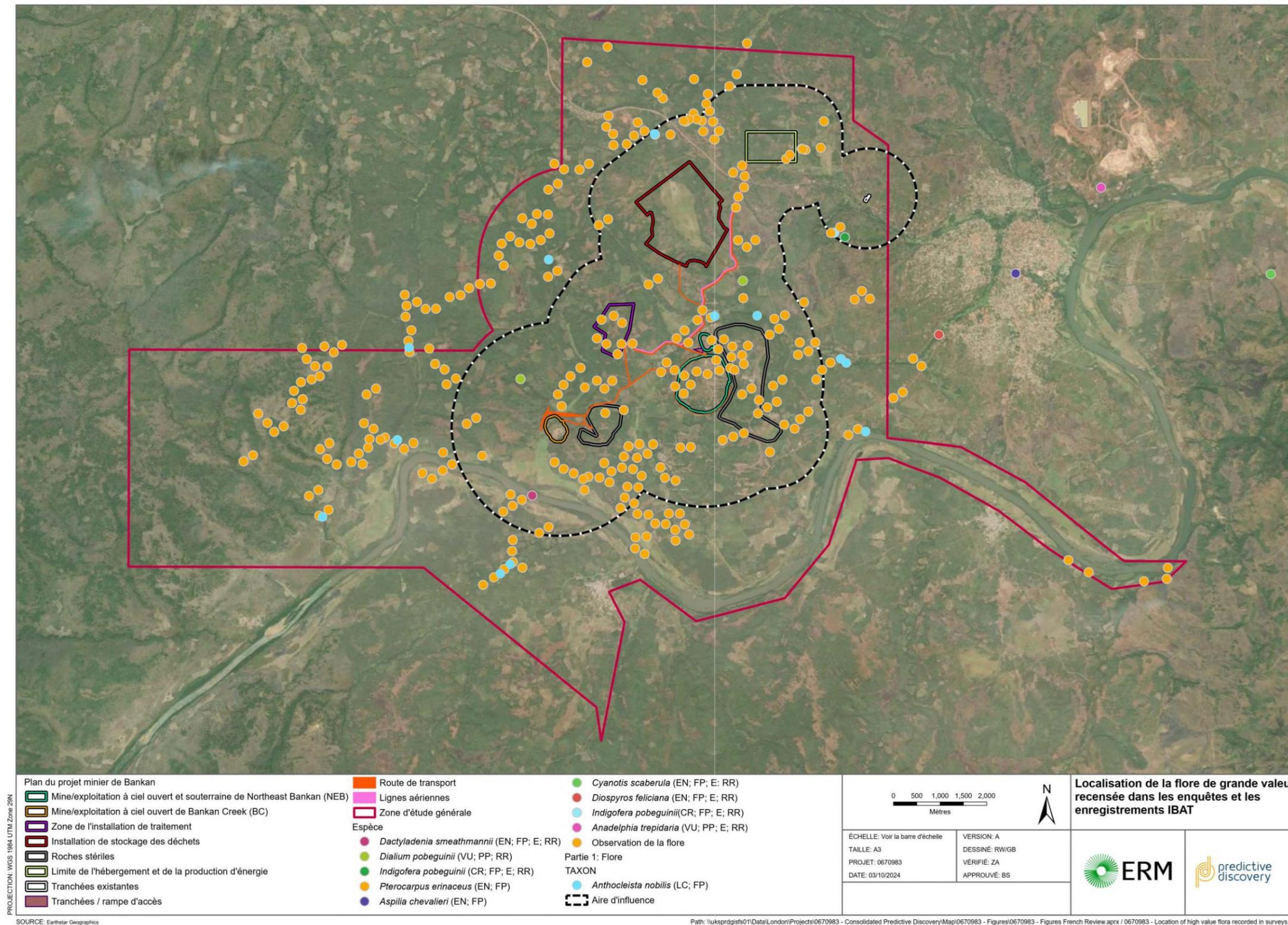


TABLEAU 6.10 FLORE DE GRANDE VALEUR

Nom commun	Nom scientifique	Statut de conservation (Liste rouge de l'UICN) ⁸⁵	Statut de protection de la Guinée ⁸⁶	Répartition restreinte/Endémique ⁸⁷	Description ⁸⁸	Source (IBAT ; EER [avril 2022] ; étude en saison des pluies [novembre 2023] ; étude en saison sèche [mars 2023] ; saison sèche [janvier 2024])	Tendances démographiques ⁸⁹	Habitat
N/A	<i>Anthocleista nobilis</i>	LC	FP	Non	Un arbre à canopée basse.	EER (avril 2022) ; Étude en saison des pluies (novembre 23) ; étude en saison sèche (mars 23) ;	Six spécimens ont été observés au cours des EER, de la saison des pluies et de la saison sèche. L'espèce a une zone d'intérêt écologique de 453442 km ² et une ZO de 244 km ² . L'espèce est largement répandue, sa population est importante et elle ne subit pas actuellement de menaces majeures à l'échelle mondiale. Cependant, l'espèce est entièrement protégée par la législation guinéenne, c'est pourquoi elle est considérée comme ayant une grande valeur.	Habitat en forêt galerie.
N/A	<i>Dactyladenia smeathmannii</i>	EN (Guinéen - EN)	FP	Non	Arbuste ou arbre avec des feuilles de 6 à 11 cm de long.	Étude en saison des pluies (novembre 2023)	Un individu de l'espèce a été recensé pendant la saison des pluies dans l'AI. L'espèce a une ampleur d'occurrence de 76 000 km ² et une zone d'occupation de 60 km ² . La zone d'occupation est probablement sous-estimée, mais l'habitat forestier de l'espèce est très restreint, en particulier en Guinée et en Sierra Leone, et on en déduit que la ZO ne dépasserait pas 500 km ² . Il n'existe pas d'estimation de la population mondiale. La population est considérée comme gravement dispersée en raison des niveaux élevés de perte de forêt dans son aire de répartition et de la perte présumée de grands mammifères disperseurs de graines. Les principales menaces proviennent de l'expansion des zones	L'espèce a été étudiée dans un habitat de forêt-galerie inondée mais on sait qu'elle est présente dans les vieilles forêts secondaires de plaine et sur les rochers nus.

⁸⁵ Liste rouge de l'UICN des espèces menacées: Les catégories de la liste rouge de l'UICN des espèces menacées et leurs abréviations sont les suivantes : En danger critique d'extinction (CR) ; En danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacé (NT) ; Données insuffisantes (DD) ; et Non évalué (NE).

⁸⁶ Le statut de protection de la Guinée, comme décrit à la Section 6.1.1., est soit totalement protégé (FP), partiellement protégé (PP) ou non protégé (NP).

⁸⁷ Le degré d'endémisme de l'espèce a été fourni par des experts locaux (Biotope) et la liste rouge de l'UICN. Le statut de répartition restreinte a été déterminé sur la base de l'étendue estimée de l'occurrence fournie par la Liste rouge de l'UICN en utilisant les critères détaillés dans la section 6.3.1.

⁸⁸ Liste rouge de l'UICN des espèces menacées (2023). Disponible à l'adresse : [Liste rouge de l'UICN des espèces menacées](#). (au 18.08.2023).

⁸⁹ Les détails des tendances de la population proviennent de la Liste rouge de l'UICN des espèces menacées (2023). Disponible à l'adresse : [Liste rouge de l'UICN des espèces menacées](#) (au 18.08.23)

Nom commun	Nom scientifique	Statut de conservation (Liste rouge de l'UICN) ⁸⁵	Statut de protection de la Guinée ⁸⁶	Répartition restreinte/Endémique ⁸⁷	Description ⁸⁸	Source (IBAT ; EER [avril 2022] ; étude en saison des pluies [novembre 2023] ; étude en saison sèche [mars 2023] ; saison sèche [janvier 2024])	Tendances démographiques ⁸⁹	Habitat
							urbaines, de l'agriculture et de l'exploitation minière, ce qui entraîne une diminution de la superficie, de l'étendue et de la qualité de l'habitat ⁹⁰ .	
N/A	<i>Dialium pobeguinii</i>	VU	PP	Oui - Répartition restreinte	Arbre de forêt-galerie (riveraine) pouvant atteindre 12 m de haut.	EER (avril 2022)	L'espèce a été recensée à deux reprises au cours de l'EER : une fois à l'ouest de l'AI et une fois au nord-est de l'AI dans une forêt-galerie. Il n'existe pas d'informations détaillées sur la population de l'espèce ; cependant, on soupçonne que sa population diminue en raison de l'expansion de l'agriculture, du développement urbain, de la collecte de bois de chauffage, de l'exploitation minière et de la déforestation.	Enregistrée dans la forêt-galerie (ravin) et connue pour être restreinte à cet habitat.
N/A	<i>Indigofera pobeguinii</i>	CR	FP	Oui - Répartition restreinte et endémique	Espèce de plante de la famille des légumineuses.	IBAT - Aire de répartition qui se chevauche avec l'AI	Aucune donnée sur la taille de la population, l'ampleur d'occurrence ou la zone d'occupation n'est disponible.	L'espèce est présente dans les habitats forestiers et les bowals.
N/A	<i>Nymphoides guineensis</i>	DD (Guinée - EN)	NP	Oui - Endémique	L'espèce est une plante aquatique à fleurs.	IBAT - Rapport sur les eaux douces	Les données sur l'espèce sont insuffisantes et elle a été recensée près de Siguri en 1971. L'ampleur d'occurrence chevauche l'AI du projet ⁹¹ .	Zones humides
Kino africain	<i>Pterocarpus erinaceus</i>	EN (Guinée - EN)	FP	Non	Arbre à feuilles caduques avec une couronne haute, ouverte et peu ramifiée ; il atteint généralement une hauteur de 12 à 15m, certains spécimens atteignant 25m.	EER (avril 2022) ; Étude en saison des pluies (novembre 23) ; étude en saison sèche (mars 23) ; L'étude sur les services écosystémiques indique que les communautés utilisent ces espèces pour l'apiculture ainsi qu'à des fins médicinales.	<i>Pterocarpus erinaceus</i> est originaire d'Afrique de l'Ouest et d'Afrique centrale et a une large distribution (2 millions de km ²). Il n'y a pas d'estimation disponible concernant la ZO ou la taille de la population. Au moins 37 individus de l'espèce ont été enregistrés au cours de l'EER, de l'étude de la saison des pluies (2022), de l'étude de la saison sèche (2023) et de l'étude de la saison sèche (2024) dans l'AI et dans l'ensemble de la zone d'étude. On prévoit que les populations de <i>P. erinaceus</i> diminueront de	Savane arbustive et boisée, forêts ouvertes et forêts-galeries (ravins).

⁹⁰ Williams, E. et Cheek, M. (2019) *Dactyladenia smeathmannii*. La liste rouge de l'UICN des espèces menacées. Disponible à l'adresse : <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-2.RLTS.T138094894A143213773.en>. Au 1er septembre 2023.

⁹¹ Raynal, A. (1971). Répartition géographique des *Nymphoides* (Menyanthaceae) Africains et Malgaches. *Mitteilungen der botanischen Staatssammlung und des Instituts für systematische Botanik der Universität München* 10 : 124-134

Nom commun	Nom scientifique	Statut de conservation (Liste rouge de l'UICN) ⁸⁵	Statut de protection de la Guinée ⁸⁶	Répartition restreinte/Endémique ⁸⁷	Description ⁸⁸	Source (IBAT ; EER [avril 2022] ; étude en saison des pluies [novembre 2023] ; étude en saison sèche [mars 2023] ; saison sèche [janvier 2024])	Tendances démographiques ⁸⁹	Habitat
							plus de 50 %. Ceci est dû au manque de plantations établies de l'espèce, à la croissance lente de l'espèce, au taux d'extraction actuel et à la demande future de bois. L'étude tient également compte de la faible régénération de l'espèce, qui risque de s'appauvrir en raison des changements climatiques, de l'absence de gestion des forêts actuellement en place dans l'aire de répartition de l'espèce et du manque de ressources pour réduire la menace que représente l'exploitation forestière ⁹² .	

⁹² Barstow, M. (2018). *Pterocarpus erinaceus*. La liste rouge de l'UICN des espèces menacées. Disponible à l'adresse : <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T62027797A62027800.en>. (au 1er septembre 2023).

TABLEAU 6.11 FLORE DE VALEUR MOYENNE

Nom scientifique	Nom commun	Statut de conservation (Liste rouge de l'UICN) ⁹³	Statut de protection de la Guinée ⁹⁴	Répartition restreinte / Endémique ⁹⁵	Description ⁹⁶	Source :	Habitat
<i>Azelia africana</i>	N/A	VU	PP	Non	Arbre à feuilles persistantes, de taille petite à grande, pouvant atteindre jusqu'à 40 m de hauteur et 150 (-200) cm de diamètre.	EER (avril 2022) ; Étude en saison des pluies (novembre 2023) ; étude en saison sèche (mars 2023) ; L'évaluation des services écosystémiques a révélé que l'espèce est récoltée par les communautés pour le bois de chauffage et qu'elle est utilisée pour l'apiculture.	26 individus de l'espèce ont été recensés dans un habitat de savane arbustive et boisée, une forêt ouverte et une forêt-galerie (ravin). Il s'agit d'une espèce caractéristique de la zone de transition entre la savane boisée et la forêt.
<i>Aspilia lisowskiana</i>	N/A	VU	PP	Non	L'espèce est une herbe pérenne, pouvant atteindre jusqu'à 1 m de haut, avec des feuilles linéaires de 4-10 cm de long et des fleurs jaunes (Lisowski 2009).	IBAT – aire de répartition qui chevauche l'AI	Prairies (bowal)
<i>Bulbophyllum</i>	N/A	DD/LC	PP	Non	Bulbophyllum est un genre d'orchidées principalement épiphytes et lithophytes de la famille des Orchidaceae.	Saison des pluies (novembre 2023)	Forêt ouverte ; forêt galerie
<i>Calyptrorchilum christyanum</i>	N/A	NE	PP	Non	Il s'agit d'un sous-arbrisseau épiphyte qui pousse principalement dans le biome tropical saisonnièrement sec.	Saison des pluies (novembre 2023)	Savane arbustive ; forêt de savane boisée
<i>Ceiba pentandra</i>	Kapok	LC	PP	Non	Espèce d'arbre de très grande taille. Les arbres caducs qui peuvent atteindre jusqu'à 70 mètres de hauteur.	EER (avril 2022) ; Étude en saison des pluies (novembre 2023) ; étude en saison sèche (mars 2023) ;	Forêt galerie
<i>Cercestis afzelii</i>	-	NE	PP	Non	Plante grimpante dont les tiges peuvent atteindre 17m de long.	Étude en saison des pluies (novembre 2023) ; étude en saison sèche (mars 2023) ;	Forêt galerie
<i>Ceropegia porphyrotricha</i>	N/A	VU	PP	Non	Plante herbacée vivace poussant à environ 15 cm de hauteur à partir d'un porte-greffe tubéreux.	IBAT – aire de répartition qui chevauche l'AI	Savane boisée
<i>Daniellia oliveri</i>	-	LC	PP	Non	Arbre à feuilles caduques de taille moyenne pouvant atteindre une hauteur de 25m (80 pieds) ou plus.	EER (avril 2022) ; Étude en saison des pluies (novembre 2023) ; étude en saison sèche (mars 2023) ;	Savane arbustive et boisée ; Forêt ouverte ; Forêt galerie (ravin)
<i>Detarium microcarpu</i>	Detax	LC	PP	Non	Arbre de la forêt tropicale africaine et de la savane.	EER (avril 2022) ; Étude en saison des pluies (novembre 2023) ; étude en saison sèche (mars 2023) ;	Savane arbustive et boisée
<i>Eugenia pobeguinii</i>	Kaje tiangol	VU	PP	Non	Eugenia pobeguinii est un arbuste ou un arbre de forêt et de prairie boisée présent en Guinée, en Sierra Leone, au Libéria et en Côte d'Ivoire.	IBAT – aire de répartition qui chevauche l'AI	Forêt ; Savane
<i>Garcinia afzelii</i>	N/A	VU	PP	Non	Arbre à feuilles persistantes pouvant atteindre 15m de haut.	Saison des pluies (novembre 2023)	Un individu a été enregistré dans un habitat de forêt ouverte et est connu pour habiter les lisières de forêts sèches et les abords des forêts.
<i>Hallea stipulosa</i>	N/A	NT	PP	Non	Arbre ou arbuste pouvant atteindre 35 m de hauteur. Son diamètre peut atteindre 95 cm.	Saison sèche (mars 2023)	Forêt galerie

⁹³ Liste rouge de l'UICN des espèces menacées: Les catégories de la liste rouge de l'UICN des espèces menacées et leurs abréviations sont les suivantes : En danger critique d'extinction (CR) ; En danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacé (NT) ; Données insuffisantes (DD) ; et Non évalué (NE).

⁹⁴ La loi guinéenne désigne les espèces totalement protégées (FP), partiellement protégées (PP) ou non protégées (NP). Les critères utilisés sont détaillés à la section 6.1.1.

⁹⁵ Le degré d'endémisme des espèces a été fourni par des experts locaux (Biotope) et la liste rouge des espèces menacées de l'UICN. Le statut de répartition restreinte a été déterminé sur la base de l'étendue estimée de l'occurrence fournie par la Liste rouge de l'UICN en utilisant les critères détaillés dans la section 6.3.1.

⁹⁶ Liste rouge de l'UICN des espèces menacées (2023). Disponible à l'adresse : [Liste rouge de l'UICN des espèces menacées](#). (au 18.08.2023).

Nom scientifique	Nom commun	Statut de conservation (Liste rouge de l'UICN) ⁹³	Statut de protection de la Guinée ⁹⁴	Répartition restreinte / Endémique ⁹⁵	Description ⁹⁶	Source :	Habitat
<i>Khaya senegalensis</i>	Acajou africain	VU	PP	Non	Arbre dont la hauteur varie de 15 à 30m. L'arbre est souvent court et trapu, jusqu'à 60 cm de diamètre. Écorce grise. L'étude sur les services écosystémiques indique que les communautés utilisent ces espèces pour l'apiculture ainsi qu'à des fins médicinales.	Saison sèche (mars 2023) ; Saison sèche (janvier 2024) Le rapport sur les services écosystémiques indique qu'il est fréquemment récolté par les membres de la communauté pour le bois de chauffage.	Forêt ouverte ; forêt-galerie (ravin)
<i>Landolphia dulcis</i>	N/A	NE	PP	Non	Arbuste grimpant ou liane.	EER (avril 2022)	Forêt ouverte ; Forêt galerie (inondable) ; Forêt galerie (ravin)
<i>Landolphia heudelotii</i>	N/A	NE	PP	Non	Arbuste grimpant ou liane.	EER (avril 2022) ; saison des pluies (novembre 2023)	Savane arbustive et boisée ; forêt ouverte.
<i>Leocus pobeguinii</i>	N/A	VU	PP	Non	L'espèce est un sous-arbrisseau érigé de 1,5 m de haut avec des feuilles opposées et une inflorescence terminale de forme oblongue avec des fleurs bleues-violettes de 15 mm de long (Lisowski 2009).	IBAT – aire de répartition qui chevauche l'AI	Prairies (bawal)
<i>Lepidagathis pobeguinii</i>	N/A	NT	PP	Non	Herbe pérenne et érosive pouvant atteindre 30 cm de haut.	Étude en saison sèche (janvier 2024)	Un individu a été recensé dans l'habitat bawal.
<i>Lophira lanceolata</i>	N/A	LC	PP	Non	Petit arbre à feuilles caduques pouvant atteindre une hauteur de 16 m (52 pieds) ou plus.	EER (avril 2022) ; Étude en saison des pluies (novembre 2023) ; étude en saison sèche (mars 2023) ;	Savane arbustive et boisée ; savane herbeuse et bawal
<i>Mesanthemum albidum</i>	N/A	VU	PP	Non	Plante annuelle élancée.	IBAT – aire de répartition qui chevauche l'AI	Zones humides (à l'intérieur des terres), zones rocheuses (p. ex. falaises intérieures, pics montagneux)
<i>Milicia excelsa</i>	N/A	NT	PP	Non	Grand arbre forestier pouvant atteindre 45 m de hauteur, latex blanc s'écoulant rapidement.	EER (avril 2022) ; Étude en saison des pluies (novembre 2023) ; étude en saison sèche (mars 2023) ; étude en saison sèche (janvier 2024)	Savane arbustive ; Savane boisée
<i>Milicia regia</i>	N/A	VU	PP	Non	Grand arbre pouvant atteindre 35 (-45 m) de hauteur et jusqu'à 2 m de diamètre.	EER (avril 2022) ; Étude en saison des pluies (novembre 2023) ; étude en saison sèche (mars 2023) ;	Trois individus de l'espèce ont été recensés dans une forêt-galerie (ravin). L'espèce est connue pour être présente dans la forêt tropicale, la forêt-galerie et la savane boisée, mais on la trouve fréquemment isolée dans les zones cultivées.
<i>Nauclea pobeguinii</i>	N/A	NE	PP	Non	Arbuste ou petit arbre commun à feuilles persistantes poussant dans les régions de savane.	Étude en saison des pluies (novembre 2023) ; étude en saison sèche (mars 2023) ;	Forêt galerie (ravin)
<i>Nervilia bicarinata</i>	N/A	NE	PP	Non	Espèce d'herbe vivace de la famille des orchidées.	Saison des pluies (novembre 2023)	Forêt galerie
<i>Newbouldia laevis</i>	N/A	NE	PP	Non	Arbuste ou petit arbre à feuilles persistantes et à croissance rapide.	EER (avril 2022) ; saison sèche (mars 2023)	Savane arbustive et boisée ; forêt galerie (ravin).
<i>Parkia bicolor</i>	Caroube africaine	LC	PP	Non	Arbre à feuilles caduques à la cime ouverte et largement étalée, pouvant atteindre 40m de haut.	EER (avril 2022)	Savane arbustive et boisée
<i>Parkia biglobosa</i>	Caroube africaine	LC	PP	Non	Plante vivace à feuilles caduques atteignant entre 7 et 20m de haut, parfois jusqu'à 30m.	EER (avril 2022) ; Étude en saison des pluies (novembre 2023) ; étude en saison sèche (mars 2023) ;	Arbustes et boisés ; Forêt ouverte

Nom scientifique	Nom commun	Statut de conservation (Liste rouge de l'UICN) ⁹³	Statut de protection de la Guinée ⁹⁴	Répartition restreinte / Endémique ⁹⁵	Description ⁹⁶	Source :	Habitat
<i>Polystachya concreta</i>	Orchidée à épis jaunes	NE	PP	Non	Une espèce d'orchidée	Saison des pluies (novembre 2023)	Forêt galerie
<i>Premna hispida</i>	N/A	LC	PP	Non	Arbrisseau ou petit arbre de 20 pieds de haut ; fleurs blanc verdâtre, fruits orange ; souvent dans les forêts secondaires.	EER (avril 2022) ; Étude en saison des pluies (novembre 2023) ; étude en saison sèche (mars 2023) ;	Savane arbustive et boisée
<i>Raphia palmarum</i>	Palmier à raphia	NT	PP	Non	Un palmier à feuilles persistantes, généralement d'une hauteur de 6 à 10 pieds.	IBAT – aire de répartition qui chevauche l'AI	Forêt ; zone humide
<i>Raphia sudanica</i>	Raphia	NT	PP	Non	Palmier à courte tige, de 1 à 6 m de long. Feuilles alternes, groupées au sommet des stipes des folioles linéaires, inflorescences épineuses et ramifiées. Bacciforme, écaillé et fruits rouges.	EER (avril 2022) ; Étude en saison des pluies (novembre 2023) ; étude en saison sèche (mars 2023) ; étude en saison sèche (janvier 2024)	Savane arbustive et boisée ; forêt ouverte
<i>Ricinodendron heudelotii</i>	N/A	LC	PP	Non	Arbre à feuilles caduques avec une couronne assez ouverte, étalée et arrondie ; peut atteindre jusqu'à 50m de haut.	Saison des pluies (novembre 2022)	Forêt galerie (ravin)
<i>Rungia eriostachya</i>	N/A	NT	PP	Non	Cette espèce est un sous-arbrisseau aux tiges et feuilles pubescentes et aux épis laineux de petites fleurs cachées dans des bractées étroitement imbriquées et bordées de membranes.	IBAT – aire de répartition qui chevauche l'AI	Savane ; prairie
<i>Spondias mombin</i>	Mombin jaune	LC	PP	Non	Petit arbre à feuilles caduques pouvant atteindre 20 m de haut.	Étude en saison des pluies (novembre 2023) ; étude en saison sèche (mars 2023) ;	Savane arbustive et boisée ; ravin de forêt galerie
<i>Sterculia tragacantha</i>	N/A	LC	PP	Non	Arbuste à feuilles caduques de 5 à 12 mètres de haut, mais le plus souvent, devient un arbre pouvant atteindre 25 mètres de haut, avec des spécimens exceptionnels de 40m.	EER (avril 2022) ; Étude en saison des pluies (novembre 2023) ; étude en saison sèche (mars 2023) ;	Forêt
<i>Syzygium guineense</i>	Baie d'eau	LC	PP	Non	Plante à feuilles persistantes dont le profil est très variable, allant d'un petit arbuste de 30 cm de haut à un grand arbre forestier.	EER (avril 2022) ; Étude en saison des pluies (novembre 2023) ; étude en saison sèche (mars 2023) ;	Forêt galerie (ravin)
<i>Tamarindus indica</i>	Tamarin	LC	PP	Non	Arbre légumineux porteur de fruits comestibles, originaire d'Afrique tropicale.	EER (avril 2022) ; Étude en saison des pluies (novembre 2023)	Savane arbustive et boisée ; Cultures
<i>Terminalia superba</i>	N/A	NE	PP	Non	La hauteur totale de l'arbre peut atteindre 35 m, avec des diamètres allant jusqu'à 130 cm.	EER (avril 2022)	Savane arbustive et boisée
<i>Treculia africana</i>	Arbre à pain africain	LC	PP	Non	Arbre tropical à feuilles persistantes pouvant atteindre 30 m de hauteur.	EER (avril 2022) ; Étude en saison des pluies (novembre 2023) ;	Forêt galerie (ravin)
<i>Tristemma involucreatum</i>	N/A	VU	PP	Non	Herbe vivace procombante avec une base ligneuse ramifiée et des fleurs rose-violet.	Étude en saison des pluies (novembre 2023)	Un individu de l'espèce a été enregistré dans un habitat de zone humide et d'étang et dans une forêt-galerie (ravin). On peut la trouver sur des sols marécageux dans la forêt humide, dans les écorégions forestières de l'Est de la Guinée ^{9798,99} .

⁹⁷ Canteiro, C. et Cheek, M. (2019). *Tristemma involucreatum*. La liste rouge de l'UICN des espèces menacées. Disponible à l'adresse : <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-2.RLTS.T116125164A116125167.en>. (au 1er septembre 2023).

⁹⁸ Lisowski, S. (2009). Flore (Angiospermes) de la République de Guinée. Jardin Botanique National de Belgique, Meise.

⁹⁹ Dinerstein, E. et al. (2017). An ecoregion-based approach to protecting half the terrestrial realm. *BioScience* bix 014.

Nom scientifique	Nom commun	Statut de conservation (Liste rouge de l'UICN) ⁹³	Statut de protection de la Guinée ⁹⁴	Répartition restreinte / Endémique ⁹⁵	Description ⁹⁶	Source :	Habitat
<i>Uapaca heudelotii</i>	N/A	LC	PP	Non	Arbre dioïque à feuilles persistantes qui atteint généralement 30 m de hauteur.	EER (avril 2022) ; Étude en saison des pluies (novembre 2023) ; étude en saison sèche (mars 2023) ;	Forêt galerie (ravin)
<i>Utricularia inflexa</i>	N/A	VU	PP	Non	Plante carnivore aquatique suspendue de taille moyenne à grande.	Saison des pluies (novembre 2023)	Un individu de l'espèce a été recensé dans un habitat de zone humide et d'étang. Elle est également connue pour habiter les rivières à faible débit, les fossés, les rizières, les marécages et les deltas.
<i>Uvaria thomasii</i>	N/A	NT	PP	Non	Espèce de liane qui pousse en parcelles forestières dans les prairies boisées, les forêts secondaires et les forêts primaires de plaine.	EER (avril 2022) ; saison des pluies (novembre 2023)	Savane arbustive et boisée ; Forêt ouverte ; Ravin de forêt galerie
<i>Vitellaria paradoxa</i>	Karité	VU	PP	Non	Arbre à feuilles caduques de taille petite à moyenne, d'une hauteur inférieure à 15 m.	EER (avril 2022) ; Étude en saison des pluies (novembre 2023) ; étude en saison sèche (mars 2023) ; étude en saison sèche (janvier 2024) L'étude des services écosystémiques a identifié que les communautés utilisent l'espèce à des fins médicinales (par exemple pour les huiles comestibles et les cosmétiques).	23 individus de l'espèce ont été recensés dans la savane arbustive et boisée ainsi que dans la forêt ouverte.
<i>Xylopi aethiopica</i>	Poivre d'Afrique	LC	PP	Non	Arbre aromatique à feuilles persistantes, de la famille des Annonaceae, pouvant atteindre 20 m de haut.	Saison des pluies	Forêt galerie (inondable) ; Forêt galerie (ravin)

Espèces végétales envahissantes

Mimosa pigra est une espèce végétale envahissante qui a été observée lors des enquêtes sur les rives du fleuve Niger et du fleuve Fasakro, ainsi que dans les sous-bois du village de Sama.

La plante est présente dans 34 pays africains et fait partie des 100 espèces envahissantes les plus problématiques au monde¹⁰⁰¹⁰¹. L'espèce est un arbuste épineux pérenne, d'une hauteur d'environ 2 à 5 m, originaire d'Amérique tropicale. Une fois introduite dans un paysage, *Mimosa pigra* devient rapidement une espèce dominante et empêche les autres espèces de s'établir dans le sous-bois. Il en résulte une modification de la végétation et de la structure des plaines d'inondation et des marécages qu'elle habite.

Une autre espèce végétale envahissante, communément appelée « Jack in the bush » ou « herbe du Laos » (*Chromolaena odorata*) a été observée en faible fréquence au nord de la route N1. Il s'agit d'une plante vivace à croissance rapide, d'une hauteur moyenne de 2,5 m et d'une hauteur maximale de 10 m. Originaire d'Amérique du Nord, la plante a été introduite par accident en Afrique de l'Ouest et est considérée comme une espèce très envahissante pour les forêts tropicales d'Afrique¹⁰²¹⁰³. L'espèce est toxique pour le bétail et peut provoquer des réactions allergiques chez l'homme. Elle présente également des aspects positifs. La plante est considérée comme améliorant la fertilité des sols, des études montrant que les agriculteurs préfèrent défricher les terres en jachère avec l'herbe du Laos car les cultures de ces champs ont de bons rendements¹⁰⁴¹⁰⁵.

Les autres espèces exotiques présentes ne semblent toutefois pas être envahissantes dans l'AI ou dans la région environnante. Sont inclus : *Dichrostachys cinerea* (LC), *Lantana camara* (LC), mangue indienne (*Mangifera indica* ; DD), goyave (*Psidium guajava* ; LC) et teck (*Tectona grandis* ; EN).

6.3.5 FAUNE

Au total, 344 espèces de vertébrés ont été identifiées au cours des trois saisons d'étude écologique. Parmi elles, 139 étaient des oiseaux, 91 des poissons d'eau douce, 33 des reptiles, 32 des amphibiens, 18 des chauves-souris et 31 d'autres mammifères. Au total, 1572 individus d'invertébrés d'eau douce ont été recensés parmi 62 familles. Les espèces identifiées par l'IBAT comme ayant des aires de répartition géographique qui se chevauchent avec l'AI ont également

¹⁰⁰ Réseau d'information sur les ressources en germoplasme (GRIN). (2023). Disponible à l'adresse : <https://data.nal.usda.gov/dataset/germplasm-resources-information-network-grin#:~:text=The%20Germplasm%20Resources%20Information%20Network,partnering%20organization>. (septembre 2023)

¹⁰¹ Base de données mondiale sur les espèces envahissantes (2023). Disponible à l'adresse suivante : <http://www.iucngisd.org/gisd/>. (septembre 2023)

¹⁰² Grice, A. C & Setter, M. J., Cooperative Research Centre for Weed Management Systems (Australie) & Cooperative Research Centre for Tropical Rainforest Ecology and Management. (2003). Weeds of rainforests and associated ecosystems : workshop proceedings / edited by A. C. Grice and M. J. Setter. Townsville, Qld : Rainforest CRC and Weeds CRC

¹⁰³ Struhsaker TT, Struhsaker PJ et KS Siex (2005). "Conserving Africa's rain forests: problems in protected areas and possible solutions" (PDF). Biological Conservation ; 123 (1) : 45 - 54

¹⁰⁴ Koutika, Lydie-Stella & Rainey,. (2010) *Chromolaena odorata* in different ecosystems: Weed or fallow plant?. Applied Ecology and Environmental Research. 4895. 10.15666/aer/0802_131142.

¹⁰⁵ Ngobo, M., M. McDonald et S. Weise. (2004). Impacts of type of fallow and invasion by *Chromolaena odorata* on weed communities in crop fields in Cameroon. Ecology and Society 9(2): 1. [en ligne] URL : <http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss2/art1/>

été incluses dans l'analyse. La répartition des fréquences des espèces IBAT est indiquée dans la section de chaque taxon.

Les espèces de grande valeur sont détaillées dans la Tableau 6.12 et illustrées par la Figure 6.18. Ces espèces de grande valeur sont décrites plus en détail dans les sections 6.3.5.1 à 6.3.5.6.

TABLEAU 6.12 ESPECES DE VERTEBRES DE GRANDE VALEUR

Taxon	Nom commun	Nom scientifique	Statut de conservation (Liste rouge de l'UICN) ¹⁰⁶	Aire de répartition restreinte/ endémique/ migratrice ¹⁰⁷	Statut de protection de la Guinée ¹⁰⁸	Étude/ Source	Habitat	Localisation Description
Oiseaux	Ouette d'Égypte	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	LC	Non	FP	IBAT	Prairies ; zones humides	L'aire de répartition géographique chevauche entièrement l'AI.
Oiseaux	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	LC	Oui - Migratrice	FP	Étude en saison des pluies (novembre 2023) ; étude en saison sèche (mars 2023) ;	Forêt galerie	L'espèce a été observée au cours d'études dans la forêt-galerie à l'intérieur et autour de l'AI.
Oiseaux	Élanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	LC	Non	FP	EER (avril 2022) ; Étude en saison des pluies (novembre 2023) ; étude en saison sèche (mars 2023) ;	Jachère	Les terres cultivées constituent l'habitat le plus fréquemment utilisé, avec 23 individus recensés. Le Niger et les zones humides associées sont également des habitats

¹⁰⁶ Liste rouge de l'UICN des espèces menacées: Les catégories de la liste rouge de l'UICN des espèces menacées et leurs abréviations sont les suivantes : En danger critique d'extinction (CR) ; En danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacé (NT) ; Données insuffisantes (DD) ; et Non évalué (NE).

¹⁰⁷ Le degré d'endémisme des espèces a été fourni par des experts locaux (Biotope) et la liste rouge des espèces menacées de l'UICN. Le statut d'aire de répartition restreinte a été déterminé sur la base de l'estimation de l'ampleur d'occurrence fournie par la liste rouge de l'UICN des espèces menacées. Le statut migratoire a été fourni par la liste rouge des espèces menacées de l'UICN.

¹⁰⁸ La loi guinéenne désigne les espèces comme étant totalement protégées (FP), partiellement protégées (PP) ou non protégées (NP).

Taxon	Nom commun	Nom scientifique	Statut de conservation (Liste rouge de l'UICN) ¹⁰⁶	Aire de répartition restreinte/ endémique/ migratrice ¹⁰⁷	Statut de protection de la Guinée ¹⁰⁸	Étude/ Source	Habitat	Localisation Description
								fréquemment utilisés par l'espèce.
Oiseaux	Busautour des sauterelles	<i>Butastur rufipennis</i>	LC	Oui - Migratrice	FP	Étude en saison des pluies (novembre 2023) ; étude en saison sèche (mars 2023) ;	Savane boisée	L'espèce a été observée dans un habitat de savane boisée au cours des études de la saison sèche et de la saison des pluies.
Oiseaux	Bécasseau de Temminck	<i>Calidris temminckii</i>	LC	Non	FP	IBAT	Prairies ; zones humides	L'aire de répartition géographique chevauche entièrement l'AI.
Oiseaux	Circaète de Beaudouin	<i>Circaetus beaudouini</i>	VU	Non	FP	IBAT	Forêt ; Savane ; Arbustes ; Prairies	L'aire de répartition géographique chevauche entièrement l'AI.
Oiseaux	Faucon crécerellette	<i>Falco naumanni</i>	LC	Non	FP	IBAT	Savanes ; prairies ; zones rocheuses	L'aire de répartition géographique chevauche entièrement l'AI.
Oiseaux	Glaréole à collier	<i>Glareola pratincola</i>	LC	Non	FP	IBAT	Prairies ; zones humides	L'aire de répartition géographique chevauche entièrement l'AI.
Oiseaux	Vautour africain	<i>Gyps africanus</i>	CR	Non	FP	IBAT	Forêt ; savane ; prairie ;	L'aire de répartition géographique

Taxon	Nom commun	Nom scientifique	Statut de conservation (Liste rouge de l'UICN) ¹⁰⁶	Aire de répartition restreinte/ endémique/ migratrice ¹⁰⁷	Statut de protection de la Guinée ¹⁰⁸	Étude/ Source	Habitat	Localisation Description
							habitat artificiel	chevauche entièrement l'AI.
Oiseaux	Barge à queue noire	<i>Limosa limosa</i>	NT	Oui - Migratrice	FP	IBAT	Prairies ; zones humides	L'aire de répartition géographique chevauche entièrement l'AI.
Oiseaux	Autour sombre	<i>Melierax metabates</i>	LC	Non	FP	Étude en saison des pluies (novembre 2023) ; étude en saison sèche (mars 2023) ;	Zone humide ; savane boisée ; jachère	L'espèce a été recensée dans des habitats de savane boisée, de zones humides, de terres cultivées et de jachères.
Oiseaux	Vautour charognard	<i>Necrosyrtes monachus</i>	CR	Non	FP	EER (avril 2022) ; Étude en saison des pluies (novembre 2023) ; étude en saison sèche (mars 2023) ;	Savane boisée ; forêt-galerie	Un total de 30 individus a été recensé au cours des trois programmes d'étude, principalement dans la savane boisée et la forêt-galerie près du fleuve Niger. 16 nids ont également été observés au cours des saisons d'étude.
Oiseaux	Anserelle naine	<i>Nettapus auritus</i>	LC	Non	FP	IBAT	Zone humide	L'aire de répartition géographique

Taxon	Nom commun	Nom scientifique	Statut de conservation (Liste rouge de l'UICN) ¹⁰⁶	Aire de répartition restreinte/ endémique/ migratrice ¹⁰⁷	Statut de protection de la Guinée ¹⁰⁸	Étude/ Source	Habitat	Localisation Description
								chevauche entièrement l'AI.
Oiseaux	Aigle martial	<i>Polemaetus bellicosus</i>	EN	Non	FP	IBAT	Forêt ; savane ; zone arbustive ; prairie ; désert ; habitat artificiel	L'aire de répartition géographique chevauche entièrement l'AI.
Oiseaux	Vautour de Rüppell	<i>Gyps rueppelli</i>	CR	Oui - Migrateur	FP	IBAT	Savane ; zone arbustive ; prairie	L'aire géographique est proche de l'AI.
Oiseaux	Bec-en-ciseaux d'Afrique	<i>Rynchops flavirostris</i>	LC	Non	FP	IBAT	Zone humide	L'aire de répartition géographique chevauche entièrement l'AI.
Oiseaux	Canard à bosse	<i>Sarkidiornis melanotos</i>	LC	Non	FP	IBAT	Prairies ; zones humides	L'aire de répartition géographique chevauche entièrement l'AI.
Oiseaux	Bateleur des savanes	<i>Terathopius ecaudatus</i>	EN	Non	FP	IBAT	Forêt ; savane ; zone arbustive ; prairie ; désert ; habitat artificiel	L'aire de répartition géographique chevauche entièrement l'AI.

Taxon	Nom commun	Nom scientifique	Statut de conservation (Liste rouge de l'UICN) ¹⁰⁶	Aire de répartition restreinte/ endémique/ migratrice ¹⁰⁷	Statut de protection de la Guinée ¹⁰⁸	Étude/ Source	Habitat	Localisation Description
Oiseaux	Vanneau du Sénégal	<i>Vanellus senegallus</i>	LC	Non	FP	IBAT	Savane ; prairie ; zone humide	L'aire de répartition géographique chevauche entièrement l'AI.
Poisson	-	<i>Brycinus carolinae</i>	EN	Oui - Aire de répartition restreinte et endémique	-	IBAT	Plans et cours d'eau	L'espèce n'est connue que de la rivière Niandan, un affluent du fleuve Niger supérieur en Guinée. ¹⁰⁹
Poisson	N/A	<i>Enteromius foutensis</i>	EN	Oui - Répartition restreinte	FP	EER (avril 2022)	Plans et cours d'eau	Un individu a été capturé au cours de l'EER. La biologie de cette espèce est peu connue. <i>Enteromius foutensis</i> est présent dans les zones d'écoulement modéré sur le gravier et le sable.
Poisson	Markala mormyrid	<i>Pollimyrus petricolus</i>	LC	Oui - Migrateur	-	Saison sèche (mars 2023)	Plans et cours d'eau	Bien que l'espèce n'ait pas été capturée, des preuves ADN ont été recueillies pour <i>Pollimyrus</i> sp. sur les sites suivants :

¹⁰⁹ Paugy, D. (2003). Alestidae. Dans : D. Paugy, C. Lévêque et G.G Teugels (eds), The fresh and brackish water fishes of West Africa, pp. 236-282. IRD & MRAC, Paris & Tervuren.

Taxon	Nom commun	Nom scientifique	Statut de conservation (Liste rouge de l'IUCN) ¹⁰⁶	Aire de répartition restreinte/ endémique/ migratrice ¹⁰⁷	Statut de protection de la Guinée ¹⁰⁸	Étude/ Source	Habitat	Localisation Description
								BK1, BK5, BK10 et BK11. Le genre <i>Pollimyrus</i> n'est représenté que par 2 espèces en Guinée, <i>Pollimyrus petricolus</i> étant connu pour être présent dans le Haut Niger et étant probablement l'espèce identifiée lors de l'analyse ADN.
Poisson	N/A	<i>Raiamas levequei</i>	VU	Oui - Endémique	PP	Saison sèche (mars 2023)	Plans et cours d'eau	Des traces d'ADN ont été recensées sur les sites BK1 et BK2. Cette espèce n'est connue que de la rivière Kakrima et du cours moyen de la rivière Konkouré en Guinée (Lévêque 1990, 2003) ¹¹⁰ .
Grand singe	Chimpanzé d'Afrique occidentale	<i>Pan troglodytus verus</i>	CR	Non	FP	EER (avril 22) ; saison des pluies (novembre 2022)	Forêt galerie ; savane boisée	<i>Pan t. verus</i> se trouve principalement dans les forêts tropicales de plaine sèches et

¹¹⁰ Diallo, I. (2020). *Raiamas levequei*. La liste rouge de l'IUCN des espèces menacées. Disponible à l'adresse : <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T182737A134945614.en>. Au 1er septembre 2023.

Taxon	Nom commun	Nom scientifique	Statut de conservation (Liste rouge de l'UICN) ¹⁰⁶	Aire de répartition restreinte/ endémique/ migratrice ¹⁰⁷	Statut de protection de la Guinée ¹⁰⁸	Étude/ Source	Habitat	Localisation Description
								<p>humides ainsi que dans les galeries forestières qui s'étendent jusqu'aux forêts de savane. La taille des aires de répartition a été estimée à 15-65 km². Les chimpanzés se déplacent plus loin dans les paysages de savane que dans les forêts mixtes¹¹¹. Une image de l'espèce a été prise à l'aide d'un piège photographique pendant l'EER, et 18 observations de nids, ainsi que de fèces et de nourriture ont été recensées pendant la saison des pluies. Des observations ont été faites en dehors de la zone d'intérêt au sud-est, ainsi que dans la</p>

¹¹¹ Matsuzawa, T., Humle, T. et Sugiyama, Y. (eds). (2011). Chimpanzees of Bossou and Nimba. Springer Verlag, Tokyo.

Taxon	Nom commun	Nom scientifique	Statut de conservation (Liste rouge de l'IUCN) ¹⁰⁶	Aire de répartition restreinte/ endémique/ migratrice ¹⁰⁷	Statut de protection de la Guinée ¹⁰⁸	Étude/ Source	Habitat	Localisation Description
								zone proposée pour l'ISD et l'usine ¹¹² .
Herptile	Crocodile d'Afrique de l'ouest	<i>Crocodylus suchus</i>	NE (Guinéen - VU)	Non	FP	Étude en saison des pluies (novembre 2023) ; étude en saison sèche (mars 2023) ;	Savanes arbustives ; savanes boisées ; savanes Bowe et herbeuses	L'espèce a été formellement identifiée dans l'étang de Timbaly, où 20 individus juvéniles ont été recensés. La présence de juvéniles indique également l'existence d'un site de nidification à proximité sur les rives du Niger et de ses affluents, qui n'a pas pu être localisé lors des missions.
Herptile	Cobra des forêts	<i>Naja melanoleuca</i>	LC (guinéen - VU)	Non	FP	EER (avril 2022) ; Étude en saison des pluies (novembre 2023) ; étude en saison	Forêt ouverte ; rives du Niger	Trois individus ont été recensés au cours des saisons d'étude dans la forêt ouverte et le long des rives du Niger.

¹¹² Humle, T et al, (2016). *Pan troglodytes ssp verus*. La liste rouge de l'IUCN des espèces menacées. Disponible à l'adresse : <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T15935A17989872.en>. Au 1er septembre 2023.

Taxon	Nom commun	Nom scientifique	Statut de conservation (Liste rouge de l'UICN) ¹⁰⁶	Aire de répartition restreinte/ endémique/ migratrice ¹⁰⁷	Statut de protection de la Guinée ¹⁰⁸	Étude/ Source	Habitat	Localisation Description
						sèche (mars 2023) ;		
Herptile	Cobra cracheur à cou noir	<i>Naja nigricollis</i>	LC (Guinéen - NE)	Non	FP	EER (avril 2022)	Forêt ouverte ; rives du Niger	Un individu a été recensé au cours de l'EER dans une forêt ouverte et le long des rives du Niger.
Herptiles	Python royal	<i>Python regius</i>	NT (Guinéen - EN)	Non	FP	EER (avril 2022)	Plans et cours d'eau ; Savanes herbeuses et Bowe ; Étangs	L'espèce a été recensée dans et autour du fleuve Niger et dans la partie occidentale de l'AI.
Herptiles	N/A	<i>Trachylepis keroanensis</i>	DD	Oui - Aire de répartition restreinte et endémique	PP	Saison des pluies (novembre 2022)	Savane herbeuse	Ce spécimen a été échantillonné dans la savane herbeuse, entourée de la forêt galerie du fleuve Niger dans la zone de l'étang de Komodala à Diaragbella.
Herptiles	Varan du Nil	<i>Varanus niloticus</i>	LC (guinéen - VU)	Non	FP	Étude en saison des pluies (novembre 2023) ; étude en saison sèche (mars 2023) ;	Rives du Niger ; savane arbustive et boisée	Quatre individus de l'espèce ont été recensés le long des rives du Niger et dans des habitats de savane arbustive et boisée.

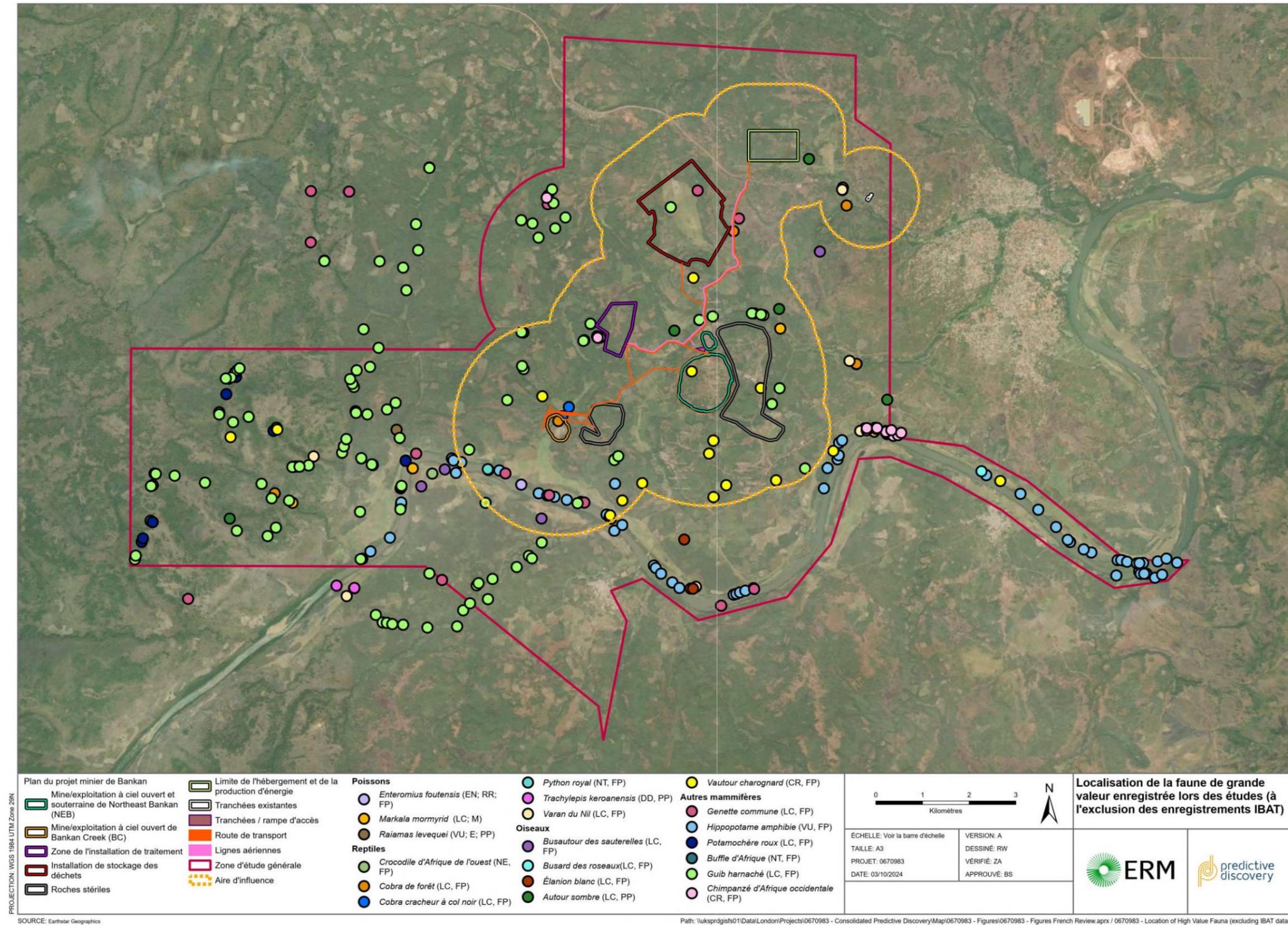
Taxon	Nom commun	Nom scientifique	Statut de conservation (Liste rouge de l'UICN) ¹⁰⁶	Aire de répartition restreinte/ endémique/ migratrice ¹⁰⁷	Statut de protection de la Guinée ¹⁰⁸	Étude/ Source	Habitat	Localisation Description
Invertébrés d'eau douce	-	<i>Pleiodon ovatus</i>	CR	Oui - Répartition restreinte	FP	IBAT	Zones humides	L'aire de répartition géographique chevauche entièrement l'AI ; cependant, elle est considérée comme probablement éteinte dans le pays et il est peu probable qu'elle y soit présente.
Autres mammifères	Buffle d'Afrique	<i>Syncerus caffer</i>	NT (préoccupations des parties prenantes)	Non	FP	Saison sèche (mars 23) ; étude complémentaire sur les chimpanzés (août-novembre 23)	Savane herbeuse (bowal)	Une série d'empreintes de l'espèce a été recensée à l'ouest de la zone d'autorisation dans la savane bowale et herbeuse. Des empreintes ont également été relevées en A10 et D10 dans le sud-ouest de la zone d'étude complémentaire des chimpanzés.
Autres mammifères	Genette commune	<i>Genetta genetta</i>	LC	Non	FP	EER (avril 2022) ; Étude en saison des pluies	Rivière ; savane arbustive et boisée ;	Des signes indirects de présence de genette ont été observés près du fleuve Niger, dans

Taxon	Nom commun	Nom scientifique	Statut de conservation (Liste rouge de l'UICN) ¹⁰⁶	Aire de répartition restreinte/ endémique/ migratrice ¹⁰⁷	Statut de protection de la Guinée ¹⁰⁸	Étude/ Source	Habitat	Localisation Description
						(novembre 2023) ; étude en saison sèche (mars 2023) ;	jachères et cultures	des jachères et des terres cultivées, ainsi que dans des savanes arbustives et boisées dans le sud-ouest de l'AI et dans le sud et le nord-ouest de la zone d'étude.
Autres mammifères	Hippopotame commun	<i>Hippopotamus amphibius</i>	VU (préoccupation des parties prenantes)	Non	FP	EER (avril 2022) ; Étude en saison des pluies (novembre 2023) ; étude en saison sèche (mars 2023) ; étude en saison sèche (janvier 2024) ; étude complémentaire sur les chimpanzés (août-novembre 2023)	Forêt galerie ; savanes arbustives ; savanes boisées	Les hippopotames communs se sont avérés relativement répandus dans la zone d'étude, avec 50 observations enregistrées pendant la saison des pluies, 34 pendant la saison sèche, 12 sur le piège photographique, deux pendant les transects linéaires et 12 dans l'EER, et deux observations pendant l'étude complémentaire sur les chimpanzés. L'espèce a été étudiée dans l'AI et dans le sud-est de l'AI, à l'intérieur et

Taxon	Nom commun	Nom scientifique	Statut de conservation (Liste rouge de l'UICN) ¹⁰⁶	Aire de répartition restreinte/ endémique/ migratrice ¹⁰⁷	Statut de protection de la Guinée ¹⁰⁸	Étude/ Source	Habitat	Localisation Description
								autour du fleuve Niger dans la forêt galerie, la savane arbustive, la savane boisée.
Autres mammifères	Léopard	<i>Panthera pardus</i>	VU (préoccupation des parties prenantes)	Non	FP	IBAT	Forêt ; savane ; zones rocheuses	L'aire de répartition géographique chevauche entièrement l'AI.
Autres mammifères	Pangolin à petites écailles	<i>Phataginus tricuspis</i>	EN	Aucune donnée disponible	FP	IBAT	Savane ; forêt ; habitat artificiel	L'aire de répartition géographique chevauche entièrement l'AI.
Autres mammifères	Potamochère roux	<i>Potamochoerus porcus</i>	LC	Non	FP	EER (avril 2022) ; Étude en saison des pluies (novembre 2023)	Forêt galerie ; Fleuve Niger ; Savane arbustive et arborée	Des signes d'espèces ont été recensés dans la partie ouest de la zone d'étude. Un individu a été enregistré par un piège photographique, quatre jeux d'empreintes ont été relevés pendant la saison des pluies et 19 jeux d'empreintes ont été enregistrés pendant la saison sèche.

Taxon	Nom commun	Nom scientifique	Statut de conservation (Liste rouge de l'UICN) ¹⁰⁶	Aire de répartition restreinte/ endémique/ migratrice ¹⁰⁷	Statut de protection de la Guinée ¹⁰⁸	Étude/ Source	Habitat	Localisation Description
Autres mammifères	Pangolin géant	<i>Smutsia gigantea</i>	EN	Aucune donnée disponible	FP	IBAT	Savane ; forêt	L'aire de répartition géographique chevauche entièrement l'AI.
Autres mammifères	Guib harnaché	<i>Tragelaphus scriptus</i>	LC	Non	FP	EER (avril 2022) ; Étude en saison des pluies (novembre 2023) ; étude en saison sèche (mars 2023) ; étude en saison sèche (janvier 2024)	Forêt galerie ; rivière ; savane arbustive et boisée ; forêt ouverte ; jachères et cultures	Au cours de la saison sèche, huit séries de fèces ont été enregistrées et 29 séries d'empreintes de pas ont été relevées au sud du Niger, autour de Northeast Bankan ainsi qu'à l'ouest de la rivière Tountoun. Quarante et une observations ont été faites pendant la saison des pluies, 28 pendant la saison sèche et 85 grâce aux images des pièges photographiques.

FIGURE 6.18 LOCALISATION DE LA FAUNE DE GRANDE VALEUR ENREGISTREE LORS DES ETUDES (A L'EXCLUSION DES ENREGISTREMENTS IBAT)



Les espèces de l'IBAT dont la conservation est très préoccupante ne figurent pas sur cette carte, leurs données se présentant sous la forme de polygones d'aires de répartition géographique estimées. Seuls les nids de vautours charognards (CR ; FP) sont représentés sur la carte ; cependant, les observations sont décrites dans le texte de la section 6.3.5.3.

6.3.5.1 MAMMIFÈRES

Sur les 49 espèces de mammifères enregistrées lors des enquêtes de terrain, une (soit 2% des espèces enregistrées) est classée CR, deux EN (soit 4%), une (soit 2%) est classée VU, aucune n'est endémique, aucune n'a une aire de répartition restreinte et aucune n'est migratoire ou congrégatoire. L'habitat le plus commun est la forêt-galerie (4,64 espèces observées/km), suivie de la forêt ouverte (4,51 espèces observées/km) et de la savane bowale et herbeuse (1,69 espèces observées/km).

Sur les 89 espèces de mammifères identifiées par l'IBAT comme étant présentes dans un rayon de 50 km autour de l'AI, les aires de répartition de trois espèces de grande valeur se chevauchent avec l'AI. Il s'agit de deux espèces à haute valeur de conservation, le pangolin terrestre géant (EN ; FP) et le pangolin à petites écailles (EN ; FP), et de l'espèce à valeur de conservation moyenne et préoccupante pour les parties prenantes, le léopard (VU ; FP).

Chimpanzé d'Afrique occidentale

Les chimpanzés d'Afrique occidentale (CR ; FP) sont présents dans huit pays d'Afrique de l'Ouest, la majeure partie de la population se trouvant en Guinée. Le projet est situé à environ 18 km au nord-est de la limite nord de la zone centrale de conservation du PNHN, qui représente l'une des zones de conservation les plus importantes pour les chimpanzés dans le monde mais aussi une zone prioritaire dans le cadre de l'étude sur le statut des chimpanzés d'Afrique de l'Ouest et du plan d'action pour la conservation (2020)¹¹³¹¹⁴.

Les chimpanzés d'Afrique de l'Ouest vivent principalement dans les forêts tropicales claires de plaine, sèches et humides, et dans les forêt-galerie qui s'étendent jusqu'aux savanes boisées. On les trouve également dans les terres agricoles en jachère¹¹⁵. La taille des aires de répartition a été estimée à 15-65 km². Les chimpanzés se déplacent plus loin dans les paysages dominés par la savane que dans les forêts mixtes¹¹⁶¹¹⁷.

L'espèce est classée CR dans la liste rouge des espèces menacées de l'UICN et est très vulnérable en raison de la destruction de l'habitat et des pratiques de chasse non durables, ainsi que de son taux de reproduction lent qui ralentit le rétablissement de la population. Une femelle chimpanzé ne se reproduit pas avant l'âge de 14 ans environ, et elle ne donne naissance à un enfant que tous les cinq à six ans¹¹⁸.

Des preuves de la présence de chimpanzés ont été recensées lors de l'étude de la saison des pluies (novembre 2022 - février 2023) et de l'étude complémentaire sur les chimpanzés au cours

¹¹³ Kormos, R., Boesch, C., Bakarr, M.I. et Butynski, T. (eds.). (2003). Chimpanzés d'Afrique de l'Ouest. Enquête sur le statut et plan d'action pour la conservation Groupe de spécialistes des primates de l'UICN/CSE. UICN, Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni. ix + 219 p.

¹¹⁴ Groupe de spécialistes des primates de la CSE de l'UICN (2020). Plan d'action régional pour la conservation des chimpanzés de l'Ouest (*Pan troglodytes verus*) 2020-2030. Gland, Suisse : UICN

¹¹⁵ Leciak, E., Hladik, A. et Hladik, C.M. (2005). Le palmier à huile (*Elaeis guineensis*) et les noyaux de haute biodiversité dans les forêts galeries de Guinée en relation avec le commensalisme humain et chimpanzé. *Revue d'Ecologie (Terre et Vie)* 60 : 179-184.

¹¹⁶ Pruetz, J.D. et Bertolani, P. (2009). Chimpanzee (*Pan troglodytes verus*) behavioral responses to stresses associated with living in a savannah-mosaic environment: implications for hominin adaptations to open habitats. *Paleoanthropology*: 252-262.

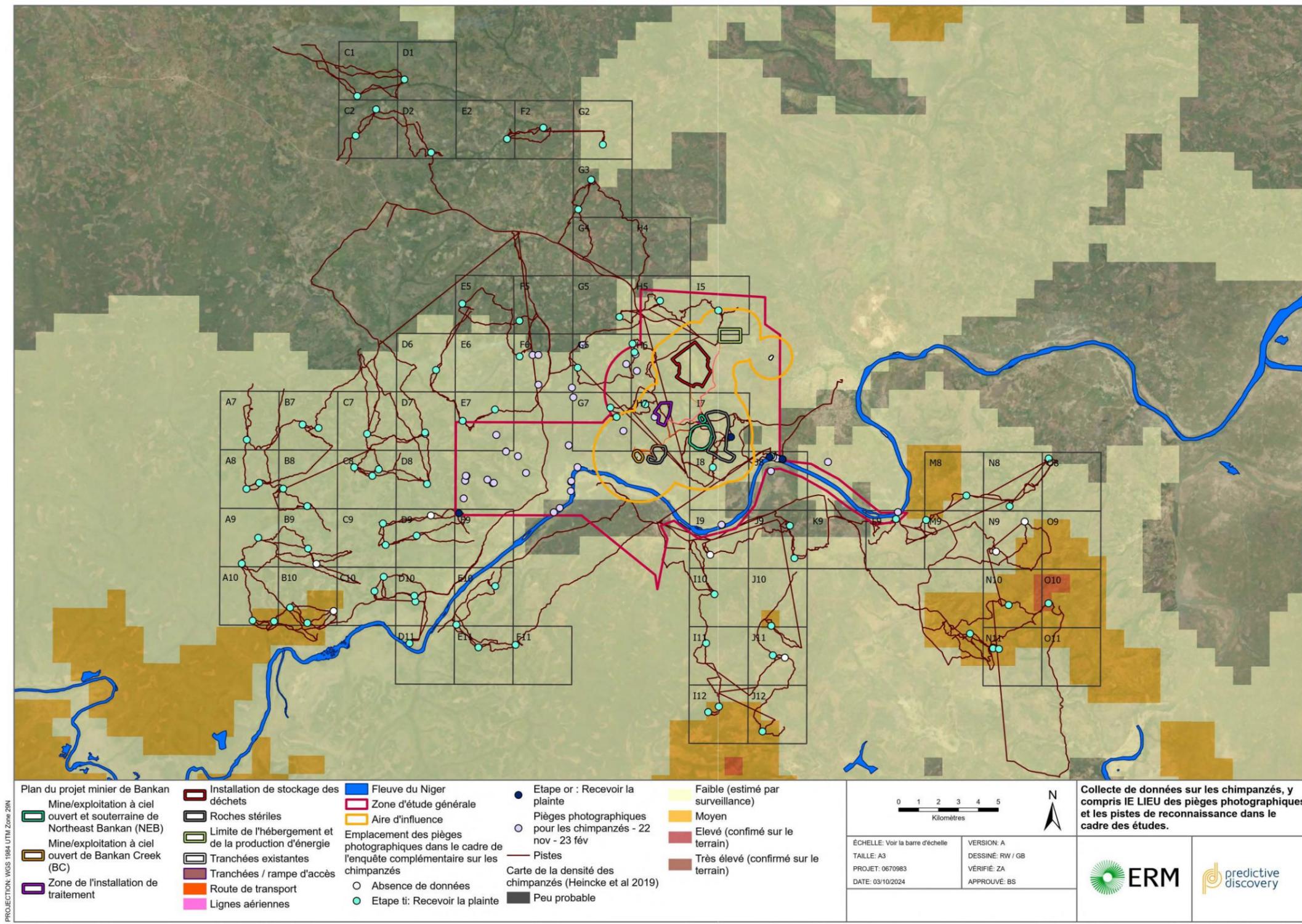
¹¹⁷ Matsuzawa, T., Humle, T. et Sugiyama, Y. (eds). (2011). Chimpanzees of Bossou and Nimba. Springer Verlag, Tokyo.

¹¹⁸ Boesch, C. et Boesch-Achermann, H. (2000). *The Chimpanzees of the Taï Forest: Behavioral Ecology and Evolution*. Oxford University Press, Oxford.

de la saison des pluies suivante (août-novembre 2023 ; Figure 6.19). Les preuves comprenaient des nids, des vidéos de piégeage par caméra et quelques autres signes de la présence de chimpanzés (par exemple, des excréments, de la nourriture). Aucune preuve n'a été enregistrée lors des missions de reconnaissance de la saison sèche (mars 2023).

La Figure 6.19 montre les lieux des pièges photographiques de l'étude de la saison des pluies (novembre 2022) et de l'enquête complémentaire sur les chimpanzés (août-novembre 2023), y compris les pièges photographiques qui sont restés opérationnels tout au long des études et ceux qui ont été perturbés (par exemple, brûlés ou enlevés). L'étude de la saison des pluies a été réalisée dans la « zone d'étude générale » et l'étude complémentaire sur les chimpanzés a été réalisée dans la grille (quadrants A1-O11) comme indiqué sur la carte. Les données de Heinicke (2019), qui ont permis de localiser la zone d'étude dans l'enquête complémentaire sur chimpanzés, sont également affichées sur la carte.

FIGURE 6.19 COLLECTE DE DONNEES SUR LES CHIMPANZES, Y COMPRIS LE LIEU DES PIEGES PHOTOGRAPHIQUES ET LES PISTES DE RECONNAISSANCE DANS LE CADRE DES ETUDES.



Cent vingt nids ont été recensés au cours des saisons d'étude. Sur ces 120 nids, dix-neuf ont été enregistrés lors de l'étude de la saison des pluies (novembre 2022), 91 nids ont été enregistrés lors de la mission de pose des pièges photographiques de l'étude complémentaire sur les chimpanzés (août-septembre 2023) et 10 nids ont été enregistrés lors de la mission d'enlèvement des pièges photographiques de cette même étude (novembre 2023). Seuls sept de ces 120 nids (6 %) étaient frais (stade 1), 19 (16 %) étaient récents (stade 2), 65 (58 %) étaient anciens (stade 3) et 27 (21 %) étaient très anciens (stade 4 ; Tableau 6.13).

TABLEAU 6.13 REPARTITION DES NIDS ENREGISTRES AU COURS DES SAISONS D'ENQUETE

Localisation	Nombre total de nids	Frais	Récents	Anciens	Très anciens
A10	19		8	5	6
B10	14			13	1
B7	4			2	2
B9	27	5	6	9	7
C8	22			22	
D7	11			7	4
E11	2				2
H6	5			1	4
H7	1			1	
J8	15	2	5	5	3

La forêt galerie est l'habitat majoritaire dans lequel les nids ont été trouvés (83 nids), suivie par la forêt ouverte (32 nids) et la savane boisée (5 nids). La plupart des nids ont été construits sur des arbres de carapa africains (*Carapa procera* ; 47 nids) dans la forêt-galerie, suivis par le kino africain (*Pterocarpus erinaceus* ; 17 nids) et le cola (*Cola cordifolia* ; 11 nids). Les autres espèces d'arbres dans lesquelles des nids ont été recensés sont indiquées dans le Tableau 6.14.

TABLEAU 6.14 ESPECES D'ARBRES ET NOMBRE DE NIDS DE CHIMPANZES RECENSES.

Espèce d'arbre (nom scientifique)	Nombre de nids
<i>Annona senegalensis</i>	1
<i>Anthoantha macrophylla</i>	9
<i>Carapa procera</i>	47
<i>Cola cordifolia</i>	11
<i>Deterium guineense</i>	9
<i>Dalium guineense</i>	6
<i>Erythrophleum suaveolens</i>	2

Espèce d'arbre (nom scientifique)	Nombre de nids
<i>Ficus sp</i>	3
<i>Manilkara obovale</i>	1
<i>Pterocarpus erinaceus</i>	17
<i>Spondias mombin</i>	8
<i>Sterculia tragacantha</i>	3
<i>Terminalia macroptera</i>	3

Des preuves de la présence de chimpanzés ont été recensées dans l'AI du projet, toutes lors d'études de reconnaissance pendant la saison des pluies (novembre 2022) dans des forêts-galeriers ou des savanes boisées. Un lieu clé était le quadrat J8, qui consistait en une forêt-galerie le long de la rive ouest du fleuve Niger, juste au-delà de la limite sud-est de l'AI du projet (environ 2 km au sud-est de la fosse de NBE). Au total, 15 nids de chimpanzés ont été recensés (Figure 6.22). L'état de décomposition de ces 15 nids comprenait : deux nids frais¹¹⁹, cinq nids récents¹²⁰, cinq nids anciens¹²¹ et trois nids très anciens¹²². En outre, une image d'un mâle adulte prise par un piège photographique a été enregistrée en J8 (Figure 6.21). En août 2023, l'étude complémentaire sur les chimpanzés a recensé une zone d'arbres récemment abattus à environ 200 m au nord de l'emplacement de 15 nids de chimpanzés. Ce nettoyage n'était pas lié au projet, mais qu'il a été effectué par la population locale.

¹¹⁹ Fresh Stage 1 nests – nests are very recent, and urine and faeces can be found beneath.

¹²⁰ Recent Stage 2 nests – all leaves are green and the nest is intact.

¹²¹ Old Stage 3 nests – leaves are brown, but the nest is pretty much intact.

¹²² Very Old Stage 4 nests – none or almost no leaves left on the nest.

FIGURE 6.20 RESULTATS DE L'ETUDE COMPLEMENTAIRE SUR LES CHIMPANZES EN SAISON DES PLUIES

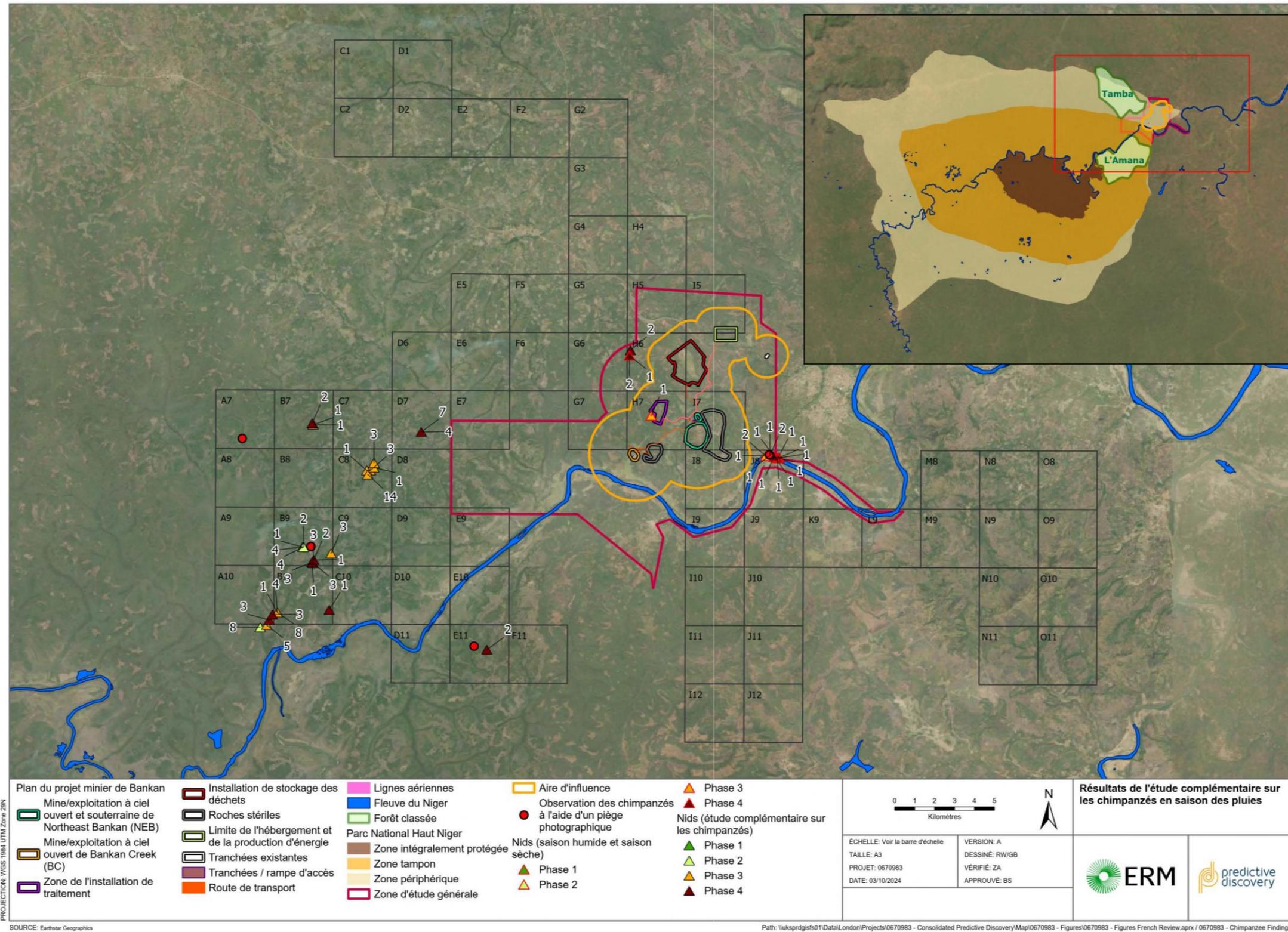
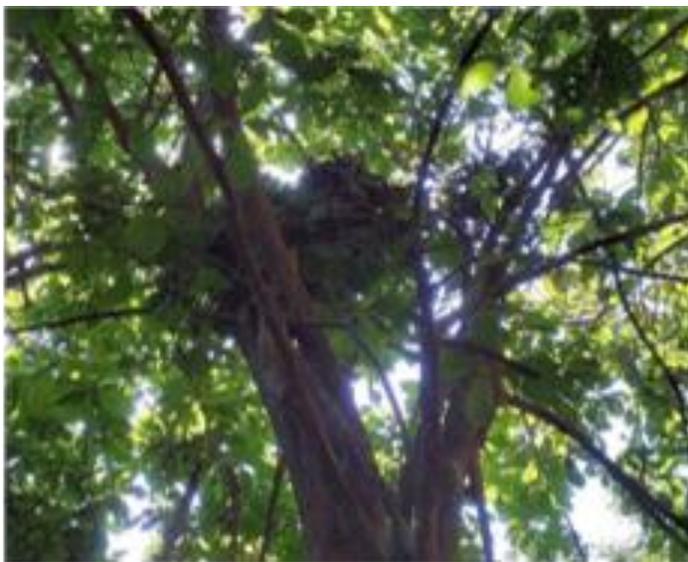


FIGURE 6.21 IMAGE DU CHIMPANZE PRISE AU PIEGE (EN HAUT), PHOTO DU NID DU CHIMPANZE (EN BAS A GAUCHE) ET DU FRUIT MANGE (EN BAS A DROITE).



Parmi les autres nids de chimpanzés situés à l'intérieur et autour de l'AI, on trouvait un nid ancien recensé lors de l'étude de la saison des pluies (novembre 2022) à la limite de la zone de l'usine de traitement proposée et quatre nids très anciens situés à environ 1,5 km à l'ouest de l'installation de stockage de résidus proposée.

Comme décrit ci-dessus, la majorité des observations des plus récentes activités près du site du projet ont été enregistrées juste à l'extérieur de l'AI, au sud-est du projet, dans une forêt-galerie le long du fleuve Niger. Cette zone a été identifiée comme un site majeur de nidification et d'alimentation. Il est impossible de dire si les emplacements des nids les plus anciens au nord-ouest de l'AI sont des sites de nidification occasionnels ou réguliers, étant donné que peu d'entre

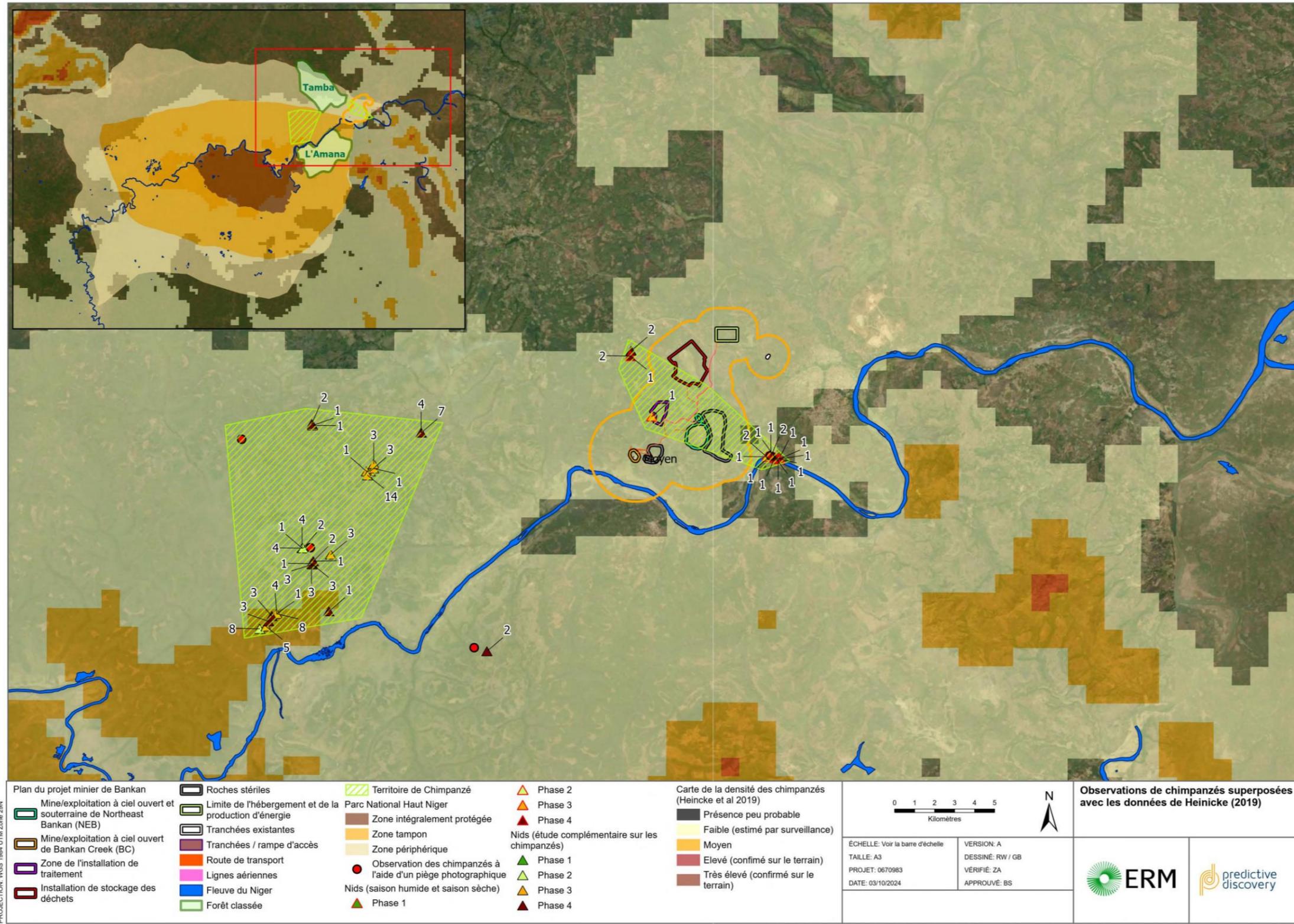
eux ont été enregistrés et que les mouvements le long des corridors d'habitat n'ont pas encore été déterminés avec précision.

Il n'est pas non plus possible à l'heure actuelle de déterminer si les nids situés près du site du projet ont été faits par un seul groupe ou par plusieurs groupes de chimpanzés. Cependant, les éléments dont nous disposons à l'heure actuelle indiquent qu'il s'agit très probablement d'un seul groupe, étant donné qu'il n'y a que six kilomètres entre les deux groupes de nids les plus éloignés, ce qui n'est pas suffisamment éloigné pour représenter deux territoires distincts (Figure 6.22). La taille de la population du groupe dans la zone du projet n'a pas pu être calculée avec précision, la population des chimpanzés étant peu présente. Cependant, la population d'un groupe de chimpanzés peut être estimée sur la base de la taille du territoire probable. La taille du territoire de ce groupe a été estimée en traçant un polygone autour des groupes de nids, ce qui équivaut à 22 km² (voir « territoire du chimpanzé » sur Figure 6.22). Le domaine vital des groupes de chimpanzés pouvant varier entre 10 km² pour les petits groupes dans les zones forestières et 60 km² pour les groupes dans les zones sèches, on estime que le groupe est composé de 7 à 15 individus¹²³¹²⁴. Il est probable, étant donné l'emplacement des nids, que le territoire de ce groupe englobant la surface du Projet ait été directement touché par les travaux exploratoires dans l'emprise du Projet et par l'exploitation minière artisanale, l'exploitation forestière, l'agriculture ainsi que par d'autres activités humaines à l'intérieur et à l'extérieur du Projet - voir plus bas).

¹²³ Kouakou, C. Y., Boesch, C., & Kuehl, H. S. (2011). Identifying hotspots of chimpanzee group activity from transect surveys in Taï National Park, Côte d'Ivoire. *Journal of Tropical Ecology*, 27(6), 621-630.

¹²⁴ Pruetz, J. D. (2006). Feeding ecology of savanna chimpanzees (*Pan troglodytes verus*) at Fongoli, Senegal. *Feeding ecology in apes and other primates*, 326-364.

FIGURE 6.22 OBSERVATIONS DE CHIMPANZES SUPERPOSEES AVEC LES DONNEES DE HEINICKE (2019)



On ne sait pas exactement où le groupe qui se trouvait dans le périmètre du projet s'est rendu, étant donné que les déplacements vers le nord et le nord-est sont limités par la route N1 et la ville de Kouroussa (à moins de 23 km) et que les déplacements vers le sud et le sud-est sont limités par le fleuve Niger, qui est trop grand et trop profond pour être traversé, en particulier pendant la saison des pluies. La limitation du fleuve Niger est corroborée par l'absence de nids et d'enregistrements de pièges photographiques sur la rive sud du fleuve Niger, y compris dans le quadrant N10 où des chimpanzés ont été précédemment recensés sur le terrain¹²⁵.

Aucune preuve de la présence de chimpanzés dans et autour de l'AI du projet n'a été enregistrée pendant la saison sèche en 2023. Cela pourrait suggérer que les chimpanzés préfèrent habiter cette zone de manière saisonnière entre juillet et novembre. Cette hypothèse est renforcée par le fait que les perturbations autour de l'AI augmentent pendant la saison sèche, comme cela a été noté en mars 2023. Ces enquêtes ont permis de constater la présence accrue de communautés utilisant les terres pour l'agriculture et le pâturage, ainsi que les conséquences du bétail, des feux de brousse et de l'orpaillage. La plupart des cours d'eau de la zone étudiée étaient à sec pendant la saison sèche, à l'exception du fleuve Niger, qui était utilisé par les communautés pour pêcher, jouer et faire paître leur bétail.

Bien que des perturbations aient été observées à l'intérieur et autour de l'AI, les principaux impacts dans la zone d'étude des chimpanzés sont dus à l'exploitation minière artisanale, à l'exploitation forestière et à l'agriculture. L'exploitation minière artisanale était principalement située autour de la ville de Moussaya (le long de la route N1), du village de Diaragbela et du village de Saman (tous deux situés au sud du fleuve Niger), avec des sites d'exploitation minière artisanale particulièrement vastes et étendus enregistrés aux quadrats M8, N8, N10 et O10, qui sont situés au sud-est des enregistrements de chimpanzés dans J8 (Figure 6.20). Ces derniers sites sont entourés de barbelés. Des activités de culture et d'exploitation forestière ainsi que la construction de routes d'accès pour soutenir les activités d'exploitation forestière ont également été enregistrées à Moussaya, où plusieurs véhicules ont été vus en train de transporter des troncs. Ces activités auraient commencé avant le projet et sont susceptibles de perturber les chimpanzés dont les nids et autres indices ont été enregistrés aux quadrats H6, F6 et F5.

Au moment de la rédaction de ce rapport, il est possible que les chimpanzés se déplacent davantage à l'ouest/sud-ouest vers la zone centrale du PNHN (c'est-à-dire la forêt classée de Mafou) pendant la saison sèche afin d'éviter l'activité accrue des villages. Le groupe entre probablement dans la zone par le nord-ouest, le sud-ouest ou le sud-est de la zone d'étude sur la rive nord du fleuve Niger. Cette hypothèse est basée sur l'expérience de terrain ainsi que les discussions avec les habitants. Elle est également étayée par les données de Heinicke et al. (2019).

Les résultats de l'étude complémentaire sur les chimpanzés suggèrent la présence d'autres groupes de chimpanzés en dehors de la zone du projet, au sud, à l'ouest et au sud-ouest. Un deuxième groupe de chimpanzés est susceptible d'exister au sud du fleuve Niger, d'après les enregistrements de deux anciens nids et d'une vidéo d'une femelle adulte au quadrat E11, à environ 10 km au sud-ouest de l'AI (Figure 6.23). Il est probable que ces données proviennent d'un groupe distinct de chimpanzés, étant donné la largeur (100-200 m), la profondeur et les

¹²⁵ Heinicke, S., Mundry, R., Boesch, C., Amarasekaran, B., Barrie, A., Brncic, T., ... & Dowd, D. (2019). Advancing conservation planning for Western chimpanzees using IUCN SSC APES—the case of a taxon-specific database. *Environmental Research Letters*, 14(6), 064001.

forts courants du fleuve Niger qui empêchent les chimpanzés vivant au nord du fleuve de traverser vers le sud.

FIGURE 6.23 FEMELLE ADULTE CAPTUREE DANS EN E11



Les autres indices de présence de chimpanzés ont été recensés à l'ouest et au sud-ouest de la zone complémentaire d'étude des chimpanzés, au nord du fleuve Niger. Au cours de l'étude complémentaire sur les chimpanzés, cinq individus ont été enregistrés sur une vidéo dans la zone B9, qui est située près de la forêt de Mafou au cœur du PNHN, à environ 14 km à l'ouest de l'AI. Le groupe de cinq individus se composait d'un mâle adulte, d'une femelle adulte et de trois juvéniles qui ont été enregistrés en train de courir. D'autres individus pouvaient être entendus en train de crier en dehors du champ de vision de la caméra, ce qui suggère un comportement de charge entre individus au sein d'un groupe ou un conflit potentiel entre groupes, indiquant la présence potentielle de plus d'un groupe dans la zone. Vingt-sept nids ont également été recensés dans cette zone au cours de l'enquête, dont cinq nids frais, six nids récents, neuf nids anciens et sept nids très anciens. D'autres groupes de nids ont été recensés en A10 et au quadrat B10 adjacent, dont 8 nids récents, 18 nids anciens et 7 nids très anciens, ainsi qu'en B7 (2 nids anciens et 2 nids très anciens), C8 (22 nids anciens) et D7 (7 nids anciens et 4 nids très anciens).

Au cours de l'étude complémentaire des pièges photographiques pour chimpanzés, trois individus ont été recensés sur deux vidéos distinctes dans la zone A7, à environ 19 km à l'ouest de l'AI (FIGURE 6.24). Ces vidéos comprenaient un mâle adulte, capturé en train de tambouriner le sol le 3 septembre 2023, et un mâle accompagné d'une femelle, capturés le 6 septembre 2023. Il n'est pas confirmé que cette dernière vidéo soit celle du même mâle. Les chimpanzés utilisent une variété de signaux acoustiques, tels que le tambourinage sur le sol et les troncs

d'arbres, pour communiquer¹²⁶¹²⁷¹²⁸. Les chimpanzés peuvent tambouriner pour faciliter l'échange d'informations entre des individus et des groupes dispersés afin de les informer de leur emplacement, ou pour des manifestations antagonistes, où ils peuvent tambouriner, haleter et hululer pour signaler leur force et leur domination¹²⁹¹³⁰¹³¹¹³². Il est probable que le piège photographique ait enregistré un individu informant d'autres individus de son emplacement.

FIGURE 6.24 MALE ADULTE EN A7 AVANT QU'IL NE COMMENCE A TAMBOURINER LE SOL



L'analyse de ces éléments indique l'existence d'un troisième et d'un quatrième groupe dans cette région. Une distance de 11 km existe entre le premier groupe de chimpanzés dans l'AI du projet et le groupe le plus proche à l'ouest. Si les chimpanzés peuvent parcourir cette distance (en particulier les mâles adultes), il est peu probable que le territoire d'un seul groupe comprenne les nids de J8 à D7, car le territoire serait trop grand. De plus, lorsqu'on dessine un polygone autour de tous les groupes de nids à l'ouest et au sud-ouest de la zone d'étude au nord du fleuve Niger, la zone équivaut à 88 km², ce qui est trop grand pour représenter tous les nids d'un seul groupe¹³³¹³⁴. Étant donné que les nids dans cette zone sont tous espacés de manière égale

¹²⁶ Lawick-Goodall, J. V. (1968). The Behaviour of Free-living Chimpanzees in the Gombe Stream Reserve. *Animal Behaviour Monographs*, 1. doi:10.1016/s0066-1856(68)80003-2

¹²⁷ Goodall, J. (1986). The chimpanzees of Gombe: patterns of behavior. *Journal of Tropical Ecology*, 3(2), 190-191. doi:10.1017/S0266467400002029

¹²⁸ Goodall, J. 1965. Chimpanzees of the Gombe Stream Reserve. In: *Primate Behavior*. » Field Studies of Monkeys and Apes, DEVORE, I. (ed.), Holt, Rinehart & Winston, New York, pp. 425-473.

¹²⁹ Goodall, J. 1986. *The Chimpanzees of Gombe: Patterns of Behavior*. Belknap Press of Harvard Univ. Press, Cambridge, Massachusetts & London

¹³⁰ Hosaka, K. (2015). Intimidation display. *Mahale chimpanzees: 50 years of research*, 435-447.

¹³¹ Muller, M. N. (2002). Agonistic relations among Kanyawara chimpanzees. *Behavioural diversity in chimpanzees and bonobos*, 112-124.

¹³² Babiszewska, M., Schel, A. M., Wilke, C. et Slocombe, K. E. (2015). Social, contextual, and individual factors affecting the occurrence and acoustic structure of drumming bouts in wild chimpanzees (*Pan troglodytes*). *American journal of physical anthropology*, 156(1), 125-134.

¹³³ Kouakou, C. Y., Boesch, C., & Kuehl, H. S. (2011). Identifying hotspots of chimpanzee group activity from transect surveys in Taï National Park, Côte d'Ivoire. *Journal of Tropical Ecology*, 27(6), 621-630.

¹³⁴ Pruettz, J. D. (2006). Feeding ecology of savanna chimpanzees (*Pan troglodytes verus*) at Fongoli, Senegal. *Feeding ecology in apes and other primates*, 326-364.

(environ 3-5 km) et qu'il n'y a pas de barrières physiques évidentes, il n'est pas encore possible de distinguer où les groupes sont divisés.

Une estimation du nombre minimum d'individus d'un groupe peut cependant être calculée sur la base du nombre de nids au sein d'un groupe qui semblent avoir été construits le même jour (c'est-à-dire qui appartiennent à la même classe d'âge).¹³⁵¹³⁶ Cinq nids frais ont été identifiés au sein d'un groupe dans cette zone, ce qui indique une taille minimale d'au moins cinq individus sevrés au sein de l'un de ces groupes (les nourrissons ne construisant pas de nids). Malgré la sous-estimation connue de la taille des populations par les pièges photographiques, un maximum de cinq individus a été observé sur un piège photographique en B9¹³⁷. Parmi ces cinq individus, trois étaient des juvéniles, ce qui suggère que leurs mères n'ont pas été observées ou, à tout le moins, que deux mères n'ont pas été détectées. Cela implique un minimum de sept individus si l'on tient compte de la femelle adulte qui a été identifiée pour l'un de ces groupes de chimpanzés.

D'autres études permettent de déterminer la démographie des chimpanzés, leur territoire et l'utilisation des habitats dans la zone élargie. Elles sont détaillées dans le chapitre 6 du volume 3 : Évaluation de l'impact sur la biodiversité et les services écosystémiques. Les premières observations détaillées ci-dessus suggèrent cependant la présence de quatre groupes dans la zone d'étude. L'un de ces groupes vivait à l'intérieur du périmètre du projet, mais semble avoir été perturbé par l'activité accrue dans la zone due aux activités d'exploration et à l'afflux de la population locale des régions environnantes. Des éléments indiquent la présence de deux groupes à l'ouest du projet, près de la zone tampon du PNHN, dont l'un est composé d'un minimum de sept individus, et d'un troisième groupe au sud-ouest du projet, sur la rive sud du fleuve Niger.

Il est difficile de conclure sur l'endroit où le groupe de chimpanzés qui vivait en J8 a déménagé, après que les preuves aient été enregistrées en novembre 2022, mais pas en mars 2023. Une hypothèse est que le territoire du groupe de chimpanzés s'est rétréci en raison de l'augmentation des perturbations dans l'AI et qu'ils se sont déplacés vers l'ouest (par exemple vers D7) à la limite de leur territoire. Si c'est le cas, il est possible que les nids des points D7, C8 et/ou B7 aient été construits par le groupe qui vivait auparavant dans l'AI. Cependant, il est très proche des individus vivant dans les nids des points A10, B10 et A9 et peut avoir entraîné des conflits entre les groupes, et potentiellement des blessures ou la mort d'individus. Cette hypothèse soutiendrait l'existence de trois groupes, plutôt que de quatre. Bien qu'ils ne soient pas directement touchés par le projet, il est possible que d'autres individus ou groupes demeurant dans la zone tampon du PNHN subissent encore des impacts. On a constaté que les opérations d'exploitation minière à grande échelle entraînaient une perte importante d'habitat due à la déforestation au fil du temps, qui peut s'étendre jusqu'à 50-70 km des limites des concessions

¹³⁵ Furuichi T, Hashimoto C, Tashiro Y. 2001. Extended application of a marked-nest census method to examine seasonal changes in habitat use by chimpanzees. *International Journal of Primatology* 22(6):913-928.

¹³⁶ Boyer, K. M. (2011). Chimpanzee conservation in light of impending iron ore mining project in SE Senegal. Université de l'État de l'Iowa

¹³⁷ McCarthy, M. S., Després-Einspinner, M. L., Samuni, L., Mundry, R., Lemoine, S., Preis, A., ... & Köhl, H. S. (2018). An assessment of the efficacy of camera traps for studying demographic composition and variation in chimpanzees (*Pan troglodytes*). *American Journal of Primatology*, 80(9), e22904.

minières¹³⁸¹³⁹. Le chapitre 6 du volume 4 : « Évaluation de l'impact sur la biodiversité et les services écosystémiques » étudie en détail ces impacts probables. Une étude sur les marchés et ainsi que des entretiens dans les villages de viande de brousse n'ont révélé aucune preuve visible de la présence de chimpanzés sur les marchés. Il a été signalé que la chasse de cette espèce était évitée en raison de sa protection juridique.

D'autres enquêtes seront menées pour tenter de fournir des informations plus probantes sur les populations, la démographie et les territoires.

Chauves-souris

Un total de 187 chauves-souris a été capturé pendant la saison des pluies et la saison sèche, appartenant à cinq familles, 14 genres et 18 espèces. Les habitats majoritaires étaient les forêts-galeries, les savanes herbeuses, les savanes boisées, les grottes et le long des petits cours d'eau. Aucune chauve-souris à haute valeur de conservation n'a été enregistrée dans la zone d'étude au cours des missions sur le terrain. Toutes les chauves-souris recensées étaient des espèces classées LC, à l'exception de la chauve-souris frugivore africaine (NT ; PP) dont trois individus ont été capturés dans la fosse de BC et la zone d'ISD (voir Annexe K, Figure 48).

Au total, 23 espèces de chauves-souris ont été identifiées par l'outil IBAT, toutes de faible valeur de conservation, à l'exception de la chauve-souris à feuilles rondes de Jones (NT ; PP), de valeur moyenne.

La chauve-souris fer à cheval de Guinée (*Rhinolophus guineensis* ; EN ; FP) est une espèce qui a été considérée comme étant présente dans la zone de manière anecdotique mais qui n'a pas été capturée. Elle se trouve principalement dans les zones montagneuses, alors que la zone d'étude se trouve dans une région avec de petites collines. Peu d'informations sont disponibles sur l'abondance en population de cette chauve-souris, bien que l'on pense que sa population mondiale soit en déclin en raison de la dégradation et de la perte des forêts et des grottes. L'espèce n'a donc pas été incluse dans la liste des espèces de grande valeur.

Autres mammifères

Les mammifères suivants ne sont pas considérés comme des espèces très menacées au niveau international ; ils sont tous cependant entièrement protégés par la législation guinéenne.

Les hippopotames communs (VU ; FP) se sont avérés relativement abondants dans la zone d'étude, avec 50 observations recensées pendant la saison des pluies (novembre 2022), 36 pendant la saison sèche (mars 2023), 12 sur le piège photographique (novembre 2022-février 2023), 12 dans le cadre de l'EER (avril 2022 ; 11 empreintes, une fèces et une observation directe) et deux dans l'étude complémentaire sur les chimpanzés (août-novembre 2023 ; Figure 6.25). L'espèce a été étudiée dans l'AI et dans le sud-est de l'AI à l'intérieur et autour du fleuve Niger dans la forêt galerie, la savane arbustive, la savane boisée (Figure 6.18).

¹³⁸ Sonter, L. J., D. Herrera, D. J. Barrett, G. L. Galford, C. J. Moran, B. S. Soares-Filho, Mining drives extensive deforestation in the Brazilian Amazon. *Nat. Commun.* 8, 1013 - 2017

¹³⁹ Junker, J., Quoss, L., Valdez, J., Arandjelovic, M., Barrie, A., Campbell, G., ... & Sop, T. (2023). Threat of mining to African great apes. *bioRxiv*, 2023-10.

FIGURE 6.25 EMPREINTE D'HIPPOPOTAME (EN HAUT), TETE (AU MILIEU) ET IMAGE DU PIEGE PHOTOGRAPHIQUE (EN BAS).



La population mondiale de l'espèce est d'environ 115 000 à 130 000 individus matures. Bien qu'on les trouve dans de nombreux pays d'Afrique de l'Ouest, la taille globale des populations d'hippopotames communs est plus petite en raison de la fragmentation de l'habitat et des

perturbations humaines. On estime que le PNHN possède la plus grande population d'hippopotames communs de Guinée, avec environ 100 individus pendant la saison des pluies, ce qui représente un cinquième de la population nationale¹⁴⁰. Les principales menaces qui pèsent sur les hippopotames communs sont la perte ou la dégradation de l'habitat.

Une seule série d'empreintes de buffles d'Afrique (NT ; FP) a été recensée à l'ouest de la zone d'étude dans un habitat de bowal et de savane herbeuse pendant l'étude de la saison sèche (mars 2023 ; Figure 6.18). Deux autres séries d'empreintes ont été recensées aux points A10 et D10 dans le sud-ouest de la zone d'étude complémentaire des chimpanzés. Les buffles d'Afrique vivent dans une large gamme d'habitats, y compris la forêt, la savane, les arbustes, les prairies et les zones humides. Les populations de buffles d'Afrique ont subi une grave réduction de leur taille et de leur répartition géographique à l'échelle mondiale en raison de la conversion des terres, du braconnage et de phénomènes climatiques tels que les sécheresses. Environ 70% des populations de buffles sont confinées dans une mosaïque d'aires protégées et de zones de chasse.

Des signes indirects de genette commune (LC ; FP) ont été observés près du fleuve Niger, dans les jachères et les terres cultivées, ainsi que dans les savanes arbustives et boisées dans le sud-ouest de l'AI et dans le sud et le nord-ouest de la zone d'étude au cours de l'EER (avril 2022), au cours de l'étude de la saison des pluies (novembre 2022) et de la saison sèche (2023). Huit séries de fèces ont été observées pendant la saison des pluies et 21 pendant la saison sèche (Figure 6.18). L'espèce a été enregistrée vingt-cinq fois par des pièges photographiques installés lors de l'étude de la saison des pluies.

Bien qu'ils n'aient pas été recensés dans les études locales, les léopards (VU ; FP) sont indiqués comme potentiellement présents dans la zone selon l'outil IBAT. L'espèce habite un large éventail d'habitats, y compris la forêt, la savane, les arbustes, les prairies et les zones rocheuses, et peut rester très bien cachée. Les populations de léopards sont considérablement réduites en Afrique de l'Ouest, en raison de la fragmentation de l'habitat et d'efforts d'enquête plus rigoureux confirmant la présence et l'absence probable¹⁴¹. On estime que les léopards sont présents dans le nord-est et le centre-est de la Guinée, et la présence de l'espèce a été confirmée dans le parc national du Moyen-Bafing, selon la Wild Chimpanzee Foundation (WCF).

Les observations du potamochère roux (LC ; FP) comprenaient 17 paires d'empreintes dans l'étude de la saison sèche (mars 2023), six dans l'étude de la saison des pluies (novembre 2022) et une observation d'un piège photographique de l'étude de la saison des pluies. Ces observations ont été faites dans des forêts-galeries, le long du fleuve Niger et dans des savanes arbustives et boisées (Figure 6.18). Selon la liste rouge de l'UICN, l'espèce est largement répartie, mais de façon inégale, dans les forêts d'Afrique de l'Ouest et il n'y a pas de menaces majeures qui entraînent un déclin significatif de la population. Cependant, la chasse a entraîné des déclins localisés dans certaines parties de son aire de répartition.

Des Guib harnaché (LC ; FP) ont été directement observés lors des études de la saison sèche (mars 2023), de la saison des pluies (novembre 2022) et de l'EER (avril 2022). 41 observations

¹⁴⁰ Brugière, D., Magassouba, B., Sylla, A., et Mamadou, S. (2006). Population abundance of the common hippopotamus amphibius in the Haut Niger National Park, Republic of Guinea. *Mammalia* 70(1-2) : 14-16

¹⁴¹ Henschel, P., Hunter, L., Breitenmoser, U., Purchase, N., Packer, C., Khorozyan, I., Bauer, H., Marker, L., Sogbohossou, E. et Breitenmoser-Wursten, C. 2008 *Panthera pardus*. Liste rouge de l'UICN des espèces menacées 2008 : e.T15954A5329380. doi : /10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T15954A5329380.en.

ont été faites pendant la saison sèche, 28 pendant la saison des pluies et 85 images de pièges photographiques ont été enregistrées pendant la saison des pluies (Figure 6.18). L'espèce a été observée dans des habitats boisés tels que des forêts-galeries, des forêts ouvertes et des savanes boisées et herbeuses dans le nord-ouest et l'ouest de l'AI, le long des cours d'eau, ainsi qu'autour de Northeast Bankan et de la zone des usines. Des guibs harnachés ont également été trouvés en dehors de l'AI dans le sud-ouest et le nord-ouest de la zone d'étude générale. Bien que les populations mondiales aient disparu des parties les plus sèches de leur ancienne aire de répartition en raison de la destruction de l'habitat et de l'augmentation de l'aridité, il ne semble pas y avoir de menaces majeures pour leur conservation à long terme, selon l'UICN.

Le rapport IBAT a identifié deux autres espèces menacées, le pangolin terrestre géant (EN ; FP) et le pangolin à petites écailles (EN ; FP), dont l'aire de répartition géographique chevauche celle de l'AI. Toutefois, aucune de ces espèces n'a été recensée au cours des études initiales et leur présence est jugée improbable compte tenu du niveau de perturbation humaine. Les pangolins sont des espèces nocturnes qui passent la journée à dormir sous des débris végétaux, dans des fourrés, des racines d'arbres tombées au sol ou dans des terriers.¹⁴² On les trouve généralement dans les forêts et les savanes et, en raison de leur nature solitaire, nocturne et insaisissable, il est difficile de les recenser. Le projet de plan de gestion du PNHN (2021-2030) reconnaît la présence du pangolin terrestre géant dans le parc, soulignant sa préférence pour les habitats des zones humides et des vallées du parc. Si les individus ont des domaines vitaux cohérents, la taille moyenne d'un domaine vital n'est pas connue et peut varier considérablement d'un habitat à l'autre¹⁴³.

Le léopard (VU ; FP) est une espèce à valeur de conservation moyenne qui préoccupe les parties prenantes et qui a été identifiée par l'outil IBAT comme ayant une aire de répartition géographique qui chevauche celle de l'AI. Cette espèce n'a pas été confirmée par le programme d'étude sur le terrain, mais on la trouve généralement dans les forêts, les savanes, les arbustes, les prairies et les zones rocheuses (par exemple, les falaises intérieures, les pics montagneux), y compris dans le PNHN. En Guinée, les données sur les populations de léopards restent fragmentaires et aucune étude spécifique n'a jamais été réalisée. La présence du léopard est cependant attestée à plusieurs endroits, y compris dans la zone centrale du PNHN. Le parc a entamé un programme de surveillance spécifique en 2022, qui se poursuivra jusqu'en 2025.

Les figures 37 et 39 de l'annexe K indiquent la localisation des autres mammifères recensés lors des enquêtes de terrain.

6.3.5.2 HERPTILES

Les 32 espèces d'amphibiens recensées lors des enquêtes de terrain ont toutes une faible valeur de conservation (les lieux sont indiqués à l'annexe K, figure 52). Sur les 33 espèces de reptiles enregistrées lors des enquêtes de terrain, aucune n'est qualifiée CR, une (soit 3 % des espèces de reptiles enregistrées) est classée EN au niveau national, six (soit 18 %) sont classées VU (une au niveau international et cinq au niveau national) et aucune n'est endémique, à aire de répartition restreinte, migratoire ou congrégatoire. La localisation des reptiles de grande valeur

¹⁴² Kingdon. J.S., Hoffmann, M. et Hoyt, R. 2013 *Smutsia gigantea* Giant Ground Pangolin. In: J.S. Kingdon & M. Hoffmann (eds), *The Mammals of Africa*. Volume 5 : Carnivores, Pangolins, Equids, Rhinoceroses, Bloomsbury Publishing, London.

¹⁴³ Pagès, E. (1970). Sur l'écologie et les adaptations de l'Oryctérope et des Pangolins sympatriques du Gabon. *Biologia Gabonica* 6 : 27-92.

est indiquée en Figure 6.18, la localisation des autres espèces est indiquée à l'annexe K, figure 52.

L'outil IBAT a identifié 67 autres espèces présentes dans un rayon de 50 km autour de l'AI. Toutes ces espèces ont une faible valeur de conservation, à l'exception de deux espèces de valeur moyenne : une espèce classée VU (soit 2 % des espèces IBAT) et une espèce NT (2 %). L'aire de répartition prévue de cette dernière espèce ne recoupe pas celle de l'AI, elle a donc été exclue de la suite de l'analyse.

Deux individus de python royal (NT - EN Statut guinéen¹⁴⁴ ; FP) ont été recensés pendant l'EER en saison sèche (avril 2022), l'un dans la partie ouest de l'AI le long du fleuve Niger (1,38 km de la mine à ciel ouvert de la BC) et l'autre le long du ruisseau Tountoun juste à l'extérieur de l'AI (Figure 6.18). L'espèce habite typiquement les plans d'eau et les cours d'eau, les habitats de bowé et les savanes herbeuses. Elle s'abrite dans des terriers pendant la journée et peut devenir arboricole pendant la nuit¹⁴⁵. L'espèce est menacée par l'intensification de l'agriculture et l'utilisation de pesticides. Elle est également très souvent braconnée pour sa viande et son cuir, il s'agit de l'une des espèces de serpents les plus exploitées sur le marché international des animaux de compagnie exotiques, et pourrait disparaître d'Afrique de l'Ouest au rythme actuel de son déclin.

Un seul individu de l'espèce endémique à aire de répartition restreinte, *Trachylepis keroanensis* (DD ; PP), a été enregistré au cours des études de la saison des pluies (novembre 2022) dans la savane herbeuse près du fleuve Niger, dans les environs de la mare de Komodala à Diaragbella (Figure 6.18 et Figure 6.26). L'observation a été faite à 5 km au sud-ouest de la mine à ciel ouvert de BC. Il n'y a que deux autres occurrences connues de cette espèce dans le monde, toutes deux en Guinée. L'une dans la localité de Kérouané et l'autre plus récemment à Kissidougou¹⁴⁶. Compte tenu de l'aire de répartition restreinte de l'espèce (modélisée à 27 194 km²) et de sa prévalence dans la zone d'étude, il est probable que la population locale représente 10 % de la population mondiale de l'espèce.

¹⁴⁴ Tel que défini au niveau national par la Monographie Nationale sur la Diversité Biologique (GF/6105-92-74 PNUE/GUINEE; 1997).

¹⁴⁵ Toudonou, A.S.C. (2015). Ball Python *Python regius*. Laboratory of Applied Ecology, University of Abomey-Calavi, Cotonou.

¹⁴⁶ Penner, Johannes & Doumbia, J. & Germain Kouamé, Ngoran & Chirio, Laurent & Sandberger-Loua, Laura & Böhme, W. & Barej, Michael. (2017). Rediscovery and range extension of the Guinean skink *Trachylepis keroanensis* (Chabanaud, 1921) (Reptilia: Squamata : Scincidae). Bonn Zoological Bulletin.

FIGURE 6.26 TRACHYLEPIS KEROANENSIS (DD ; PP)



Le faux-gavial d'Afrique (*Mecistops cataphractus* ; CR ; FP) a été signalé de manière anecdotique au Niger au cours de l'EER (avril 2022) ; cependant, des études de terrain supplémentaires, y compris l'échantillonnage de l'eDNA, n'ont pas corroboré cette information. Les habitats étudiés ne présentaient pas non plus les caractéristiques d'un habitat typique pour cette espèce, qui comprend des eaux moyennes à grandes, couvertes d'une végétation dense et ombragée. Le crocodile nain (*Osteolaemus tetraspis* ; VU ; FP) est une autre espèce qui a probablement été mal identifiée au cours de l'EER. Deux individus et un terrier ont été observés de nuit dans et sur les berges d'un étang au sud-ouest de la zone d'étude. Les habitats sont cependant atypiques pour l'espèce, qui habite les marécages ou les marais près des cours d'eau¹⁴⁷. Ces espèces ne sont donc pas incluses dans la liste des espèces de grande valeur.

Le crocodile d'Afrique de l'Ouest (NE - Guinéen VU ; FP) a été identifié dans la mare de Timbaly, où vingt individus juvéniles ont été recensés (Figure 6.18). La présence de juvéniles indique également l'existence d'un site de nidification à proximité, sur les rives du Niger ou de ses affluents, qui n'a pas pu être localisé lors des missions. La population globale de crocodiles d'Afrique de l'Ouest n'est pas connue et son statut de conservation n'a pas encore été évalué.

Deux espèces de cobras, le cobra des forêts (LC - Guinéen VU ; FP) et le cobra cracheur à cou noir (LC - Guinéen NE ; FP) ont été observés lors de l'EER (avril 2022), des études réalisées à l'occasion de la saison des pluies (novembre 2022) et de la saison sèche (mars 2023) dans la forêt ouverte dans et autour de l'AI et sur les rives du fleuve Niger (Figure 6.18). Quatre individus du moniteur du Nil (LC - Guinéen VU ; FP) ont également été enregistrés à l'est de l'AI et à

¹⁴⁷ Waitkuwait, W. 1985. Investigations of the breeding biology of the west African slender-snouted crocodile (*Crocodylus cataphractus*) Cuvier, 1824. *Amphibia-Reptilia*, 6/4 : 387-399.

l'ouest de la zone d'étude élargie (Figure 6.18). L'espèce est une espèce généraliste concernant les habitats, que l'on trouve dans la forêt, la savane, les bois et des habitats aquatiques variés.

6.3.5.3 OISEAUX

Sur les 139 espèces d'oiseaux recensées lors des enquêtes de terrain, une (0,7 %) est classée CR, aucune n'est EN, VU, endémique ou à aire de répartition restreinte et 37 (27 %) sont migratrices. Les habitats majoritaires sont les savanes boisées, les forêts-galeries, les zones humides et les jachères.

Les emplacements des espèces de grande valeur sont indiqués en Figure 6.18; l'emplacement des autres espèces est indiqué à l'annexe K, figure 44. L'outil IBAT a identifié 260 autres espèces d'oiseaux susceptibles d'être présentes dans un rayon de 50 km autour de l'AI. Parmi ces espèces, deux (0,7 %) sont classées CR, deux (0,7 %) EN et trois (1,1 %) VU. 13 (5%) de ces espèces sont entièrement protégées.

Les vautours charognards (CR ; FP) sont les seules espèces à haute valeur de conservation qui ont été enregistrées lors des enquêtes de terrain (Figure 6.27). Treize autres espèces à haute valeur de conservation ont été identifiées par l'IBAT comme étant potentiellement présentes dans l'AI et sont détaillées ci-dessous.

Le vautour charognard (*Necrosyrtes monachus* ; CR ; FP) est une espèce de vautour de l'ordre des Accipitriformes, qui comprend également les aigles, les milans, les buses et les faucons. L'espèce, dont la population mondiale est d'environ 197 000 individus, est souvent associée aux établissements humains au nord de l'équateur, mais on la trouve également dans les prairies ouvertes, à la lisière des forêts, dans les savanes boisées, dans les déserts et le long des côtes¹⁴⁸ ¹⁴⁹. Ils peuvent parcourir plusieurs centaines de kilomètres entre les sites. L'espèce a tendance à être présente en plus grande densité dans les zones où les populations d'espèces de vautours plus importantes sont faibles ou inexistantes¹⁵⁰. La population de cette espèce a diminué rapidement. D'après les données recueillies sur les transects routiers en Afrique de l'Ouest entre 1969/70 et 2003/4, la population subit un déclin annuel estimé à -2,8 %, ce qui équivaut à une réduction de 68 % sur trois générations¹⁵¹. L'espèce est confrontée à des menaces similaires à celles des autres vautours africains, qui sont sensibles à la conversion de l'habitat en systèmes agro-pastoraux, à la perte d'ongulés sauvages conduisant à une disponibilité réduite de charognes, à la chasse pour le commerce, à la persécution et à l'empoisonnement.

Un total de 30 individus a été recensé au cours des trois programmes d'étude, principalement dans la savane boisée et la forêt-galerie près du fleuve Niger (Figure 6.18). Au cours de l'étude EER (avril 2022), un individu a été observé en vol au-dessus du fleuve Niger (2,6 km à l'ouest de la fosse de BC) et 11 individus ont été recensés en train de se reposer dans une forêt-galerie au sud de la zone d'étude près du fleuve Niger (2,1 km au sud de la fosse de BC). Au cours de l'étude de la saison des pluies (novembre 2022), un total de 11 individus a été enregistré près

¹⁴⁸ Ogada, D. et al. (2016). Another Continental Vulture Crisis: Africa's Vultures Collapsing toward Extinction. *Conservation Letters* 9: 89–97.

¹⁴⁹ Botha, A. J et al. (2017). Multi-species Action Plan to Conserve African-Eurasian Vultures. CMS Raptors MOU Technical Publication No. 5. CMS Technical Series No. 35. Coordinating Unit of the CMS Raptors MOU, Abu Dhabi, United Arab Emirates.

¹⁵⁰ Ferguson-Lees, J. et Christie, D.A. (2001). *Raptors of the world*. Christopher Helm, Londres.

¹⁵¹ Thiollay, J.-M. (2006). The decline of raptors in West Africa: long-term assessment and the role of protected areas. *Ibis* 148 : 240-254.

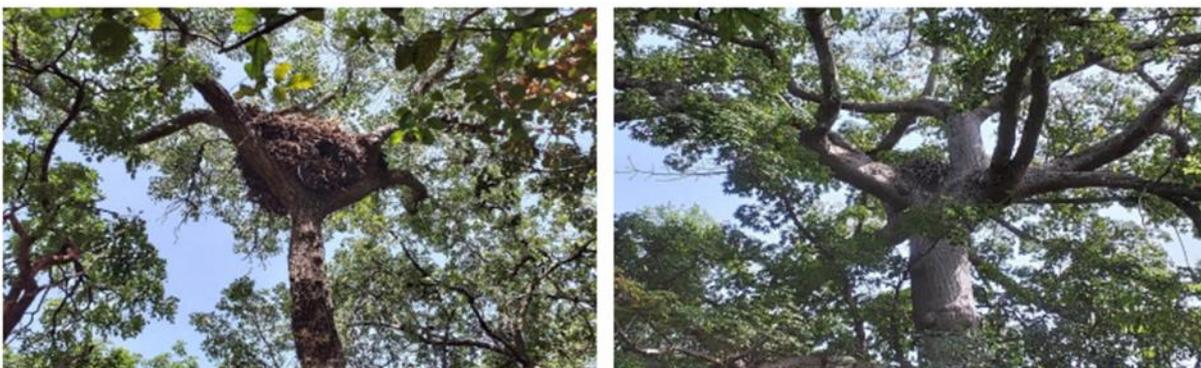
du fleuve Niger dans la partie orientale de la zone d'étude, où les pêcheurs laissent fréquemment des poissons en décomposition. L'observation la plus proche a été faite à 1,8 km à l'est de la zone de stockage des déchets de la fosse de NEB et la plus éloignée à 4 km à l'est. Pendant l'étude de la saison sèche (mars 2023), sept observations ont été faites près du fleuve Niger, dans des zones situées à 1,5 km au sud de la zone de stockage des déchets de BC et 2 km au sud de la fosse de NEB.

FIGURE 6.27 VAUTOURS CHAROGNARDS (CR ; FP) DANS LA ZONE D'ETUDE



Quinze nids ont été observés au cours des saisons d'étude (Figure 6.18 et Figure 6.27). Concernant l'infrastructure du projet, un nid a été enregistré à l'intérieur de la fosse de NEB proposée, et deux ont été enregistrés à 500 m au nord-est de la fosse de BC. Cinq nids ont été recensés dans le sud de l'AI (1,7 km au sud de la mine à ciel ouvert de NEB et de la zone de stockage des déchets miniers souterrains) et sept autres dans l'extrême ouest de la zone d'étude (5,7 km à l'ouest de la mine à ciel ouvert de la Colombie Britannique). Un groupe de grands kapokiers (*Ceiba pentandra* ; LC) recensés dans le sud de l'AI pourrait fournir un abri à l'espèce et à ses nids.

FIGURE 6.28 NIDS DE VAUTOURS CHAROGNARDS (CR ; FP) DANS LA ZONE D'ETUDE



Le vautour africain (*Gyps africanus*, CR ; FP) a été identifié par l'IBAT comme potentiellement présent dans l'AI, mais n'a pas été enregistré dans les études de terrain pour le projet. L'espèce se trouve généralement dans la forêt, la savane, les arbustes, les prairies, le désert et les habitats artificiels/terrestres, et est connue pour être présente dans le PNHN. Elle a besoin de grands arbres pour nicher. Il s'agit d'une espèce grégaire qui se rassemble autour des carcasses, dans les courants thermiques et sur les sites de perchage. La population mondiale de l'espèce était estimée à 270 000 individus en 1992 (Mundy et al. 1992), mais la population a subi un

déclin rapide ces dernières années (Global Raptor Information Network, 2015). Un déclin estimé à 4,1 % par an (Ogada et al. 2016a) équivaudrait à une réduction de 81 % sur trois générations.

Le vautour de Ruppell (CR ; FP) est une espèce migratrice de vautour qui habite les prairies boisées ainsi que les habitats de savane, et qui est grégaire, se rassemblant autour des charognes et volant ensemble en bandes. La population de l'espèce est estimée à environ 22 000 individus matures. L'espèce est toutefois confrontée à des menaces similaires à celles des autres vautours africains, car elle est sensible à la conversion de l'habitat en terres cultivées, à la disponibilité de charognes et à l'empoisonnement¹⁵². Parmi les autres espèces migratrices de grande valeur recensées lors des enquêtes, on peut citer le busard des roseaux (LC ; FP) et le busautour des sauterelles (LC ; FP), qui ont été recensés respectivement dans les forêts-galeries et les savanes boisées. Le busard des roseaux a été observé dans l'AI le long du fleuve Niger et plus à l'est le long du fleuve Niger en dehors de l'AI. Le busautour des sauterelles a été observé dans le sud-ouest de la frontière de l'AI, le long du fleuve Niger, ainsi qu'au nord-ouest de la frontière de l'AI. Bien que ces espèces ne soient pas reconnues comme menacées au niveau international, elles sont répertoriées comme entièrement protégées dans la législation guinéenne.

Trois espèces d'aigles EN ont été identifiées par l'IBAT comme étant potentiellement présentes dans l'AI, mais n'ont pas été enregistrées lors des études de terrain réalisées dans le cadre du projet. Le bateleur des savanes (*Terathopius ecaudatus* ; EN ; FP) se trouve généralement dans les forêts, les savanes, les arbustes, les prairies, les déserts et les habitats artificiels/terrestres. La population est estimée à plusieurs dizaines de milliers d'individus (10 000-50 000 ; Ferguson-Lees et Christie 2001). L'aigle martial (*Polemaetus bellicosus* ; EN ; FP) se trouve dans les mêmes habitats, ainsi que dans des habitats en zones humides terrestres. La population mondiale n'a pas été quantifiée mais a été estimée à plusieurs dizaines de milliers d'individus (10 000-50 000)¹⁵³. L'ampleur d'occurrence est de 26 000 000 km². Une autre espèce d'aigle VU, le circaète de Beaudouin (VU ; FP), a été identifiée par l'IBAT comme étant potentiellement présente dans la zone d'intérêt dans des habitats de forêt, de savane, de brousse et de prairie, mais n'a pas été enregistrée lors des enquêtes de terrain. La population mondiale de l'espèce est estimée à 2500-9999 individus et elle est confrontée à des menaces associées à l'augmentation de la population humaine dans son habitat, y compris la destruction de l'habitat due à l'intensification de l'agriculture, au surpâturage, à la coupe du bois et aux grands projets de développement.

Onze espèces NT et LC entièrement protégées ont été identifiées par l'IBAT comme étant potentiellement présentes dans l'AI, mais aucune de ces espèces n'a été recensée au cours des enquêtes. L'ouette d'Égypte (LC ; FP), la barge à queue noire (NT ; FP), l'anserelle naine (LC ; FP), le bécasseau de Temminck (LC ; FP), le vanneau anneau du Sénégal (LC ; FP), la glaréole à collier (LC ; FP) et le canard à bosse (LC ; FP) sont des espèces des zones humides qui sont protégées en raison de leur présence sur la liste de la rangée A du tableau 1 de l'AEWA (Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie). Le bec-en-ciseaux d'Afrique (LC : FP) et le faucon crécerellette (LC ; FP) sont des espèces présentes dans les habitats de

¹⁵² Ogada, D., et al. (2016). Another Continental Vulture Crisis: Africa's Vultures Collapsing toward Extinction. Conservation Letters 9: 89-97.

¹⁵³ BirdLife International. (2020). *Polemaetus bellicosus*. La liste rouge de l'UICN des espèces menacées. Disponible à l'adresse : <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T22696116A172287822.en>. Au 4 septembre 2023.

prairie qui sont protégées en raison de leur statut dans les annexes 1 et 2 de la Convention sur les espèces migratrices (CMS), respectivement. L'élanion blanc (LC ; FP) et l'autour sombre (LC ; FP) sont deux espèces supplémentaires qui sont entièrement protégées par la législation nationale mais qui ne figurent pas actuellement dans la liste de la rangée A du tableau 1 de l'AEWA ou dans la CMS.

6.3.5.4 POISSONS D'EAU DOUCE

Sur les 91 espèces de poissons enregistrées au cours des enquêtes de terrain, aucune n'est classée CR, une (1%) est classée EN et deux (2%) sont classées VU. Une espèce est endémique, aucune n'a une aire de répartition restreinte et 33 sont migratrices.

Trois espèces de poissons étudiées ont été identifiées comme des espèces à haute valeur de conservation en raison de leur endémisme et de leur aire de répartition restreinte : *Enteromius foutensis* (EN ; FP), *Raiamas levequei* (VU ; PP) et *Markala mormyrid* (LC ; NP). Ces espèces sont présentées à la Figure 6.18. Il n'existe pas d'estimation de population connue pour ces trois espèces.

L'outil IBAT a identifié 56 autres espèces dont l'aire de répartition géographique chevauche celle de l'AI, dont une (2 %) espèce classée EN et une (2 %) espèce classée NT.

Enteromius foutensis (EN ; FP) est une espèce de poisson à nageoires rayonnées qui a une aire de répartition restreinte (ZO de 2 110 km²) et est connue de trois sites basés sur les menaces dans le bassin versant de la Petite Scarcie supérieure en Guinée. Un individu a été échantillonné pendant l'EER (avril 2022) dans le fleuve Niger à la station BK 13 (Figure 6.1) dans le sud-ouest de l'AoI (Figure 6.18). La biologie de cette espèce est peu connue ; les principales menaces qui pèsent sur l'espèce sont la réduction de la qualité de l'habitat due à l'agriculture à petite échelle et à la pollution.

Raiamas levequei (VU ; PP) est une espèce endémique et à aire de répartition restreinte (zone d'occurrence de 12 616 km²) de poisson à nageoires rayonnées, qui est connue pour habiter les fleuves Konkouré et Kakrima en Guinée (Figure 6.29)¹⁵⁴. L'ADN de l'espèce a été enregistré pendant la saison des pluies à la station BK 1 (Figure 6.1) dans le fleuve Niger et BK 2 dans le cours inférieur du fleuve Tountoun (Figure 6.18). La station BK1 est une grande rivière de plaine lotique avec une large bande de végétation riveraine de chaque côté. La station était la plus turbide de celles étudiées et présentait de grandes quantités de débris dans l'eau. Elle fait également l'objet d'une pêche intensive. Malgré cela, l'analyse des invertébrés d'eau douce a révélé une qualité physico-chimique « très bonne ». La station BK2 (Figure 6.1) est un petit cours d'eau appelé rivière Tountoun situé dans une forêt-galerie sur la rive gauche du fleuve Niger (Figure 6.31). Malgré la présence de grandes quantités de débris et d'un barrage de pêche artisanale, l'analyse des invertébrés d'eau douce a indiqué une « bonne » qualité écologique.

¹⁵⁴ Lévêque, C. 2003 Cyprinidae. In: D. Paugy, C. Lévêque and G.G Teugels (eds), The fresh and brackish water fishes of West Africa, pp. 322-436. IRD, Paris.

FIGURE 6.29 HOLOTYPE DE *RAIAMAS LEVEQUEI* (VU)



FIGURE 6.30 STATION BK1 DANS LE FLEUVE NIGER



FIGURE 6.31 STATION BK2 DANS LA RIVIERE TOUNTOUN



Des preuves d'eDNA de *Pollimyrus sp.* ont été recueillies à la station BK5 (Figure 6.1) dans le bassin versant de la rivière Tambiko (Figure 6.18 et Figure 6.32). Etant donné qu'il n'y a que deux espèces connues de *Pollimyrus* en Guinée et que *Markala mormyrid* (LC ; NP) n'est connu que dans les bassins du Haut et du Moyen Niger, il est probable qu'il s'agisse de l'espèce détectée par l'analyse de l'ADN dans l'AI. La rivière Tambiko est le seul milieu aquatique de l'AI (à l'exclusion du fleuve Niger) qui soit en bon état, avec une quasi-absence d'orpaillage. L'espèce est une espèce démersale migratrice qui entreprend une migration latérale pendant sa période de reproduction. Elle est menacée par la pollution due aux activités agricoles et la présence de la jacinthe d'eau invasive (*Eichhornia crassipes*), qui peut entraîner des problèmes de sédimentation, de perte d'eau et de désoxygénation pour l'espèce.

FIGURE 6.32 STATION BK5 DANS LE BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE TAMBIKO



6.3.5.5 INVERTÉBRÉS D'EAU DOUCE

Les efforts d'échantillonnage de la saison des pluies dans 11 sites à travers la zone d'étude ont permis de récolter 1572 individus dans 14 ordres/classes (Annexe K, Section 2.3). Les rivières du Haut Bassin du Niger abritent 62 familles réparties en cinq groupes zoologiques principaux :

- Insectes : 50 taxons (81,96%)
- Mollusques : 6 taxons (9,84%)
- Vers : 3 taxons (4,92%)
- Crustacés décapodes : 1 taxon (1,64%)
- Arachnides : 1 taxon (1,64%)

Les résultats des enquêtes et les données IBAT indiquent qu'il est peu probable que des espèces à haute valeur de conservation soient présentes dans l'AI. Les 177 espèces identifiées par l'IBAT (4 arachnides, 11 bivalves, 13 gastéropodes, 142 insectes et 7 malacostracés) sont toutes moins préoccupantes. Les conclusions de l'IBAT indiquent que *Pleiodon ovatus* (CR ; FP) a une aire de répartition historique qui chevauche l'AI ; cependant, il est très probable qu'elle soit éteinte dans la région de l'Afrique de l'Ouest. L'espèce est un mollusque à aire de répartition restreinte qui se rencontre dans les grandes rivières permanentes et les lacs peu profonds à fond sablonneux. L'espèce existe en Sierra Leone ; il s'agissait d'une espèce commune et répandue en Guinée jusqu'au 20ème siècle, lorsqu'elle a commencé à disparaître de son aire de répartition ouest-

africaine. Aucune estimation de la population n'est disponible pour cette espèce. La cause de son extinction probable en Afrique de l'Ouest n'est pas connue, mais on pense qu'elle est due à l'augmentation de l'utilisation des pesticides, selon l'UICN.

Les résultats complets des études sur les invertébrés d'eau douce sont présentés à l'annexe K.

6.3.5.6 FAUNE ENVAHISSANTE

Le mollusque bivalve envahissant, *Corbicula fluminalis* (LC), a été enregistré au point d'enquête BK1 le long du fleuve Niger à la frontière occidentale de l'AI. L'espèce a une large distribution en Afrique et un grand succès d'invasion. Il a été démontré que l'espèce élimine environ 70 % de la biomasse phytoplanctonique et réduit l'oxygène dissous dans l'eau des systèmes fluviaux avec des effets de second ordre¹⁵⁵.

6.3.5.7 FAUNE DE VALEUR MOYENNE

Un total de 66 espèces de valeur moyenne est détaillé dans le TABLEAU 6.15. Il s'agit d'espèces qui ont été soit recensées lors d'enquêtes, soit identifiées par l'outil IBAT comme ayant une aire de répartition qui peut potentiellement chevaucher l'AI. Sur ce nombre total, 40 sont des oiseaux (12 recensés ; 28 provenant d'IBAT) ; deux sont des espèces de poissons ; huit sont des herptiles (six recensés ; deux provenant d'IBAT) ; et 15 sont des mammifères (13 recensés ; deux provenant d'IBAT, un à la fois recensé et IBAT). Cinq de ces espèces sont VU, 11 sont NT et les autres sont LC. Toutes les espèces sauf deux sont partiellement protégées par la loi guinéenne.

¹⁵⁵ Pigneur, Lise-Marie ; Falisse, Elodie ; Roland, Kathleen ; Everbecq, Etienne ; Delière, Jean-François ; Smitz, Joseph S. ; Van Doninck, Karine ; Descy, Jean-Pierre (mars 2014). « Impact of invasive Asian clams, *Corbicula* spp., on a large river ecosystem »(PDF). *Freshwater Biology*. 59 (3): 573–583. doi:10.1111/fwb.12286. S2CID 84986393

TABLEAU 6.15 ESPECES VERTEBREES DE VALEUR MOYENNE

Taxon	Nom commun	Nom scientifique	Statut de conservation (Liste rouge de l'UICN)¹⁵⁶	Aire de répartition restreinte / endémique / migratoire / congrégatoire¹⁵⁷	Statut de protection de la Guinée¹⁵⁸	Étude/ Source	Habitat
Chauve-souris	Rousette paillée africaine	<i>Eidolon helvum</i>	NT	Non	PP	EER ; saison des pluies (novembre 2022)	Savane boisée ; habitat artificiel
Chauve-souris	Chauve-souris à feuilles rondes de Jones	<i>Hipposideros jonesi</i>	NT	Non	PP	IBAT	Forêt ; savane ; prairies ; zones rocheuses ; grottes
Oiseau	Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	LC	Non	PP	IBAT	Zone humide
Oiseau	Aigle fauve	<i>Aquila rapax</i>	VU	Non	PP	IBAT	Forêt ; savane ; zone arbustive ; prairie ; habitat artificiel
Oiseau	Hibou des marais	<i>Bubo cinerascens</i>	LC	Non	PP	EER ; saison sèche (mars 2023)	Savane
Oiseau	Calao nordique	<i>Bucorvus abyssinicus</i>	VU	Non	PP	IBAT	Forêt ; savane ; arbustes ; prairies ; zones

¹⁵⁶ Liste rouge de l'UICN des espèces menacées: Les catégories de la liste rouge de l'UICN des espèces menacées et leurs abréviations sont les suivantes : En danger critique d'extinction (CR) ; En danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacé (NT) ; Données insuffisantes (DD) ; et Non évalué (NE).

¹⁵⁷ Le degré d'endémisme des espèces a été fourni par des experts locaux (Biotope) et la liste rouge des espèces menacées de l'UICN. Le statut d'aire de répartition restreinte a été déterminé en utilisant l'étendue estimée de l'occurrence fournie par la liste rouge de l'UICN des espèces menacées en utilisant les critères détaillés dans la section 6.3.1. Le statut migratoire et congrégatoire a été fourni par la liste rouge des espèces menacées de l'UICN.

¹⁵⁸ La loi guinéenne désigne les espèces comme étant totalement protégées (FP), partiellement protégées (PP) ou non protégées (NP). Les critères d'attribution du statut de protection sont détaillés à la section 6.1.1.

Taxon	Nom commun	Nom scientifique	Statut de conservation (Liste rouge de l'UICN) ¹⁵⁶	Aire de répartition restreinte / endémique / migratoire / congrégatoire ¹⁵⁷	Statut de protection de la Guinée ¹⁵⁸	Étude/ Source	Habitat
							rocheuses
Oiseau	Épervier du Sénégal	<i>Burhinus senegalensis</i>	LC	Non	PP	EER (avril 2022) ; saison des pluies (novembre 2022) ; saison sèche (mars 2022)	Forêt galerie
Oiseau	Buse à queue rousse	<i>Buteo auguralis</i>	LC	Oui - Migratoire	PP	EER (avril 2022) ; saison des pluies (novembre 2022) ; saison sèche (mars 2022) ; saison sèche (jan 2024)	Forêt galerie ; Jachère
Oiseau	Petit gravelot	<i>Calidris minuta</i>	LC	Non	PP	IBAT	Prairies ; zones humides
Oiseau	Ruffe	<i>Calidris pugnax</i>	LC	Non	PP	IBAT	Prairies ; zones humides
Oiseau	Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	LC	Non	PP	IBAT	Forêt ; prairie ; zone humide
Oiseau	Pluvier de Kittlitz	<i>Charadrius pecuarius</i>	LC	Non	PP	IBAT	Prairies ; zones humides
Oiseau	Turaco bleu	<i>Corythaeola cristata</i>	LC	Non	PP	EER (avril 2022) ; saison	Forêts ; terres artificielles/terre

Taxon	Nom commun	Nom scientifique	Statut de conservation (Liste rouge de l'UICN) ¹⁵⁶	Aire de répartition restreinte / endémique / migratoire / congrégatoire ¹⁵⁷	Statut de protection de la Guinée ¹⁵⁸	Étude/ Source	Habitat
						des pluies (novembre 2022)	stres
Oiseau	Cigogne d'Abdim	<i>Ciconia abdimii</i>	LC	Non	PP	IBAT	Savane ; prairie ; zone humide
Oiseau	Busard pâle	<i>Circus macrourus</i>	NT	Non	PP	IBAT	Forêt ; savane arbustive ; prairie ; zone humide
Oiseau	Autour Gabar	<i>Gabar goshawk</i>	LC	Non	PP	EER (avril 2022)	Forêt ; savane ; savane arbustive
Oiseau	Bécassine des marais	<i>Gallinago media</i>	NT	Non	PP	IBAT	Savane arbustive ; prairie
Oiseau	Sterne pierregarin	<i>Gelochelidon nilotica</i>	LC	Non	PP	IBAT	Zone humide
Oiseau	Glaréole des rochers	<i>Glareola nuchalis</i>	LC	Non	PP	IBAT	Zone humide
Oiseau	Vautour palmiste	<i>Gypohierax angolensis</i>	LC	Non	PP	EER (avril 2022) ; saison des pluies (novembre 2022) ; saison sèche (mars 2023)	Zone humide ; savane boisée ; forêt-galerie ; jachère

Taxon	Nom commun	Nom scientifique	Statut de conservation (Liste rouge de l'UICN) ¹⁵⁶	Aire de répartition restreinte / endémique / migratoire / congrégatoire ¹⁵⁷	Statut de protection de la Guinée ¹⁵⁸	Étude/ Source	Habitat
Oiseau	Aigle-pêcheur africain	<i>Hieraaetus spilogaster</i>	LC	Non	PP	Saison des pluies (novembre 2022)	Forêt galerie ; jachère
Oiseau	Échasse à ailes noires	<i>Himantopus himantopus</i>	LC	Non	PP	IBAT	Prairies ; zones humides
Oiseau	Petit blongios commun	<i>Ixobrychus minutus</i>	LC	Non	PP	IBAT	Forêt ; prairie ; zone humide
Oiseau	Blongios nain	<i>Ixobrychus sturmii</i>	LC	Non	PP	IBAT	Forêt ; prairie ; zone humide
Oiseau	Buse lézarde	<i>Kaupifalco monogrammicus</i>	LC	Non	PP	EER (avril 2022) ; saison des pluies (novembre 2022) ; saison sèche (mars 2023)	Zone humide ; savane boisée ; forêt-galerie ; jachère
Oiseau	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius senator</i>	NT	Non	PP	IBAT	Forêt ; zone arbustive ; prairie
Oiseau	Mouette rieuse	<i>Larus cirrocephalus</i>	LC	Non	PP	IBAT	Zone humide
Oiseau	Bécassine sourde	<i>Lymnocyptes minimus</i>	LC	Non	PP	IBAT	Prairies ; zones humides
Oiseau	Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	LC	Non	PP	IBAT	Forêt ; savane ; zone arbustive ; prairie ; zone

Taxon	Nom commun	Nom scientifique	Statut de conservation (Liste rouge de l'UICN) ¹⁵⁶	Aire de répartition restreinte / endémique / migratoire / congrégatoire ¹⁵⁷	Statut de protection de la Guinée ¹⁵⁸	Étude/ Source	Habitat
							humide
Oiseau	Cigogne à bec jaune	<i>Mycteria ibis</i>	LC	Non	PP	IBAT	Zones humides
Oiseau	Outarde de Denham	<i>Neotis denhami</i>	NT	Non	PP	IBAT	Savane ; zone arbustive ; prairie
Oiseau	Spatule d'Afrique	<i>Platalea alba</i>	LC	Non	PP	IBAT	Zone humide
Oiseau	Oie-armée de Gambie	<i>Plectropterus gambensi</i>	LC	Non	PP	IBAT	Arbustes ; prairies ; zones humides
Oiseau	Ibis falcinelle	<i>Plegadis falcinellus</i>	LC	Non	PP	IBAT	Zone humide
Oiseau	Pluvian fluviatile	<i>Pluvianus aegyptius</i>	LC	Non	PP	EER (avril 2022) ; saison des pluies (novembre 2022)	Forêt galerie
Oiseau	Perroquet du Sénégal	<i>Poicephalus senegalus</i>	LC	Non	PP	EER	Plantation ; savane boisée ; forêt ouverte ; forêt-galerie ; plaine
Oiseau	Sarcelle d'été	<i>Spatula querquedula</i>	LC	Non	PP	IBAT	Prairies ; zones humides
Oiseau	Turaco vert	<i>Tauraco persa</i>	LC	Non	PP	EER (avril	Plantation ;

Taxon	Nom commun	Nom scientifique	Statut de conservation (Liste rouge de l'UICN) ¹⁵⁶	Aire de répartition restreinte / endémique / migratoire / congrégatoire ¹⁵⁷	Statut de protection de la Guinée ¹⁵⁸	Étude/ Source	Habitat
						2022) ; saison des pluies (novembre 2022) ; saison sèche (mars 2023)	savane boisée ; forêt ouverte ; forêt-galerie ; plaine
Oiseau	Bécasse des bois	<i>Tringa glareola</i>	LC	Non	PP	IBAT	Forêt ; zone arbustive ; prairie ; zone humide
Oiseau	Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>	LC	Non	PP	IBAT	Forêt ; prairie ; zone humide
Oiseau	Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	LC	Non	PP	IBAT	Forêt ; prairie ; zone humide
Oiseau	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	LC	Non	PP	EER (avril 2022) ; saison des pluies (novembre 2022) ; saison sèche (mars 2023)	Plantation ; savane boisée ; forêt ouverte ; forêt-galerie ; plaine,
Poisson	-	<i>Clarias laeviceps</i>	VU	Non	PP	EER (avril 2022)	Plans et cours d'eau
Poisson	-	<i>Gobiocichla wonderi</i>	NT	Non	PP	IBAT	Plans et cours d'eau
Herptile	Agame des colons	<i>Agama agama</i>	LC	Non	PP	EER (avril 2022) ; saison	Savane arbustive et

Taxon	Nom commun	Nom scientifique	Statut de conservation (Liste rouge de l'UICN) ¹⁵⁶	Aire de répartition restreinte / endémique / migratoire / congrégatoire ¹⁵⁷	Statut de protection de la Guinée ¹⁵⁸	Étude/ Source	Habitat
						des pluies (novembre 2022)	boisée
Herptile	-	<i>Agama cf. cristata</i>	LC	Non	PP	EER (avril 2022)	Savane arbustive et boisée
Herptile	Vipère heurtante	<i>Bitis arietans</i>	LC (guinéen - VU)	Non	NP	Saison des pluies (novembre 2022) ; saison sèche (mars 2023)	Savanes arbustives ; savanes boisées ; savanes Bowe et herbeuses
Herptile	Gecko à queue grasse	<i>Hemitheconyx caudicinctus</i>	LC	Non	PP	EER (avril 2022)	Savane
Herptile	-	<i>Pholothammus irregularis</i>	LC (guinéen - VU)	Non	NP	Saison des pluies (novembre 2022) ; saison sèche (mars 2023)	Rives du Niger
Herptile	Elegant Sand Racer	<i>Psammophis elegans</i>	LC		PP	Saison des pluies (novembre 2022) ; saison sèche (mars 2023)	Forêt ouverte
Herptile	Python royal d'Afrique	<i>Python sebae</i>	NT	Non	PP	IBAT	Forêt, savane, zone humide

Taxon	Nom commun	Nom scientifique	Statut de conservation (Liste rouge de l'UICN) ¹⁵⁶	Aire de répartition restreinte / endémique / migratoire / congrégatoire ¹⁵⁷	Statut de protection de la Guinée ¹⁵⁸	Étude/ Source	Habitat
	centrale						
Herptile	Tortue molle du Nil	<i>Trionyx triunguis</i>	VU	Non	PP	IBAT	Plans et cours d'eau
Invertébrés d'eau douce	-	<i>Aspatharia pangallensis</i>	VU	Non	PP	IBAT	Zones humides
Autres mammifères	Loutre à joues blanches	<i>Aonyx capensis</i>	NT	Non	PP	Saison sèche (mars 2023)	Rivière
Autres mammifères	Mangouste des marais	<i>Atilax paludinosus</i>	LC	Non	PP	Saison des pluies (novembre 2022) ; saison sèche (mars 2023)	Forêt ; prairie ; zones humides
Autres mammifères	Chacal à flancs rayés	<i>Canis adustus</i>	LC	Non	PP	Saison des pluies (novembre 2022) ; saison sèche (mars 2023)	Forêt ; Savane ; Arbustes ; Prairies ; Zones humides
Autres mammifères	Céphalophe à flancs roux	<i>Cephalophus rufilatus</i>	LC	Non	PP	EER (avril 2022) ; saison des pluies (novembre 2022) ; saison sèche (mars 2023)	Forêt galerie ; savane arbustive et boisée ; forêt ouverte
Autres	Vervet vert	<i>Chlorocebus</i>	LC	Non	PP	EER (avril	Forêt ouverte ;

Taxon	Nom commun	Nom scientifique	Statut de conservation (Liste rouge de l'UICN) ¹⁵⁶	Aire de répartition restreinte / endémique / migratoire / congrégatoire ¹⁵⁷	Statut de protection de la Guinée ¹⁵⁸	Étude/ Source	Habitat
mammifères		<i>sabaeus</i>				2022) ; saison des pluies (novembre 2022) ; saison sèche (mars 2023) ; étude complémentaire sur les chimpanzés (août-novembre 2023)	savane ; habitat artificiel
Autres mammifères	Civette africaine	<i>Civettictis civetta</i>	LC	Non	PP	EER (avril 2022) ; saison des pluies (novembre 2022) ; saison sèche (mars 2023)	Forêts ; savanes ; zones arbustives ; zones humides
Autres mammifères	Patas	<i>Erythrocebus patas ssp. patas</i>	NT	Non	PP	IBAT ; saison des pluies (novembre 2022) ; saison sèche (mars 23) ; étude complémentaire sur les chimpanzés (août-novembre 2023)	Forêt ; savane ; arbustes ; prairies
Autres mammifères	Galago nain de Thomas	<i>Galago cf thomasi</i>	LC	Non	PP	EER (avril 2022)	Forêt ouverte

Taxon	Nom commun	Nom scientifique	Statut de conservation (Liste rouge de l'UICN) ¹⁵⁶	Aire de répartition restreinte / endémique / migratoire / congrégatoire ¹⁵⁷	Statut de protection de la Guinée ¹⁵⁸	Étude/ Source	Habitat
Autres mammifères	Galago du Sénégal	<i>Galago senegalensis</i>	LC	Non	PP	EER (avril 2022) ; saison des pluies (novembre 2022) ; saison sèche (mars 2023) ; étude complémentaire sur les chimpanzés (août-novembre 2023)	Forêt ouverte ; savane
Autres mammifères	Mangouste ichneumon	<i>Herpestes ichneumon</i>	LC		PP	Saison des pluies (novembre 2022)	Forêt ; savane ; arbustes ; prairies ; zones humides
Autres mammifères	Babouin de Guinée	<i>Papio papio</i>	NT	Non	PP	IBAT	Forêt ; savane ; prairie ; zone humide
Autres mammifères	Phacochère commun	<i>Phacochoerus africanus</i>	LC		PP	EER (avril 2022) ; saison des pluies (novembre 2022) ; saison sèche (mars 2023)	Forêt ; savane ; arbustes ; prairies ; terres artificielles
Autres mammifères	Céphalophe de Maxwell	<i>Philantomba maxwelli</i>	LC	Non	PP	Saison sèche (mars 2023)	Forêt ouverte ; savane arbustive ; habitat artificiel

6.3.6 SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES

L'identification de la fourniture réelle et potentielle de services écosystémiques est un paramètre de base important pour l'évaluation holistique de l'impact du projet, en particulier dans les zones moins développées où il existe une forte dépendance aux ressources naturelles dans l'environnement immédiat des communautés. Les services écosystémiques comprennent des biens et des actifs matériels et immatériels, dont beaucoup sont essentiels au niveau local, régional, national, voire mondial. Les services écosystémiques englobent la contribution de la structure et de la fonction des écosystèmes (en combinaison avec d'autres apports) au bien-être humain. Cela implique que la société est fortement dépendante du bon fonctionnement des écosystèmes et du capital naturel, qui sont la base d'un flux constant de services écosystémiques de la nature vers la société.

Selon le PS6 de la SFI, les services écosystémiques se répartissent en quatre types :

- Les **services d'approvisionnement**, qui sont les produits obtenus par les écosystèmes ;
- Les **services de régulation**, qui sont les avantages liés à la régulation des processus de l'écosystème ;
- les **services culturels**, qui sont les avantages non matériels provenant des écosystèmes ; et
- Les **services de support**, qui sont les processus naturels qui supportent les autres services.

Considérant les éléments ci-dessus, l'approche de la Classification internationale commune des services écosystémiques (CICES, 2018¹⁵⁹) a été utilisée pour combiner les services de régulation et de support (maintien et régulation). L'énumération des services écosystémiques a été guidée par la version 5.1 de la CICES, les codes correspondants étant insérés dans la mesure du possible.

Le PS6 de la SFI distingue en outre deux catégories de services écosystémiques :

- **Type I** : Les services écosystémiques d'approvisionnement, de régulation, culturels et de soutien, sur lesquels le client exerce un contrôle de gestion direct ou une influence significative, et pour lesquels les impacts sur ces services peuvent avoir un effet négatif sur les communautés.
- **Type II** : Les services écosystémiques d'approvisionnement, de régulation, culturels et de soutien, sur lesquels le client exerce un contrôle de gestion direct ou une influence significative, et dont le projet dépend directement pour ses opérations.

6.3.6.1 METHODE DE COLLECTE DES DONNEES PRIMAIRES

Les données pour l'évaluation des services écosystémiques ont été collectées par une équipe conjointe d'Insuco (voir la base de référence sociale) et de Biotopie du 21 janvier au 5 février 2023. La zone d'étude des services écosystémiques a été étendue à la zone d'étude sociale (Figure 6.1), mais comprend toutes les zones évaluées pour les études de biodiversité et socio-économiques. Des entretiens avec les parties prenantes ont été menés dans les localités de Bankan, Kouroussa, Saman, Kignédouba, Diaragbéla, Farakoun, Sokoro, Tambiko et Woulorkin.

¹⁵⁹ <https://cices.eu/resources/>

Des réunions ont été organisées dans le cadre de l'étude socio-économique de base et de l'évaluation de la biodiversité avec des groupes représentatifs d'utilisateurs des ressources naturelles, notamment des agriculteurs, des éleveurs et des chasseurs, en présence des autorités villageoises (par exemple, le président du district ou le chef de secteur, des représentants du conseil des Sages). Dans six villages, des discussions supplémentaires ont eu lieu avec des groupes de femmes afin de comprendre les dépendances spécifiques des hommes et des femmes vis-à-vis des ressources naturelles. Enfin, des informateurs clés ont été interrogés, notamment des membres de la direction préfectorale de l'agriculture de Koroussa, des représentants locaux de la Fédération nationale des professionnels de l'industrie du bois et une commission de représentants des villages potentiellement affectés par le projet. Les données ont été discutées avec la commission à la fin de la saison de terrain afin de confirmer les résultats et de clarifier les lacunes dans les données. On suppose pour l'heure que les services écosystémiques présents et/ou utilisés dans la zone d'influence élargie ne différeront pas de manière significative de ceux enregistrés lors des évaluations des services écosystémiques du 21 janvier au 5 février 2023.

Les services écosystémiques de type 2 ont été déduits de la description du projet.

6.3.6.2 METHODE DE HIERARCHISATION DES SERVICES ECOSYSTEMIQUES

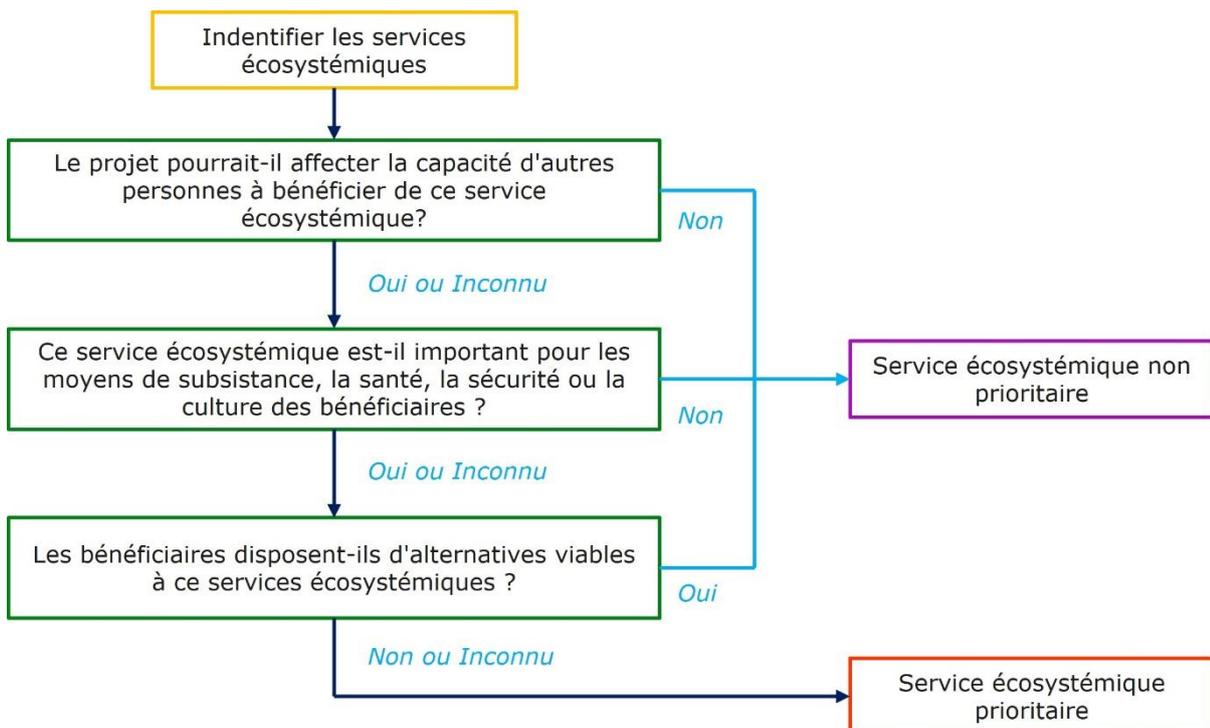
La hiérarchisation des services écosystémiques a été faite en examinant les critères suivants pour les services écosystémiques de type I et de type II, conformément à la PS6 de la SFI :

- Les services écosystémiques de type I seront considérés comme prioritaires dans les circonstances suivantes :
 - Les opérations du projet sont susceptibles d'avoir un impact significatif sur les services écosystémiques ;
 - L'impact aura un effet négatif direct sur les moyens de subsistance, la santé, la sécurité et/ou le patrimoine culturel des communautés affectées.
 - Le projet a un contrôle direct sur la gestion ou une influence significative sur le service.
- Les services écosystémiques de type II seront considérés comme prioritaires dans les circonstances suivantes :
 - Si le projet dépend directement du service pour ses opérations principales ; et
 - Le projet a un contrôle direct sur la gestion ou une influence significative sur le service.

Comme le souligne l'Institut Mondial des Ressources (World Research Institute, WRI, 2013¹⁶⁰), les écosystèmes prioritaires, en particulier dans les pays en développement, doivent être fortement axés sur les bénéficiaires et les alternatives disponibles, comme le résume la Figure 6.33.

¹⁶⁰ World Research Institute (2013). Weaving Ecosystem Services into Impact Assessment. Disponible à l'adresse : <https://www.wri.org/research/weaving-ecosystem-services-impact-assessment>

FIGURE 6.33 APPROCHE DE LA HIERARCHISATION DES SERVICES ECOSYSTEMIQUES ADOPTEE PAR LE WRI



L'étendue et la capacité de la nature des services écosystémiques utilisés et appréciés par l'homme dépendent dans une large mesure de l'état écologique et de l'étendue des écosystèmes, ainsi que des espèces et des paysages qui leur sont associés. Les impacts sur la biodiversité peuvent donc nuire à la qualité et à la quantité des services écosystémiques. Afin de tenir compte de cet aspect, les services écosystémiques ont été alignés sur les habitats spécifiques observés et décrits ci-dessus - y compris leur étendue et leur état écologique en tant qu'indicateur de la fonctionnalité de l'écosystème - ainsi que sur les caractéristiques de la biodiversité qui leur sont associées. En raison du lien étroit entre les services écosystémiques et la biodiversité, mais aussi la socio-économie de la zone, l'évaluation des impacts potentiels sur les services écosystémiques a été intégrée dans les impacts (négatifs) potentiels évalués sur la biodiversité (au niveau des habitats et des espèces) et, dans une certaine mesure, sur la socio-économie, plutôt que de les évaluer en tant qu'impacts autonomes. Comme le recommande la PS6 (GN117), outre le fait de déterminer si le projet est susceptible d'avoir un impact négatif sur un service écosystémique, la capacité du projet à exercer un contrôle direct sur la gestion ou une influence significative sur ce service écosystémique a également été prise en considération.

L'évaluation des services écosystémiques est présentée en deux étapes :

- Définition du service écosystémique, de l'habitat ou des habitats fournissant ce service et de la tendance actuelle/récente du service écosystémique à l'augmentation, à la diminution ou à la stabilité, en fonction de l'état de l'habitat ou des interventions anthropogéniques. Dans la mesure du possible, un lien a été fait avec l'étendue des habitats fournissant des services écosystémiques dans la zone évaluée (en pourcentage de la zone totale), ainsi qu'une

description générale des principaux facteurs à l'origine des tendances observées ou perçues, et à l'évaluation de l'impact des services écosystémiques sur l'environnement.

- En utilisant les critères de la SFI et du WRI ci-dessus, ainsi que l'étendue des habitats fournissant des services écosystémiques dans la zone évaluée, classer les services écosystémiques par ordre de priorité en fonction de leur importance pour les bénéficiaires.
- La référence sociale résume la perspective socio-économique complète à partir des résultats des études sur le terrain, tandis que cette section fournit des détails sur le service du point de vue de l'habitat et des espèces. Le TABLEAU 6.16 met en évidence les résultats de l'évaluation de la qualité des services par type d'habitat. La qualité de l'habitat est évaluée sur une échelle de 1 à 4, 1 représentant une bonne qualité, 2 une qualité moyenne, 3 un habitat dégradé et 4 un habitat très dégradé (au point qu'il n'y a plus de fonctionnalité significative de l'écosystème). Tous les services écosystémiques ont été attribués aux principaux habitats qui les fournissent, et la qualité/quantité perçue des services écosystémiques a été classée sur une échelle de 1 à 5 (1 représentant une faible fourniture de services écosystémiques, 5 une fourniture élevée de services écosystémiques), sur la base des connaissances scientifiques recueillies lors de consultations ou dans la littérature scientifique.

TABLEAU 6.16 RESULTATS DE L'EVALUATION DE LA QUALITE DES SERVICES PAR HABITAT

Service écosystémique	Cultures pluviales et jeunes jachères	Cultures de plaine dans le lit des rivières	Cultures de plaine en eau douce	Cultures complexes sur parcelles	Forêt ouverte	Forêt galerie	Savane herbeuse (bowal)	Savane arbustive	Savane boisée	Arbustes et fourrés de transition	Plages, dunes et sables	Marais intérieurs	Rivières et cours d'eau	Arbres remarquables
Qualité de l'habitat (1 = bonne, 2 = modérée, 3 = dégradée, 4 = très dégradée)	3	3	3	3	1	2	2	3	4	2	1	1	2	2
Superficie des habitats dans l'AI (km²)	21,23	2,02	2,44	0,03	0,18	0,93	4,13	2,91	19,17	0,08	0,09	0,01	0,4	-
Services d'approvisionnement														
Eau collectée pour boire, pour l'agriculture et à usage domestique (4.2.1.1 ; 4.2.2.1) p. ex. l'eau provenant de puits et d'autres sources pour la boisson ; l'eau souterraine utilisée pour l'agriculture ; l'eau de rivière utilisée pour la lessive et le nettoyage	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	4	4	-
Cultures annuelles (1.1.1.1) p. ex. culture maraîchère pendant la saison sèche	4	4	4	-	-	-	2	2	4	-	-	-	-	-
Cultures pérennes et annuelles (1.1.1.1) p.ex. agriculture sur brûlis	4	-	-	4	-	-	-	2	3	-	-	-	2	-
Exploitation forestière (1.1.1.2) p. ex. le bois comme matériau de construction pour la maison, les meubles et les enclos	1	-	-	-	4	4	-	2	4	2	-	-	-	-
Exploitation forestière pour le bois de chauffage et le charbon de bois (1.1.5.3) p. ex. bois de chauffage pour l'énergie domestique et le revenu des femmes	3	-	-	-	4	-	-	2	4	2	-	-	-	4
Apiculture pour le miel (1.1.3.2) p. ex. le miel des abeilles comme source d'alimentation et de revenus	-	-	-	-	4	4	-	2	2	-	-	-	-	-
Récolte de poissons sauvages (1.1.6.1) poissons pêchés dans le fleuve Niger, ses affluents et les plaines inondables, ainsi que les parties d'animaux utilisées pour la médecine traditionnelle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	5	-
Récolte de plantes sauvages à des fins médicinales et autres (1.1.5.1) p. ex. produits utilisés en médecine traditionnelle, y compris les feuilles, les racines et l'écorce	-	-	-	-	2	2	3	2	2	3	-	-	-	3
Élevage de bétail (1.1.3.1) p.ex. bétail élevé comme ressource alimentaire et comme forme de capital commercial.	4	4	3	-	-	-	5	2	2	-	-	4	-	-
Chasse à la viande de brousse (1.1.6.1) p. ex. la chasse et le gibier sauvage	3	-	-	-	3	4	3	3	3	-	-	-	-	-

Service écosystémique	Cultures pluviales et jeunes jachères	Cultures de plaine dans le lit des rivières	Cultures de plaine en eau douce	Cultures complexes sur parcelles	Forêt ouverte	Forêt galerie	Savane herbeuse (bowal)	Savane arbustive	Savane boisée	Arbustes et fourrés de transition	Plages, dunes et sables	Marais intérieurs	Rivières et cours d'eau	Arbres remarquables
Services de régulation et de soutien														
Régulation de la qualité de l'eau (2.2.5.1) <i>p. ex. via les forêts et zones humides</i>	-	-	-	-	3	4	-	2	2	-	-	3	2	-
Régulation du climat local et de la qualité de l'air (2.2.6.2) <i>p. ex. contrôle de la qualité de l'air par les plantes et les zones boisées</i>	-	-	-	-	3	4	-	3	3	-	-	-	-	3
Maintien de la santé du sol par la microfaune du sol (2.2.4.2) <i>p. ex. la microfaune du sol transforme la matière organique</i>	-	-	-	-	4	5	-	3	3	2	-	-	-	-
Services de pollinisation (2.2.2.1) <i>p. ex. services de pollinisation fournis par les insectes, les oiseaux et les chauves-souris pour la production de fruits et de graines</i>	-	-	-	-	4	3	-	2	2	-	-	3	-	-
Maintien de la biodiversité et de l'intégrité des habitats (2.2.2.3)	2	-	-	-	3	4	3	3	4	-	3	4	4	-
Piégeage du carbone pour la régulation du climat mondial (2.2.6.1) <i>p. ex. piégeage du carbone pour la régulation du climat mondial</i>	-	-	-	2	3	4	-	3	2	3	-	-	-	-
Contrôle de l'érosion et prévention de la désertification (2.2.1.1) <i>p. ex. prévention de la perte de sol et de la désertification</i>	-	-	-	-	4	5	-	2	4	-	-	-	-	-
Régulation du climat local et de la qualité de l'air (2.2.6.2)	-	-	-	-	4	5	-	-	3	-	-	3	5	-
Valeur culturelle,														
Esthétique et paysagère (3.1.2.4)	-	-	-	-	-	-	4	-	3	-	3	3	4	4
Services culturels immatériels - sites sacrés (3.2.1.2; 3.1.2.3)	-	-	-	-	-	4	-	3	2	-	-	5	3	5

Remarque : Les codes de la colonne 1 correspondent aux codes des services écosystémiques de la base de données CICES V5.1.

6.3.6.3 SERVICES D'APPROVISIONNEMENT

Eau collectée pour boire, pour l'agriculture et pour l'usage domestique

La source d'eau prédominante pour la consommation des ménages enregistrée dans l'enquête sur l'évaluation des incidences environnementales était les puits avec pompes à pied ou à main, comme l'ont indiqué 72 % des ménages interrogés. Une proportion plus faible utilisait des puits améliorés, tandis qu'environ 5 % seulement avaient recours à des puits à pompage automatique et/ou à des châteaux d'eau. La dépendance *exclusive* à l'égard des puits traditionnels pour l'eau potable n'est pas courante, bien que ces derniers soient encore largement répandus. En termes d'accessibilité, les sources d'eau sont situées à proximité des habitations, avec une distance moyenne de 70 m et ne dépassant généralement pas 800 m. L'eau des rivières peut être utilisée pour la lessive et le nettoyage, tandis que le bétail utilise toute source d'eau ouverte.

Chasse à la viande de brousse

Pratiques

Comme dans l'ensemble de la Haute Guinée, l'activité de chasse dans la région de Kouroussa est socialement et historiquement liée au statut du chasseur Donso. La pratique de la chasse est liée à des objectifs fonctionnels de sécurité, de protection, de soins, de divination et à un lien avec l'occulte. Alors que le discours communautaire autour de la chasse est largement affilié aux membres de la confrérie Donso, la capture et la consommation de viande de brousse sont également pratiquées par des non-membres, y compris des chasseurs opportunistes qui ciblent le petit gibier (par exemple, les rongeurs) au cours de leur travail quotidien. La viande de brousse peut être consommée par le biais de circuits commerciaux, tels que la vente de porte à porte ou la vente sur les marchés (par exemple le marché de Kouroussa), ou par le biais de circuits non commerciaux, tels que l'autoconsommation ou les cadeaux, généralement pour les voisins ou les personnes âgées. Certaines parties d'animaux sont également utilisées à des fins curatives, comme l'intestin des porcs-épics à crête (*Hystrix cristata* ; LC), les excréments des babouins de Guinée (*Papio papio*), la peau du potamochère roux (*Potamochoerus porcus* ; LC) et toutes les parties du phacochère commun (*Pacochoerus africanus* ; LC) et du singe patas (*Erythrocebus patas* ; NT).

Alors que la chasse est principalement pratiquée pendant la saison sèche entre décembre et juin, elle est également pratiquée, bien que moins fréquemment, pendant la saison des pluies avec des excursions plus courtes qui sont menées en plus des activités agricoles qui sont prioritaires pendant cette saison. Les zones de chasse correspondent généralement aux limites du district auquel appartient le chasseur. Il s'agit généralement de zones situées dans un rayon de 5 à 20 km autour de leurs villages.

Habitats et espèces

Lors des consultations, les membres de la confrérie Donso ont mis en avant la forêt galerie, la savane herbeuse, la savane arbustive, la forêt savane et les jachères comme étant des habitats clés pour la chasse, tandis que les chasseurs opportunistes ont mis en avant les terres naturelles semi-modifiées, y compris la savane et les jachères.

Les espèces les plus fréquemment chassées sont celles qui ont le statut de LC, notamment le guib harnaché (*Tragelopus scriptus*, LC), le céphalophe à flancs rouges (*Cephalophus rufilatus*;

LC) et le porc-épic (LC). Cependant, dans la communauté de Moussaya, le céphalophe à dos jaune (*Cephalophus silvicultor* ; NT) et le singe patas (NT) sont également chassés. Cette communauté de Moussaya est la seule à avoir rapporté la consommation de viande de primate.

Les espèces typiques du marché de Kouroussa sont le mâle de la brousse (LC), le céphalophe à flancs roux (LC), le porc-épic (LC), le céphalophe de Maxwell (*Cephalophus maxwelli* ; LC), le céphalophe à dos jaune (NT), le buffle (*Syncerus caffer*; NT), le cobe à croissant (*Kobus ellipsiprymnus defassa* ; LC) et l'oryctérope du Cap (*Orycteropus afer* ; LC).

Les chasseurs ont déclaré éviter les espèces de statut EN et VU, qui sont entièrement protégées par la loi guinéenne et pour lesquelles il y a une interdiction totale de chasse. D'autres espèces sont également évitées pour des raisons religieuses. Ces espèces comprennent l'éléphant de savane d'Afrique (*Loxodonta africana* ; EN), le lion (*Panthera leo* ; VU), le chimpanzé d'Afrique occidentale (*Pan troglodytes verus* ; CR), l'hippopotame (*Hippopotamus amphibius* ; VU), le phacochère (*Phacochoerus africanus* ; LC) et le potamochère (*Potamochoerus porcus* ; LC).

Les écureuils (p. ex. funisciure à pattes rousses (*Funisciurus pyrropus* ; LC), l'héliosciurus (*Heliosciurus punctatus*, LC), l'héliosciure à pattes rousses (*Heliosciurus rufobrachium*, LC), l'écureuil fouisseur (*Xerus erythropus*, LC), écureuil xerus ritulus, (LC) et l'aulacode (*Thryonomys swinderianus*, LC) sont reconnues par les chasseurs opportunistes comme les espèces les plus couramment consommées dans les zones rurales, tandis que les antilopes et les céphalophes sont plus couramment consommés dans les zones urbaines par le biais des marchés de viande de brousse.

Perception des tendances

Les chasseurs sont unanimes pour dire que le céphalophe de Maxwell, le potamochère et le céphalophe à flancs roux sont parmi les espèces les plus abondantes dans la zone d'enquête sociale. Le buffle et le cobe à croissant sont considérés comme rares dans la zone et le bubale (*Alcelaphus buselaphus*, LC) est reconnu comme localement éteint dans trois localités (Saman, Diaragbela et Kignédouba). À Sokoro, le lion et l'éléphant de savane sont considérés comme localement éteints dans la zone, tandis que les chasseurs de Moussaya reconnaissent les babouins de Guinée, les buffles, les waterbucks et les bubales comme étant localement éteints.

Les chasseurs ont souligné une diminution considérable de la disponibilité de viande de brousse à proximité des zones d'habitation. Par conséquent, il apparaît qu'une quantité de viande moins importante peut être allouée à la vente après consommation, ce qui accroît la difficulté de générer des profits réguliers. Il semble donc que les chasseurs et les grossistes se tournent de plus en plus vers d'autres activités génératrices de revenus, telles que l'exploitation artisanale de l'or.

Les chasseurs attribuent la disparition de la faune à la dégradation des habitats forestiers causée par l'abattage excessif, les feux de brousse et les activités minières, y compris l'exploitation minière artisanale. Les espèces sont perçues comme se réfugiant plus loin dans le PNHN, vers la zone centrale.

Exploitation forestière

Pratiques

L'exploitation du bois est considérée comme un service écosystémique majeur dans presque toutes les localités, à l'exception de la ville de Kouroussa. Le plan de gestion du PNHN (2022-2031) reconnaît que le bois est l'une des ressources naturelles les plus recherchées dans la zone tampon du parc. Il s'agit d'une activité exclusivement masculine, le bois collecté étant utilisé pour les besoins domestiques tels que la construction de maisons, de clôtures, de meubles et d'ustensiles. Alors que le bois est vendu dans les villages de Kignédouba et Bankan, sa vente est interdite dans les autres villages pour préserver les ressources forestières.

Habitats et espèces

Le bois est principalement récolté dans les savanes boisées et les forêts claires ; cependant, les habitats préférentiels varient dans les neuf localités de la zone d'étude sociale, comme indiqué dans le Tableau 6.17. La forêt galerie est reconnue par la plupart des communautés - à l'exception de Bankan - comme un habitat où l'exploitation du bois est interdite pour de nombreuses raisons. A Kignédouba, les forêts galeries représentent des lieux sacrés où seules la chasse et la cueillette de plantes médicinales sont autorisées. À Wouloukin, les consultations publiques ont révélé que les forêts-galeries sont conservées pour protéger les cours d'eau, les espèces rares locales et pour maintenir la fourniture de services tels que la qualité de l'air, la protection contre l'érosion et la prévention de la désertification.

TABLEAU 6.17 HABITATS D'OU PROVIENT LE BOIS, PAR LOCALITE

Localité	Habitat d'où provient le bois
Bankan	Savanes boisées, forêts ouvertes, galeries forestières
Diaragbéla	Savanes boisées, forêts claires
Farakoun	Savane boisée
Kignédouba	Savanes boisées, forêts claires
Kouroussa	Sujet non mentionné
Saman	Savanes boisées, jachères, champs
Sokoro	Savanes boisées, forêts claires
Tambiko	Savane boisée
Wouloukin	Jachère, savane boisée, savane arbustive, champs

Les espèces considérées comme importantes par les membres de la communauté pour l'approvisionnement en bois comprennent des espèces de forêt et de savane telles que le Kosso (*Hagenia abyssinica*; EN), le Teck (*Tectona grandis*; introduit), *Azelia africana* (VU), l'Iroko (*Milicia excelsa*; NT), *Bombax costatum* (LC), *Anonychium africanum* (anciennement *Prosopis africana*; LC), Okuro (*Albizia zygia*; LC), *Gmelina arborea* (introduit), *Daniellia oliveri* (LC), *Holarrhena floribunda* (LC) et *Terminalia macroptera* (LC) ; ainsi que des espèces de savane arborée telles que l'acajou africain (*Khaya senegalensis*; VU), *Terminalia leiocarpa* (anciennement *Anogeissus leiocarpa*; LC) et *Sterculia tragacantha* (LC).

Perception des tendances

Lors des consultations, les participants ont déclaré que les zones forestières et les ressources en bois se raréfient à proximité des zones d'habitation. Le plan de gestion du PNHN (2022-2031) souligne l'existence « d'acteurs étrangers » en concurrence avec les communautés locales pour les ressources en bois et qui vendent la ressource au mépris du plan de convergence forestière de la CEDEAO (Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest) pour l'Afrique de l'Ouest et de la Convention CITES, qui stipule que le bois ne peut être utilisé qu'à des fins domestiques (par exemple, la construction) par opposition à des fins lucratives. Cela s'applique en particulier aux espèces de bois de rose africaines menacées (*Dalbergia*, *Hagenia* et *Guibourtia*).

Exploitation forestière pour le bois de chauffage

Pratiques

L'exploitation du bois de chauffage est un autre service écosystémique majeur répertorié par toutes les communautés, à l'exception de la ville de Kouroussa. Le bois de chauffage est en grande partie collecté par les femmes pour un usage domestique, mais il est également vendu sur les marchés pour générer des revenus. Dans la communauté de Farakoun, les femmes consultées ont déclaré que la demande est élevée et peut générer 1 million de francs guinéens (116,36 USD) de revenus par an. Les consultations ont indiqué que le bois de chauffage n'est pas vendu dans les localités de Diaragbéla, Tambiko et Kignédouba.

L'activité de production et de vente de charbon de bois n'a été mentionnée que par les personnes consultées dans le village de Bankan. Selon les personnes consultées, le charbon de bois constitue une activité génératrice de revenus importante, notamment en raison de l'augmentation de la demande du marché liée au développement des projets miniers dans la région de Kouroussa.

Habitats et espèces

Les personnes consultées ont souligné que les habitats et les espèces utilisés pour le bois de chauffage et le charbon de bois sont les mêmes que ceux utilisés pour l'exploitation forestière, avec l'ajout du Laburnum africain (*Cassia sieberiana* ; LC). Ces habitats et espèces sont décrits à la section 6.3.4.

Tendances perçues

Les femmes consultées considèrent que la demande de bois de chauffage sur les marchés a augmenté de manière significative à l'augmentation de la population locale, en partie attribuée à l'arrivée de travailleurs pour la réalisation des projets miniers et l'exploitation minière artisanale. Les personnes consultées ont ajouté que l'abattage des arbres effectué par les compagnies minières pendant les travaux d'exploration a entraîné une augmentation de la disponibilité de bois mort qui peut être vendu par les femmes sur les marchés ou utilisé à des fins domestiques.

Apiculture pour le miel

Pratiques

Toutes les communautés consultées, à l'exception de la ville de Kouroussa, affirment pratiquer l'apiculture et associent très clairement cette activité à la notion de service écosystémique.

L'apiculture est pratiquée principalement par les hommes qui fabriquent les ruches, lesquelles sont placées sur les branches de grands arbres. L'objectif est de réduire le risque d'exposition des ruches aux feux de brousse. Les ruches sont construites soit en forme de panier de paille, soit en forme semi-cylindrique, en utilisant l'écorce de *Daniellia oliveri* (LC). Une fois construite, la ruche est recouverte d'une couche de bouse de vache et exposée au soleil pendant deux à trois jours avant d'être placée de sorte à attirer les abeilles.

Le miel est récolté pendant la saison sèche, entre les mois de mars et d'avril, généralement avec le feu. Une fois récolté, il est soit consommé, soit utilisé à des fins médicinales ou thérapeutiques, soit vendu sur les marchés. Le plan de gestion du PNHN (2022-2031) indique que la cire est également récoltée dans les ruches situées dans les zones tampons et périphériques par exemple et qu'elle est utilisée dans la fabrication d'explosifs. Un bidon de miel de 20 litres peut être vendu au marché de Kouroussa pour 400 000 francs guinéens (46,54 USD).

Habitats et espèces

Certaines espèces d'arbres ont été identifiées par les personnes consultées comme étant les plus adaptées à l'apiculture : *Pterocarpus erinaceus* (EN), *Parkia biglobosa* (LC), *Daniellia oliveri* (LC), *Anthonotha crassifolia* (LC), *Uapaca togoensis* (LC), *Azelia africana* (VU) et *Cola cordifolia* (LC) dans les habitats de forêt et de savane, et *Khaya senegalensis* (VU), qui se trouve principalement dans les habitats de savane boisée. Le Tableau 6.18 met en évidence les habitats préférentiels des différentes communautés.

TABLEAU 6.18 HABITATS FOURNISSANT DES SERVICES APICOLES, PAR LOCALITE

Localité	Habitats
Bankan	Savane boisée ; forêt-galerie ; forêt ouverte
Diaragbéla	Information non disponible
Farakoun	Savane boisée ; forêt ouverte ; savane arbustive
Kignédouba	Savane boisée ; savane arbustive ; forêt ouverte ; forêt-galerie
Kouroussa	Le service n'est pas mentionné

Tendances perçues

Le plan de gestion du PNHN (2022-2031) souligne que si l'apiculture est une activité d'une grande importance économique pour les populations locales de la région, elle est en perte de vitesse en raison du manque d'appui technique et financier aux apiculteurs. D'après les consultations, la perception générale des personnes consultées est que les zones forestières locales sont fortement menacées et que la poursuite de la déforestation et de la dégradation entraînera une diminution des rendements de l'apiculture.

Récolte de poissons sauvages

En raison de la position de la région le long du fleuve Niger et de ses affluents, une proportion importante de la population malinké dans la zone tampon du PNHN est impliquée dans la pêche. La pêche est pratiquée de manière artisanale et professionnelle. Selon le plan de gestion du PNHN (2022-2031), les pêcheurs artisanaux ne sont pas spécialisés et pêchent dans les rivières, les marécages et les étangs en utilisant une gamme de techniques, y compris l'utilisation de digues et de poisons naturels provenant d'arbres locaux (par exemple, l'énééré et le diodo). La

pêche professionnelle se pratique essentiellement dans le fleuve Niger pendant de longues périodes (souvent plusieurs semaines). Elle est pratiquée exclusivement par les castes *Somono* et *Bozo*. Les espèces les plus fréquemment pêchées sont le tètèn (tilapia), le mano (poisson-chat) et le salen (perche du Nil ou capitaine). Actuellement, la pêche est la seule activité autorisée dans les zones entièrement protégées des fleuves Niger, Mafou, Kouya et Niandan.

Élevage de bétail

Pratiques

Selon le plan de gestion du PNHN (2022-2031), 67% des familles vivant dans la zone tampon du parc national ont du bétail. La plupart des habitants rencontrés au cours de l'étude sociale possèdent une forme de bétail, principalement des bovins. La taille de ces troupeaux varie selon les villages mais peut aller de 30 à 50 têtes de bétail par troupeau, avec de rares cas de 100 têtes de bétail par troupeau. Au sein de l'AI, le bétail représente une forme de capital qui peut être vendu en cas de besoin financier. Le bétail est nourri avec du son de maïs et du sel, outre le recours aux pâturages ; et fournit à ses propriétaires une source de lait et de nourriture pour la consommation ainsi que du fumier pour l'engrais.

Habitats

Pendant la saison sèche, le bétail est laissé en pâture dans les zones les plus humides (par exemple, les plaines inondables), tandis qu'au cours de la saison des pluies, les animaux sont gardés dans des enclos au sein de l'habitat de la savane bowale et arbustive.

TABLEAU 6.19 HABITATS DU BETAIL PENDANT LA SAISON SECHE ET LA SAISON DES PLUIES, PAR LOCALITE

Localité	Saison sèche	Saison des pluies
Bankan	En liberté dans les plaines inondables.	Dans des enclos dans la savane herbeuse, la savane arbustive.
Diaragbéla	En liberté dans les collines et les cours d'eau peu profonds.	Dans des enclos dans la savane herbeuse, la savane arbustive.
Farakoun	En liberté dans les cours d'eau peu profonds et les plaines inondables.	Dans les enclos de la savane herbeuse et du bowal.
Kignédouba	En liberté dans les plaines inondables.	Dans des enclos dans la savane herbeuse, la savane arbustive.
Kouroussa	En liberté dans les cours d'eau peu profonds et les plaines inondables le long du fleuve Niger.	Dans les enclos de la savane herbeuse et du bowal.
Saman	En liberté dans les plaines inondables.	Dans des enclos à flanc de colline, dans la savane herbeuse, la savane arbustive.
Sokoro	En liberté dans les cours d'eau peu profonds et dans les plaines inondables	Dans des enclos et en liberté dans la savane herbeuse et le bowal.
Tambiko	En liberté dans les plaines inondables.	Dans des enclos et en liberté dans la savane herbeuse, la savane arbustive.

Localité	Saison sèche	Saison des pluies
Wouloukin	En liberté dans les cours d'eau peu profonds et dans les plaines inondables	Dans des enclos à flanc de colline, dans la savane herbeuse, la savane arbustive.

Tendances perçues

Les personnes consultées estiment que les activités d'exploration du projet ont réduit la quantité et la qualité de l'habitat de pâturage, comme le montrent les citations suivantes tirées des consultations :

« Les travaux d'exploration du projet ont eu un impact sur les zones de pâturage, les savanes arbustives, les savanes herbeuses, les arcs, les plaines le long des rivières. L'herbe devient de plus en plus rare pour le bétail » (consultation publique, Bankan).

« Le projet a bien couvert ces zones de pâturage lors des activités d'enquête, ce qui rendra l'élevage plus complexe si d'autres alternatives ne sont pas disponibles » (consultation publique, Kignédouba).

Les éleveurs ont également exprimé leurs inquiétudes quant aux impacts de la pollution et de la perte d'habitat des activités minières artisanales et commerciales potentielles sur les habitats du bétail, citant l'expérience des projets miniers antérieurs à l'exploration Mamou Resources dans la région.

« Les fuites de produits chimiques utilisés par le projet entraînent la pollution des herbes, des nappes phréatiques et la mort du bétail. Par exemple, un agriculteur a perdu une douzaine de têtes à cause de l'eau polluée, cet éleveur n'a pas été dédommagé [par la compagnie minière responsable (qui n'est pas Mamou Resources)]. La circulation du matériel roulant est un risque. La boue et les enclos ouverts provoquent la mort du bétail. » (consultations publiques, Kouroussa).

Cultures annuelles et pérennes

Pratiques

Selon le plan de gestion du PNH (2022-2031), l'agriculture est l'activité principale de 67% de la population active de Haute Guinée, conformément à la moyenne nationale. Au niveau national, le riz est la culture la plus importante, représentant plus de 40% de la production dans la région administrative de Kankan, suivi du maïs, du manioc, de l'arachide et du fonio (une sorte d'herbe cultivée dont les graines sont riches en amidon).

L'agriculture est le premier et principal service mentionné par toutes les communautés lors des consultations. Les revenus sont étroitement liés à la production agricole en raison du caractère rural des communautés. Les pratiques diffèrent entre les hommes et les femmes, les hommes se référant à la production d'aliments et de cultures pérennes et les femmes se référant au maraîchage de cultures annuelles.

Concernant les pratiques agricoles typiquement masculines, les principales cultures vivrières sont le riz, l'arachide, le manioc, le fonio et l'igname. Le riz est largement autoconsommé et les autres produits sont vendus au marché de Kouroussa pour générer des revenus. Les principales

cultures pérennes sont les plantations d'anacardiens, de bananiers et de manguiers, qui sont souvent cultivées dans d'anciennes jachères.

Après deux ou trois ans de culture, le champ est laissé en jachère pour une période de cinq à dix ans. Les terres en jachère fournissent des produits forestiers (bois d'œuvre et bois de chauffage) et sont utilisées pour la chasse et la cueillette. Lorsque la jachère est à nouveau défrichée, les agriculteurs laissent généralement des arbres considérés comme utiles, tels que le karité (*Vitellaria paradoxa*, VU).

Le maraîchage est principalement pratiqué par les femmes dans les plaines inondables et les habitats de plaine pendant la saison sèche. Le maraîchage est l'activité principale des femmes dans les communautés rencontrées. D'après les consultations, ces femmes cultivent principalement des oignons, du maïs, des aubergines, des choux, des gombos, des pommes de terre et des carottes. Si une partie de cette production est destinée à la consommation familiale, le surplus est vendu sur les marchés locaux ou sur le marché de Kouroussa. Les produits constituent une source importante de revenus pour les femmes, en complément des revenus tirés du bois de chauffage.

Habitats et espèces

Les agriculteurs des différentes communautés ont associé différents types d'habitats aux services agricoles. Elles sont résumées à la Tableau 6.20.

TABLEAU 6.20 HABITATS FOURNISSANT DES SERVICES AGRICOLES, PAR LOCALITE

Localité	Habitats identifiés comme fournissant des services agricoles
Bankan	Savanes boisées ; savanes arbustives ; plaines inondables sur les rives du fleuve Niger
Diaragbéla	Savanes boisées, savanes arbustives ; dépressions ; plaines inondables des rives du fleuve Niger
Farakoun	Savanes boisées ; forêts ouvertes ; jachères.
Kignédouba	Savanes boisées ; forêts claires, plaines inondables des rives du fleuve Djèmissinkoni ; jachères
Kouroussa	Savanes boisées ; forêts claires ; plaines inondables
Saman	Plaines inondables, basses terres ; savanes boisées ; savanes arbustives, forêts claires ; jachères
Sokoro	Savanes boisées ; forêts ouvertes ; jachères
Tambiko	Savanes boisées ; savanes arbustives ; forêts claires ; jachères ; plaines inondables sur les rives de la rivière Tambiko
Wouloukin	Savanes boisées ; savanes arbustives ; jachères (généralement destinées à la plantation d'anacardiens et d'arbres fruitiers)

Tendances perçues

Selon les communautés consultées, les rendements agricoles ont baissé ces dernières années pour de nombreuses raisons, notamment :

- La propagation de mauvaises herbes envahissantes ;
- L'insuffisance des terres agricoles ;

- Des périodes de sécheresse prolongées ; et
- La destruction et les perturbations causées par les animaux sauvages, tels que les sangliers (*Sus scrofa domesticus* ; LC), les « singes rouges », les écureuils (LC), les agoutis (LC) et les hippopotames (*Hippopotamus amphibius*, VU).
- Certaines femmes ont indiqué que la demande de produits augmentait en raison de l'accroissement du nombre de travailleurs dans la région pour les nouveaux projets miniers. Cependant, de nombreuses communautés ont fait part de leurs inquiétudes quant à l'impact négatif des activités d'exploration du projet à ce jour, notamment la réduction des terres agricoles, la pollution par la poussière et la dégradation causée par les puits de forage. Les personnes consultées ont souligné que certains des habitats les plus adaptés se trouvaient dans l'AI du projet. Les terres étant perçues comme surpeuplées, les individus ont exprimé leur inquiétude quant à la possibilité de trouver des terres de remplacement à proximité.

Récolte de plantes sauvages à des fins médicinales et autres

Pratiques

Les femmes cueillent certaines espèces de plantes sauvages pour divers usages au sein du ménage, notamment pour l'alimentation ou la médecine, et pour la vente sur les marchés. Pour la majorité des communautés (à l'exception de Bankan, Diaragbéla et Kouroussa), le concept de service écosystémique est immédiatement lié à la récolte de produits végétaux et animaux pour les pratiques thérapeutiques traditionnelles. Les personnes consultées ont précisé que la majorité des plantes de leurs territoires ont des propriétés médicinales et que toutes les parties des plantes peuvent être utilisées, y compris l'écorce, les feuilles et les fruits. Bien que la médecine traditionnelle ne soit pas commercialisée, les guérisseurs traditionnels peuvent recevoir des dons en échange de leurs services.

Outre leur utilisation au sein des ménages, de nombreuses espèces végétales récoltées par les membres de la communauté peuvent être vendues sur les marchés pour la nourriture, les ingrédients des médicaments, les huiles et les produits cosmétiques. La vente d'espèces végétales sauvages sur les marchés représente l'une des principales activités génératrices de revenus pour les femmes dans les localités de la zone d'étude sociale, à l'exception de la ville de Kouroussa. Les revenus générés par la cueillette servent à satisfaire les besoins quotidiens de la famille, y compris la scolarisation des enfants, ainsi qu'à assurer l'autonomie financière de la femme vis-à-vis de son conjoint. Les produits de grande valeur (par exemple le karité et le néré) peuvent générer jusqu'à 1 à 2 millions de francs guinéens (115-231 USD) par an et par femme, approchant dans certains cas les 10 millions de francs guinéens (1 155 USD) par an et par femme. La cueillette des espèces végétales sauvages se fait principalement pendant la saison sèche, mais elle peut aussi avoir lieu pendant la saison des pluies pour certaines espèces.

Habitats et espèces

Selon les femmes de la communauté, les plantes les plus utilisées dans la médecine traditionnelle sont les suivantes : Acajou africain (*Khaya senegalensis* ; VU), baobab (*Adansonia digitata* ; LC), mangue (*Mangifera indica* ; introduit) ; kino africain (*Pterocapus erinaceus* ; EN) ; *Gardenia sp* (NE/LC), *Daniellia oliveri* (LC), *Newbouldia laevis* (NE), *Cordyla pinnata* (LC), *Lophira lanceolata* (LC), *Cola cordifolia* (LC), *Entada africana* (LC) et *Bombax costatum* (LC), ainsi que des espèces identifiées localement comme *Fali wanjan Liane* et *Sömö Upara*. Les habitats qui abritent ces

espèces végétales sont répertoriés dans le Tableau 6.21, par localité. La section 6.1.2.2. met en évidence les espèces animales chassées par la confrérie Donso à des fins médicinales.

TABLEAU 6.21 HABITATS OU L'ON TROUVE DES ESPECES MEDICINALES TRADITIONNELLES, PAR LOCALITE

Localité	Habitats
Bankan	Question non soulevée
Diaragbéla	Question non soulevée
Farakoun	Données non disponibles
Kignédouba	Savanes boisées, forêts ouvertes, galeries forestières
Kouroussa	Question non soulevée
Saman	Galleries forestières, forêts ouvertes, savanes boisées, savanes arbustives
Sokoro	Données non disponibles
Tambiko	Données non disponibles
Wouloukin	Galleries forestières, savanes boisées, savanes arbustives

Les espèces régulièrement décrites par les femmes comme étant utilisées à des fins plus larges que la seule médecine sont énumérées dans le Tableau 6.22. Les habitats qui abritent généralement ces espèces sont répertoriés dans le Tableau 6.22, par localité.

TABLEAU 6.22 ESPECES CITEES COMME RESSOURCES CLES POUR LA RECOLTE ET LEURS UTILISATIONS

Noms communs	Nom scientifique	Statut UICN	Utilisations
Karité	<i>Vitellaria paradoxa</i>	VU	Huile comestible, cosmétique, curatif
Néré	<i>Parkia biglobosa</i>	LC	Alimentation (soumbala)
Detax	<i>Detarium senegalense</i>	LC	Médecine, alimentation
Mobola	<i>Parinari curatellifolia</i>	LC	Médecine, alimentation
Maad, zaban	<i>Saba senegalensis</i>	Non évalué	Alimentation, médecine
Kodudu	<i>Landolphia dulcis</i>	Non évalué	Alimentation, médecine
Kobi	<i>Carapa procera</i>	LC	Huile cosmétique, curative

TABLEAU 6.23 HABITATS PERMETTANT LA RECOLTE DE RESSOURCES NATURELLES, PAR LOCALITE

Localité	Habitats identifiés comme fournissant des services agricoles
Bankan	Savanes arbustives ; savanes boisées ; galeries forestières
Diaragbéla	Savanes boisées ; savanes arbustives ; forêts ouvertes

Localité	Habitats identifiés comme fournissant des services agricoles
Kignédouba	Savanes boisées ; savanes arbustives ; forêts ouvertes ; jachères ; forêts-galeries
Saman	Savanes boisées ; savanes arbustives ; forêts ouvertes ; forêts-galeries
Wouloukin	Savanes boisées ; forêts ouvertes ; forêts-galeries

Tendances perçues

Les femmes de la communauté dans toutes les localités de la zone d'étude sociale considèrent que le projet est en partie responsable de la rareté des habitats utilisés pour la récolte des espèces végétales. Ces points de vue se fondent sur les observations des membres de la communauté concernant la dégradation de l'habitat due aux travaux d'exploration, qui ont probablement exacerbé l'exploitation minière artisanale en cours et d'autres tendances à la dégradation. Des inquiétudes ont également été exprimées quant à la disparition de la faune et de la flore, qui réduira encore la propagation naturelle des graines sauvages. Les femmes ont souligné qu'il existe peu d'alternatives économiques pour remplacer la récolte et ont suggéré que, dans l'éventualité d'une nouvelle dégradation de l'habitat, des espaces soient aménagés pour renforcer la culture maraîchère. Ces opinions sont représentées ci-dessous par des citations directes des personnes consultées.

« Ces produits sont aujourd'hui très rares depuis l'arrivée de l'entreprise, le travail de défrichage continu, et le risque de tout perdre à long terme est élevé » (consultation publique avec les femmes de Bankan).

« Le projet, par ses activités d'échantillonnage, a fragmenté et défriché certains habitats de cueillette, principalement des savanes boisées, arbustives et en friche » (consultation publique avec les femmes de Kignédouba).

6.3.6.4 SERVICES DE REGULATION ET DE SOUTIEN

Services de pollinisation et maintien de la biodiversité et de l'intégrité de l'habitat

Les apiculteurs locaux sont particulièrement conscients des services de pollinisation fournis par les abeilles. L'entretien des ruches est reconnu comme essentiel non seulement pour la production de miel, mais aussi pour soutenir les populations d'abeilles sur leurs territoires et leur fonction de pollinisation associée, comme le décrit la citation ci-dessous d'un apiculteur local de Saman.

« Cette activité favorise la reproduction des abeilles responsables de la pollinisation. Le transport du pollen est une étape qui précède la fécondation dans le cycle de vie des plantes. La pollinisation est un service d'échange gratuit essentiel pour les plantes supérieures » (consultations publiques, Saman).

Les membres de la communauté de Farakoun ont également souligné le rôle des forêts-galeries qui offrent un abri aux abeilles pour faciliter la pollinisation, ainsi qu'à d'autres animaux qui disséminent les graines des plantes et des arbres qui maintiennent les habitats dans la région. Le maintien de la biodiversité est un objectif qui a également été soulevé par les membres de la

communauté de Kouroussa, qui ont discuté de la préservation des forêts-galeries et de la conservation des forêts communautaires. Cela est détaillé dans la citation ci-dessous.

« Ces forêts sont les habitats des animaux de la brousse qui permettent la régénération de différentes espèces et maintiennent les cours d'eau intacts afin que la communauté et son bétail les utilisent pour l'agriculture, les herbes, l'air, l'humidité » (consultation publique, Kouroussa).

Contrôle de l'érosion des sols et prévention de la désertification

La préservation des forêts périurbaines est l'une des principales préoccupations exprimées par la plupart des membres de la communauté, les villageois décrivant explicitement le rôle des forêts et de la végétation dans la stabilisation des terres et la conservation de la qualité des sols. Ces préoccupations sont représentées dans les citations des consultations ci-dessous :

« La communauté conserve les forêts-galeries et les forêts péri-villageoises comme barrières contre les glissements de terrain (...) Grâce à son couvert végétal, la forêt joue un rôle prépondérant dans le maintien des sols et la protection contre l'érosion » (consultation publique, Farakoun)

"Les forêts péri-villageoises ont disparu, exposant le village aux vents violents, à l'érosion, aux maladies, à la sécheresse, etc. (consultation publique, Bankan)

Stabilisation du climat local

Les membres de la communauté étaient très conscients et sensibles aux questions de régulation locale du climat et ont particulièrement insisté sur le rôle des forêts galeries dans la régulation, comme le montrent les citations des consultations publiques ci-dessous. Bien que les membres de la communauté n'aient pas explicitement décrit la régulation du climat mondial, cela n'enlève rien à son importance en tant que service écosystémique clé dans cette région.

« Bien que les membres de la communauté n'aient pas explicitement décrit la régulation du climat mondial, cela n'enlève rien à son importance en tant que service écosystémique clé dans cette région. Les forêts galeries sont réservées à l'ombre, à l'humidité, à la qualité de l'air et de l'eau » (consultation publique, Wouloukin)

« Les forêts galeries, les savanes arbustives et les forêts sont préservées pour maintenir la régulation de l'écosystème villageois et protéger le village des vents forts, de l'air chaud et de l'humidité » (consultation publique, Diaragbéla).

« L'initiative a été prise de créer une forêt communautaire qui est mise en réserve pour améliorer la qualité de l'air autour du village » (consultation publique, Kignédouba).

« Les forêts jouent le rôle de régulateur du microclimat en général en stockant le carbone. Cette forêt galerie permet à la communauté d'avoir de l'air, de l'humidité et elle entretient les cours d'eau » (consultation publique, Sokoro).

Services culturels

Concernant les services écosystémiques culturels, deux éléments ont été mis en évidence lors des consultations :

- La valeur identitaire de l'écosystème, exprimée par les pratiques religieuses traditionnelles, et
- La valeur paysagère des forêts en relation avec le bien-être physique et spirituel, ainsi que l'appréciation esthétique de l'habitat.
- Les communautés étaient très sensibles au premier service, le second étant nettement moins mentionné dans les conversations.

Services culturels immatériels : Sites sacrés

Pratiques

La préservation de l'habitat naturel est considérée localement comme une condition essentielle au bien-être de la communauté. Presque tous les sites de la zone d'étude sociale qui ont une valeur religieuse ou culturelle majeure sont attribués à des caractéristiques naturelles telles que des arbres, des bosquets, des étangs et des rochers.

La présence d'un site sacré offre de multiples avantages aux communautés locales, notamment une protection spirituelle et la prospérité, ainsi qu'une protection physique contre les éléments (vents forts, feux de brousse, etc.), comme le montrent les citations ci-dessous.

« La communauté fait des offrandes sur ces sites pour la protection et la prospérité du village. La communauté se rend sur ces sites à chaque fois pour accomplir des rituels afin d'épargner au village tout nouveau malheur » (consultation publique, Bankan).

« Ces éléments de l'écosystème permettent au village de se protéger contre les vents violents et les feux de brousse. Dans le cadre de la régulation, ces éléments naturels permettent de donner de la pluie, de l'air pur, de l'humidité. De même, ils fournissent des produits pour les soins thérapeutiques : feuilles, écorces, racines et fruits. Il est par exemple interdit de couper du bois au cœur des sites des forêts communautaires » (consultation publique, Sokoro).

L'exemple fourni par la personne consultée à Sokoro, montre comment l'existence d'un site sacré encourage le maintien de cet habitat et des services qu'il fournit, comme le décrit une personne consultée à Diaragbéla ci-dessous.

« Les sites villageois sont dans un environnement dont l'écosystème est préservé par la communauté (...). L'environnement de ces sites est conservé pour la régulation des pluies, la qualité de l'air, l'humidité et l'ombrage. La plupart de ces sites se trouvent autour du village. » (consultation publique, Diaragbéla).

La récolte de produits naturels (bois d'œuvre, bois de chauffage, plantes médicinales) est aussi généralement interdite sur ces sites, comme le soulignent les citations ci-dessous.

« Ces sites permettent également de jouer un rôle régulateur dans l'écosystème. Ce sont des lieux de refuge pour les espèces animales. Il est interdit à la communauté de couper, de cueillir et de chasser dans ces forêts » (consultation publique, Farakoun).

« Les forêts, les savanes arborées et les têtes de sources sont des facteurs de régulation des pluies, d'apport d'air et d'humidité, ce qui favorise la chasse, l'agriculture, la pêche. Elles permettent aux tradipraticiens d'utiliser les différentes parties de la plante comme médicament (...) Ces sites culturels se trouvent dans un environnement où certaines

pratiques sont interdites, à savoir la coupe du bois et le ramassage du bois de chauffe.» (consultation publique, Kignédouba).

« L'environnement de ces sites est préservé par la communauté pour permettre une bonne régulation de l'écosystème, à savoir : la pluie, l'air. Ces forêts sont protégées des vents violents. Il est interdit de récolter, de couper du bois, de pêcher ou même de chasser au cœur de ces forêts attachées à des sites sacrés. Autour de ces sites, la seule chose autorisée est le prélèvement de produits thérapeutiques comprenant les feuilles, les écorces, les fruits et les racines des plantes » (consultation publique, Saman).

Habitats

Les principaux habitats connus pour abriter ces sites culturels sont détaillés dans le Tableau 6.23.

TABLEAU 6.24 HABITATS DES SITES SACRES, PAR LOCALITE

Localité	Habitats
Bankan	Étang, forêts galeries
Diaragbéla	Forêts galeries, savanes arbustives, savanes boisées, étangs
Farakoun	Forêts galeries, savanes boisées, savanes arbustives
Kignédouba	Forêts ouvertes, savanes boisées, têtes de sources
Kouroussa	Question non soulevée
Saman	Forêts galeries, savanes boisées, savanes arbustives
Sokoro	Forêts galeries, savanes boisées, cours d'eau
Tambiko	Question non soulevée
Wouloukin	Information non disponible

Tendances perçues

Les personnes consultées ont exprimé leur inquiétude quant à l'entretien et à la conservation des habitats qui abritent des sites sacrés. Cette inquiétude repose sur les observations et les expériences des travaux miniers (y compris la prospection et le décapage pour l'exploration) qui ont un impact sur leurs sites sacrés, comme décrit ci-dessous.

« Aujourd'hui, le site des génies appelé Dembagnouma Keman a été affecté par les travaux de prospection de PDi. La communauté affirme ne pas avoir été contactée avant la destruction du site » (consultation publique, Bankan).

Valeur esthétique du paysage

La notion de valeur esthétique des paysages n'a été évoquée qu'une seule fois au cours des consultations, comme le décrit la citation d'un membre de la communauté de Farakoun. Cela ne signifie pas nécessairement que les communautés ne tirent aucune valeur de la beauté esthétique du paysage, mais plutôt que les communautés ne reconnaissent pas ce service au-delà de la nature sacrée de certains sites.

6.3.6.5 HIÉRARCHISATION DES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES

Les informations recueillies dans le cadre des enquêtes socio-économiques et des enquêtes de référence sur la biodiversité supposent que les parties prenantes sont en mesure de reconnaître les services écosystémiques importants pour elles, que ce soit sur le plan économique, physique ou culturel. La personne chargée de l'enquête a donc noté quel service écosystémique avait été mentionné et dans quel contexte, c'est-à-dire en tant qu'élément d'une activité économique ou d'un service, etc. Cela a permis de classer un service écosystémique mentionné dans le type approprié, comme indiqué dans le Tableau 6.25. Par exemple, les services écosystémiques offerts par l'eau peuvent être des services d'approvisionnement si le contexte fait référence à la disponibilité de l'eau, à sa quantité ou même à des utilisations concurrentes. L'eau peut être un service de maintien/régulation si la partie prenante se réfère à des questions de qualité ou un service culturel si le contexte est, par exemple, celui des loisirs spécifiques à l'eau.

La perception des services écosystémiques peut être trompeuse si les parties prenantes ne sont pas conscientes de la gamme complète des services écosystémiques présents dans une zone. Il a donc été demandé aux parties prenantes d'indiquer si, selon elles, le projet pourrait avoir des incidences négatives sur l'environnement, ou si les services écosystémiques faisaient actuellement l'objet de pressions. Dans une deuxième phase d'analyse et de hiérarchisation, ces impacts ou dépendances perçus ont été mis en relation avec les services écosystémiques en examinant si un impact pouvait affecter la capacité d'un habitat à continuer à fournir ou à maintenir le service, et si ce n'était pas le cas, quelles seraient les solutions de remplacement disponibles. Il en a résulté une hiérarchisation de haut niveau des services écosystémiques dans les catégories haute, moyenne ou non prioritaire, comme indiqué dans le Tableau 6.25.

TABLEAU 6.25 HIERARCHISATION DES SERVICES ECOSYSTEMIQUES IDENTIFIES

Service écosystémique	Type I	Type II	Services écosystémiques potentiellement affectés et comment ?	Importance du service écosystémique pour ceux qui en bénéficient	Remplaçabilité / disponibilité d'alternatives	Priorité	Perception des parties prenantes	Informations complémentaires
Services d'approvisionnement								
Eau pour boire, pour l'agriculture et l'usage domestique (4.2.1.1 ; 4.2.2.1) <i>p. ex. l'eau provenant de puits ou d'autres sources pour s'abreuver ; l'eau souterraine utilisée pour l'agriculture ; l'eau de rivière utilisée pour la lessive et le nettoyage.</i>	Oui	Oui	Oui - la prospection et l'exploitation minière peuvent avoir un impact sur les ressources en eau de surface et en eau souterraine par la pollution, l'assèchement, l'augmentation des prélèvements et la modification des schémas de ruissellement.	Très élevée. Utilisation quotidienne du service par tous les ménages pour leur subsistance. Proximité : à proximité des villages. Dépendance : principale source de revenus.	Faible - peu de sources alternatives en période de pénurie.	Priorité élevée	Service essentiel	La pénurie d'eau est un problème pendant la saison sèche.
Cultures annuelles (1.1.1.1) <i>p. ex. culture maraîchère pendant la saison sèche</i>	Oui	Oui*	Oui - la prospection et le défrichage de l'habitat pour l'exploitation minière empiètent sur les terres arables.	Très élevée. Utilisation quotidienne par tous les ménages pour leur subsistance. Proximité : à proximité du village. Dépendance : principale source de revenus.	Faible. Les terrains de bonne qualité sont très peu nombreux à l'intérieur de l'AI.	Priorité élevée	Production de denrées alimentaires essentielles et génération de revenus	La pénurie de terres entraîne une réduction des temps de jachère.
Cultures pérennes et annuelles (1.1.1.1)	Oui	Non	Oui - la prospection et le défrichage de l'habitat empiètent sur les champs et réduisent l'étendue des terres arables disponibles.	Haute. Utilisation quotidienne par un grand nombre de ménages afin de générer des revenus. Proximité : à proximité des villages.	Faible. Les terres arables supplémentaires sont extrêmement limitées dans l'AI.	Priorité élevée	Production alimentaire essentielle et génération de revenus.	Représentent une part modérée de l'agriculture.

Service écosystémique	Type I	Type II	Services écosystémiques potentiellement affectés et comment ?	Importance du service écosystémique pour ceux qui en bénéficient	Remplaçabilité / disponibilité d'alternatives	Priorité	Perception des parties prenantes	Informations complémentaires
<i>p. ex. agriculture sur brûlis</i>				Dépendance : principale source de revenus.				
Exploitation forestière (1.1.1.2) <i>p. ex. le bois comme matériau de construction pour la maison, les meubles et les enclos</i>	Oui	Oui*	Oui - la prospection et le défrichage de l'habitat peuvent réduire les zones boisées.	Haute. Utilisation régulière par tous les ménages. Proximité : partout. Dépendance : matériau de construction principal.	Partielle. Dépend de l'étendue de la perte de zones forestières dans le cadre du projet.	Priorité modérée	Dépendance locale pour les besoins des foyers	La réglementation n'autorise que l'usage domestique, pas l'usage commercial.
Exploitation forestière pour le bois de chauffage (1.1.5.3) <i>p.ex. bois de chauffage pour l'énergie domestique et les revenus des femmes ; production et vente de charbon de bois</i>	Oui	Non	Oui, l'impact négatif à long terme est l'épuisement des ressources. L'impact positif à court terme est une plus grande disponibilité de bois facilement accessible grâce aux travaux de prospection et de défrichage.	Très élevée. Utilisation quotidienne par tous les ménages. Proximité : partout. Dépendance : seule source d'énergie pour les utilisateurs.	Partielle, tant que la couverture forestière est préservée. Les utilisateurs devront chercher dans un rayon plus large, le cas échéant.	Priorité modérée	Forte dépendance des communautés La priorité à long terme dépend des sources d'énergie alternatives	Une partie du bois de chauffage est vendue comme source de revenus pour les femmes pour financer les dépenses domestiques et la scolarité.
Apiculture pour le miel (1.1.3.2) <i>p. ex. le miel des abeilles comme source d'alimentation et de revenus</i>	Oui	Non	Oui - Les travaux de prospection et d'exploitation minière peuvent réduire les zones de butinage des abeilles.	Importance moyenne à élevée. Utilisation saisonnière par certains ménages. Proximité : partout. Dépendance : moyenne.	Partielle. Dépend des zones et de l'étendue du défrichage effectué dans le cadre du projet. Un impact plus important entraînera une plus grande rareté des ressources.	Priorité modérée	Largement pratiquée par les hommes	Les parties prenantes ont mentionné l'importance des services de pollinisation. La récolte du miel diminue en raison de la rareté des grands arbres.

Service écosystémique	Type I	Type II	Services écosystémiques potentiellement affectés et comment ?	Importance du service écosystémique pour ceux qui en bénéficient	Remplaçabilité / disponibilité d'alternatives	Priorité	Perception des parties prenantes	Informations complémentaires
Récolte de poissons sauvages (1.1.6.1) <i>p. ex. le poisson pêché dans le fleuve Niger, ses affluents et les plaines inondables (pendant la saison des pluies)</i>	Oui	Oui*	Oui - Impact indirect de la dégradation de la qualité de l'eau due à l'érosion et au prélèvement de ressources en eau. Impact potentiel très important en cas de pollution directe des cours d'eau.	Très élevée. Intensité : Utilisation quotidienne par la majorité des ménages. Proximité : à proximité des villages. Dépendance : Source secondaire de subsistance.	Faible. L'importation de poissons provenant de l'extérieur des zones d'étude est très coûteuse et souvent de moindre qualité.	Priorité modérée	Activité importante, chaque village ayant une zone de pêche.	Habitat approprié limité mais besoins élevés en protéines
Récolte de plantes sauvages à des fins médicinales et autres (1.1.5.1) <i>p. ex. les produits utilisés en médecine traditionnelle, y compris les feuilles, les racines, l'écorce et les fruits sauvages tels que le karité.</i>	Oui	Non	Oui - Les travaux de prospection et de défrichage peuvent réduire les zones forestières et entraîner une perte de distribution/régénération des graines si la faune est déplacée.	Très élevée. Utilisation régulière par tous les ménages. Proximité : partout. Dépendance : Source secondaire de revenus.	Dépend de l'ampleur de l'impact du projet sur les zones forestières. Crainte d'une diminution des ressources.	Priorité élevée	Revenus supplémentaires importants et besoins des foyers	Les ressources sont rassemblées par des personnes ayant des connaissances spécifiques, et par les femmes en général.
Élevage de bétail 1.1.3.1 <i>p. ex. bétail élevé comme ressource</i>	Oui	Oui*	Oui - Les travaux de prospection et d'exploitation minière réduiront les zones de pâturage physiquement ainsi que par une réduction de la pollution, ce qui entraînera à son tour une augmentation du	Très élevée. Intensité : utilisation régulière par les membres d'un foyer dans tous les villages. Proximité : partout. Dépendance : forte, car il s'agit de l'un des	Dépend de l'étendue de l'impact du projet sur les zones de pâturage. Le pâturage peut alors avoir un impact sur le PNHN	Priorité élevée	Source importante de lait, de viande et d'engrais	On constate un élevage extensif du bétail, avec un gardiennage pendant la saison des pluies.

Service écosystémique	Type I	Type II	Services écosystémiques potentiellement affectés et comment ?	Importance du service écosystémique pour ceux qui en bénéficient	Remplaçabilité / disponibilité d'alternatives	Priorité	Perception des parties prenantes	Informations complémentaires
<i>alimentaire et comme forme de capital commercial.</i>			surpâturage. Les habitudes de pâturage saisonnières peuvent également être entravées.	principaux moyens de gérer les risques économiques et financiers et de fournir une ressource alimentaire.	en raison de l'absence d'alternatives.			
Chasse à la viande de brousse (1.1.6.1) <i>p. ex. la chasse au gibier sauvage - les gros gibiers par des Donso reconnus, les petits gibiers tels que les rongeurs sur une base ponctuelle</i>	Oui	Non	Oui - les travaux de prospection et d'exploitation minière peuvent réduire les zones forestières et éloigner la faune.	Moyenne-élevée. Utilisation régulière par certains membres d'un foyer pour l'alimentation de tous les ménages. Proximité : à proximité des villages. Dépendance : forte mais en nette diminution.	Dépend de l'ampleur de l'impact du projet sur les habitats naturels. Les zones de chasse désignées peuvent être perdues sans alternative. La chasse pourrait être étendue (illégalement) au PNHN en raison du manque d'alternatives.	Priorité modérée	Plus importante pendant la saison sèche Nombre important de chasseurs, mais faible disponibilité du gibier	La fréquence de la consommation de viande de brousse a diminué en raison de la raréfaction du gibier, qui s'est réfugié au sein du PNHN.
Services de régulation et de soutien								
Régulation de la qualité de l'eau (2.2.5.1) <i>p. ex. via les forêts et zones humides</i>	Oui	Non	Oui - les travaux de prospection et de défrichage réduiront la couverture végétale, ce qui aura un impact sur la qualité de l'eau. L'érosion des terres exposées peut entraîner une augmentation de la pollution et de la sédimentation dans les cours d'eau, ainsi un déclin des poissons et d'autres espèces. La pollution accidentelle par des produits chimiques peut également	Importance moyenne à élevée. Utilisation quotidienne par tous les habitants, principalement les pêcheurs jusqu'à plusieurs kilomètres en aval du site. Proximité : périphéries des rivières. Dépendance : besoin vital primaire.	La pénurie d'eau est un problème pendant la saison sèche - si les ressources sont alors polluées, cela aggravera la pénurie.	Priorité élevée	Importante pour la santé humaine et animale.	Cette ressource est particulièrement sensible pendant la saison sèche. L'exploitation artisanale de l'or a dégradé la qualité de l'eau.

Service écosystémique	Type I	Type II	Services écosystémiques potentiellement affectés et comment ?	Importance du service écosystémique pour ceux qui en bénéficient	Remplaçabilité / disponibilité d'alternatives	Priorité	Perception des parties prenantes	Informations complémentaires
			avoir un impact sur la chimie de l'eau et entraîner des intoxications.					
Régulation du climat local et de la qualité de l'air (2.2.6.2) <i>p. ex. contrôle de la qualité de l'air par les plantes et les zones boisées, régulation du microclimat</i>	Oui	Non	Oui - les travaux de prospection et de défrichage peuvent augmenter l'exposition au sable et à la poussière ou réduire l'évapotranspiration, contribuant ainsi aux précipitations locales.	Importance moyenne à élevée. Utilisation quotidienne par tous les habitants au niveau de la sous-préfecture. Proximité : à côté de la mine. Dépendance : la prospérité des cultures dépend fortement du climat local.	Inconnu	Priorité élevée	Considéré comme importante pour maintenir les précipitations locales	La qualité de l'air local dépend fortement de la saisonnalité (p. ex., le vent et les niveaux de sécheresse) et de l'activité humaine (par exemple, les incendies d'origine humaine, l'exploitation minière, le transport).
Maintien de la santé du sol par la microfaune du sol (2.2.4.2) <i>p. ex. la microfaune du sol transforme la matière organique</i>	Oui	Non	Oui - les travaux de prospection et de défrichage peuvent réduire les zones boisées, qui sont importantes pour la santé des sols. La pollution accidentelle peut également avoir un impact sur la santé des sols.	Très élevée. Utilisation régulière pour la production agricole et le maintien des écosystèmes. Proximité : partout. Dépendance : Forte, en raison de la dépendance de l'agriculture à l'égard des sols sains.	Aucune alternative disponible - y compris en ce qui concerne le nombre très limité de terres arables supplémentaires disponibles.	Priorité élevée	Considéré comme important	La qualité des sols dépend du type de pratiques agricoles employées. On sait que l'exploitation minière artisanale prive les sols de leur contenu nutritionnel et de leur structure fonctionnelle.
Services de pollinisation (2.2.2.1) <i>p. ex. les insectes, les oiseaux et les chauves-souris pour la</i>	Oui	Non	Oui - la prospection peut réduire les populations d'animaux pollinisateurs en réduisant la qualité de l'air, du sol et de l'eau. Les pollutions accidentelles peuvent exacerber les impacts.	Moyennement élevée. Utilisation régulière par tous les habitants, en particulier les agriculteurs et les éleveurs, pour certains produits agricoles et le fonctionnement des écosystèmes.	Culture d'espèces ne nécessitant pas de pollinisation. Certaines plantes indigènes importantes dépendent de la pollinisation, mais les pollinisateurs	Priorité modérée	Considéré comme importants	Les services de pollinisation sont essentiels à la production de certains fruits et graines, ainsi qu'au fonctionnement continu des écosystèmes.

Service écosystémique	Type I	Type II	Services écosystémiques potentiellement affectés et comment ?	Importance du service écosystémique pour ceux qui en bénéficient	Remplaçabilité / disponibilité d'alternatives	Priorité	Perception des parties prenantes	Informations complémentaires
<i>production de fruits et de graines</i>				Proximité : partout. Dépendance : moyenne, certaines plantes agricoles ne nécessitant pas de pollinisation.	peuvent se déplacer au-delà de la zone affectée par l'exploitation minière.			
Maintien de la biodiversité et de l'intégrité des habitats (2.2.2.3)	Oui	Oui	Oui - l'infrastructure minière supprimera et dégradera l'habitat dans l'AI.	Très élevée. Utilisation quotidienne. Proximité : partout. Dépendance : moyenne, car l'impact sera largement concentré dans l'AI et pourrait éventuellement se rétablir en fonction des travaux de réhabilitation.	Habitats similaires en dehors de l'AI, mais la perte de ces habitats à proximité immédiate peut grandement influencer les services de pollinisation et d'approvisionnement des habitats forestiers en particulier.	Priorité élevée	Considéré comme important	La santé des autres services écosystémiques dépend des populations et des habitats des pépinières.
Piégeage du carbone pour la régulation locale du climat (2.2.6.1)	Oui	Oui	Oui, l'activité minière génère des émissions de carbone qui contribuent au réchauffement de la planète. L'appauvrissement de la végétation réduira le potentiel local de piégeage du carbone.	Faible à moyenne. Proximité : échelle mondiale. Dépendance : faible.	La compensation par le reboisement dans le cadre du projet peut compenser toute perte de capacité de piégeage du carbone.	Priorité modérée	Moins reconnu au niveau local	Les forêts sont considérées comme un régulateur du microclimat en stockant le carbone
Contrôle de l'érosion et prévention de la désertification (2.2.1.1)	Oui	Non	Oui - Le développement de l'infrastructure du projet sur des zones précédemment boisées aura un impact sur la santé des sols ainsi que la capacité de réduction de l'érosion.	Moyennement élevée. Modérée, l'AI étant en grande partie recouverte de savane boisée. Proximité : À l'intérieur de l'AI et à proximité.	La compensation par le reboisement dans le cadre du projet peut contribuer à restaurer la santé des sols et à contrôler l'érosion. Toutefois, l'inquiétude concernant les sols arables très limités	Priorité élevée	Considéré comme important	Le défrichement excessif des forêts pour le bois d'œuvre, le bois de chauffage et l'agriculture itinérante sur brûlis sont les plus grandes menaces, après les

Service écosystémique	Type I	Type II	Services écosystémiques potentiellement affectés et comment ?	Importance du service écosystémique pour ceux qui en bénéficient	Remplaçabilité / disponibilité d'alternatives	Priorité	Perception des parties prenantes	Informations complémentaires
								changements climatiques.
Services culturels								
Valeur esthétique et paysagère (3.1.2.4)	Non	Non	Le projet modifiera l'aspect visuel et structurel de l'AI et de ses environs.	Indéterminée, car les communautés ne reconnaissent pas ce service au-delà du caractère sacré de certains sites, mais lié à l'expression générale des bénéfices des services d'approvisionnement et de régulation des habitats naturels.	Selon que les éléments du patrimoine culturel sont déplaçables ou non.	Non prioritaire	Peu reconnue au niveau local.	Pas d'utilisation apparente pour les loisirs ou expressément pour le bien-être.
Services culturels immatériels - sites sacrés (3.2.1.2 ; 3.1.2.3)	Non	Non	Le projet peut empiéter sur certains sites sensibles.	Très importante.	Les sites forestiers sacrés sont spécifiques aux villages, ont un caractère historique et ne peuvent être remplacés.	Priorité élevée	La présence de sites sacrés est considérée comme une garantie de protection pour le village. Il est également important de maintenir une série d'autres services écosystémiques.	La conservation des sites sacrés implique une action de conservation, ou le maintien de l'habitat qui abrite le site.

* Si le projet s'approvisionne auprès des populations locales.

**Critique pour la licence sociale d'exploitation de PDi

L'évaluation des priorités a permis de déterminer que la plupart des services écosystémiques reconnus sont de priorité élevée à modérée et devraient être particulièrement pris en compte par le projet. Sont visés les éléments suivants :

- Services provisionnels :
 - Eau pour la boisson, l'agriculture et le nettoyage, à la fois en surface et dans les nappes phréatiques
 - Disponibilité de sols arables pour les cultures
 - Disponibilité de bois pour l'usage domestique
 - Disponibilité de bois comme source d'énergie
 - Disponibilité de ressources naturelles telles que :
 - Le miel / l'apiculture
 - Les poissons sauvages
 - Les plantes sauvages
 - Les pâturages pour le bétail
 - La faune et la flore sauvages pour la chasse
- Services de régulation :
 - Qualité de l'eau
 - Climat local et qualité de l'air
 - Services de pollinisation
 - Maintien de la productivité des sols (santé des sols, lutte contre l'érosion et prévention de la désertification)
 - Maintien de la biodiversité et de l'intégrité des habitats

- Services culturels :

Conservation des sites sacrés tels que les forêts et les zones humides fonctionnelles.

7. BASE DE REFERENCE DU CONTEXTE SOCIOECONOMIQUE

7.1 INTRODUCTION

Ce document fournit une vue d'ensemble des données socio-économiques de référence pour le projet aurifère de Bankan (le « Projet »). L'étude de référence socio-économique (ERSE) complète et détaillée a été incluse en annexe pour étayer cette section de l'étude d'impact environnemental et social (EIES). Toutes les données de la base de référence serviront de référence pour prévoir, analyser et atténuer les éventuels impacts directs, indirects et cumulatifs du Projet. En outre, elles permettent d'établir le profil des communautés potentiellement affectées dans l'aire d'influence sociale (AI sociale).

7.2 AIRE D'INFLUENCE SOCIALE

Le Projet est situé au nord-est de la Guinée, dans la région administrative de Kankan, dans la préfecture de Kouroussa, près de Kouroussa Centre. Le Projet inclut des composantes et des activités liées au développement de deux gisements situés dans les zones de permis de Mamou Resources à Kaninko et Saman.

La zone d'étude, également appelée « aire d'influence sociale » dans ce chapitre sur le contexte socio-économique du pays, a été définie comme englobant les éléments suivants :

- Une zone tampon de 5 km autour de l'empreinte du Projet (selon la compréhension par ERM de son schéma d'implantation et de sa taille en août 2023), qui comprend dix agglomérations ¹⁶¹ : Farakoun, Wouloukin, Souloukoudo, Tambiko, Bankan, Sokoro, Kignédouba, Diaragbèla, Menindji et Banako ;
- Un périmètre plus large chevauchant les deux permis (Kaninko et Saman), qui inclut l'agglomération de Saman en plus des dix agglomérations énumérées ci-dessus ; et
- Kouroussa Centre (capitale de la préfecture de Kouroussa). Compte tenu de sa proximité avec le Projet et du fait qu'elle constitue la principale source de main-d'œuvre pour le Projet, la ville devrait concentrer la plupart des impacts sociaux indirects et cumulatifs.

L'AI sociale comprend donc douze agglomérations susceptibles d'être impactées par le Projet, de façon isolée ou cumulée avec d'autres développements planifiés ou non : mines avoisinantes, activités d'exploitation minière artisanale et à petite échelle (EMAPE) et scénarios d'urgence, sources secondaires de main-d'œuvre, communautés en aval du fleuve Niger, etc.

Il convient de noter que depuis la réalisation des études de référence socio-économiques en 2023, Mamou Resources a modifié la conception du Projet et la centrale électrique a été déplacée en dehors de la zone périphérique du Parc National Haut Niger (PNHN). En raison de ce changement dans la description du Projet, la zone tampon de 5 km autour des infrastructures a été cartographiée à nouveau et l'AI sociale a été révisée. En conséquence, deux nouvelles agglomérations, Meninji et Bananko, ont été incluses dans l'étude. Les agglomérations sont situées à la limite de l'AI sociale révisée et sont largement isolées du Projet par la topographie. Par conséquent, on s'attend à ce que les principaux impacts socio-économiques subis par les résidents de ces agglomérations se limitent à des changements dans l'accès aux sites

¹⁶¹ Aux fins de la présente ERSE, une « agglomération » est considérée comme une communauté vivant dans l'AI sociale, qu'elle soit urbaine (ville) ou rurale (village). Dans certains cas, le terme « village » est utilisé pour désigner spécifiquement les agglomérations rurales situées dans l'AI sociale.

d'exploitation minière artisanale. Ces deux villages ne sont pas couverts en détail par la présente étude de référence socio-économique.

L'AI sociale est représentée dans la Figure 7.1 et une description plus détaillée des dix agglomérations est fournie dans le Tableau 7.1.

FIGURE 7.1 AIRE D'INFLUENCE SOCIALE

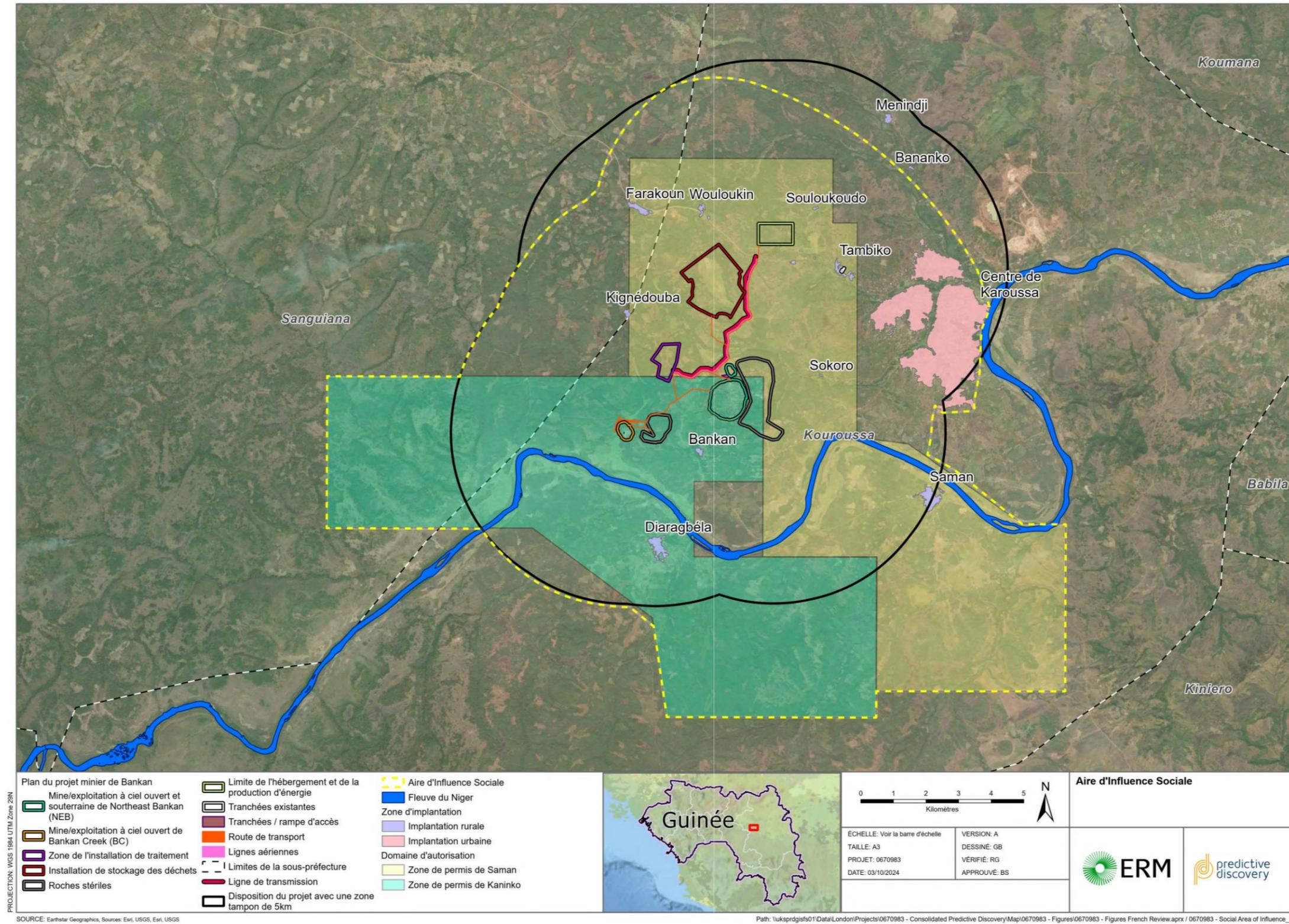


TABLEAU 7.1 LISTE DES AGGLOMERATIONS SITUEES DANS L'AIRE D'INFLUENCE SOCIALE

N°	Région	Préfecture	Commune urbaine	Sous-préfecture / Commune rurale	Nom de l'agglomération	District (rural) / Quartier (urbain)	Vue d'ensemble de l'agglomération	Dans la zone tampon de 5 km autour de l'empreinte du Projet ?	Dans la zone de permis de Kaninko ou de Saman ?	Composante principale du Projet la plus proche de l'agglomération	Agglomération affectée par l'occupation des terres aux fins du Projet ?	Interactions potentielles avec le Projet
1	Kankan	Kouroussa	Kouroussa	Kouroussa	Kouroussa (Centre)	Sept quartiers : • Wassabada • Kouroussa-Koura • Doula • Sandö • Wassako • Samankoura • Komoninko	Principal centre urbain de l'AI sociale situé à 4,85 km de l'empreinte du Projet.	Partiellement	Non	Aucune	Non	Approvisionnement, commerce, hébergement et transport. Impacts potentiels liés à l'afflux de population.
2					Diaragbèla	Diaragbèla	Agglomération rurale située au sud de l'empreinte de la mine.	Oui	Oui, permis de Kaninko	Mine et route de transport	Non	Impacts potentiels sur la qualité de l'air et le paysage affectant la santé de la communauté. Impacts potentiels liés à l'afflux de population.
3					Bankan	Diaragbèla	Agglomération rurale la plus proche de l'empreinte de la mine.	Oui	Oui, permis de Kaninko	Mine	Oui	Interactions directes avec le Projet ; perte d'accès aux ressources naturelles nécessaires à la subsistance ; impacts sur le bruit, le trafic, la qualité de l'air et le paysage. Impacts potentiels liés à l'afflux de population.
4					Wouloukin	Quartier Wassabada	Agglomération rurale située au nord de l'installation de stockage des résidus miniers (ISRM)	Oui	Oui, permis de Saman	Zone de l'ISD	Non	Impacts potentiels sur la qualité de l'air et le paysage affectant la santé de la communauté. Impacts potentiels liés à l'afflux de population.
5					Souloukoudo	Quartier Wassabada	Agglomération rurale située au nord-est de l'empreinte de la mine	Oui	Oui, permis de Saman	Camp d'hébergement	Non	Impacts potentiels sur la qualité de l'air et le paysage affectant la santé de la communauté. Impacts potentiels liés à l'afflux de population.
6					Tambiko	Quartier Kouroussa-Koura	Agglomération rurale située au nord-est de l'empreinte de la mine	Oui	Oui, permis de Saman	Camp d'hébergement	Non	Impacts potentiels sur la qualité de l'air et le paysage affectant la santé de la communauté. Impacts potentiels liés à l'afflux de population.
7					Sokoro	Quartier Samankoura	Agglomération rurale située à l'est de l'empreinte de la mine.	Oui	Oui, permis de Saman	Puits de mine, zone de stockage des déchets	Oui	Impacts potentiels sur la qualité de l'air, le bruit, le trafic et le paysage. Impacts potentiels liés à l'afflux de population.
8					Saman	Saman	Agglomération rurale située à plus de 5 km de l'empreinte de la mine	Non	Oui, permis de Saman	Aucune	Non	Impacts potentiels sur le paysage.
9					Menindji	Quartier Wassabada	Agglomération rurale située à 4 km au nord-est de l'empreinte de la mine.	Oui	Non	Camp d'hébergement	Non	Impacts potentiels de l'EMAPE
10					Bananko	Quartier Wassabada	Agglomération rurale située à 4 km au nord-est	Oui	Non	Camp d'hébergement	Non	Impacts potentiels de l'EMAPE

N°	Région	Préfecture	Commune urbaine	Sous-préfecture / Commune rurale	Nom de l'agglomération	District (rural) / Quartier (urbain)	Vue d'ensemble de l'agglomération	Dans la zone tampon de 5 km autour de l'empreinte du Projet ?	Dans la zone de permis de Kaninko ou de Saman ?	Composante principale du Projet la plus proche de l'agglomération	Agglomération affectée par l'occupation des terres aux fins du Projet ?	Interactions potentielles avec le Projet
							de l'empreinte de la mine.					
11				Sanguiana	Farakoun	Doula	Agglomération rurale située au nord de l'ISRM	Oui	Oui, permis de Saman	Zone de l'ISRM	Non	Impacts potentiels sur la qualité de l'air et le paysage, trafic, impacts potentiels liés à l'afflux de population.
12					Kignédouba	Wassabada	Agglomération rurale au nord-ouest de l'ISRM	Oui	Oui, permis de Saman	Zone de l'ISRM	Oui	Impacts potentiels sur la qualité de l'air, le bruit, le trafic et le paysage. Possible perte d'accès aux ressources naturelles nécessaires à la subsistance.

7.3 MÉTHODOLOGIE DE COLLECTE DES DONNÉES

La méthodologie de collecte des données pour l'ERSE a été adaptée au Projet. L'ERSE a été conduite entre septembre 2022 et octobre 2023, sur la base des activités suivantes :

- Examen des informations accessibles au public à partir de sources secondaires ;
- Collecte des données primaires via l'engagement des parties prenantes par la société de conseil guinéenne Insuco, pour le compte du promoteur du Projet, en septembre 2022 et en mai 2023 ; et
- Examen des données et analyse des résultats de l'engagement des parties prenantes par Insuco.

7.3.1 EXAMEN DES INFORMATIONS PUBLIQUES

Le processus de collecte des données a été géré par ERM. Il s'agissait principalement d'examiner les informations socio-économiques et relatives aux droits humains issues de sources diverses telles que les bases de données gouvernementales, les plans de développement local (PDL) et les rapports statistiques annuels. Pour obtenir une liste exhaustive de ces sources d'information, se référer à la version complète de l'ERSE (Annexe O).

7.3.2 COLLECTE DES DONNÉES PRIMAIRES

La collecte des données socio-économiques primaires s'est faite selon plusieurs méthodes de collecte de données, dont les suivantes :

- Études quantitatives (enquêtes auprès des ménages) ;
- Études qualitatives (entretiens avec des informateurs clés et groupes de discussion ciblés) ;
- Études observationnelles sur les infrastructures et les services ;
- Études sur les services écosystémiques ; et
- Études sur l'exploitation minière artisanale et à petite échelle.

Pour plus de détails sur chaque méthode de collecte de données primaires, se référer à la version complète de l'ERSE (Annexe O).

7.3.3 ANALYSE DES DONNÉES ET REPORTING

Après examen des données primaires et secondaires collectées pour l'AI sociale, toutes les informations pertinentes ont été traitées, analysées et interprétées. Lors des phases d'analyse et de reporting, les aspects liés au genre et à la vulnérabilité ont été pris en compte.

7.3.4 PRINCIPAUX INTÉRESSÉS

Un certain nombre de groupes différents ont été consultés au cours du processus de collecte de données, notamment les autorités administratives, les services publics décentralisés, les sages, les mineurs artisanaux, les pêcheurs, les femmes, les jeunes, les organisations non gouvernementales (ONG) et la police. Pour obtenir une liste exhaustive de toutes les personnes consultées, se référer à la version complète de l'ERSE (Annexe O).

7.3.5 HYPOTHÈSES ET LIMITES DE L'ÉTUDE

D'une manière générale, la collecte des données s'est bien déroulée et les communautés se sont montrées réceptives aux efforts déployés pour prendre en compte les impacts socio-

économiques potentiels du Projet. Toutefois, l'étude comporte certaines limites et hypothèses qui sont présentées ci-dessous :

- Dans cette ERSE, les informations présentées s'appuient sur les données les plus récentes disponibles pour les années concernées. Le dernier *Recensement de la population et des habitations de Guinée* a été réalisé en 2014. En ce qui concerne les données sur la population, les informations ont été tirées d'enquêtes auprès des ménages et d'estimations fournies par les parties prenantes interrogées. Pour les indicateurs dont les données de référence n'étaient pas à jour, les informations ont été tirées du recensement de 2014.
- La mission sur le terrain s'est déroulée alors que les pouvoirs du maire de Kouroussa étaient temporairement transférés au préfet. Cette situation, liée au contexte politique du régime transitoire en place depuis septembre 2021, n'a pas affecté la qualité des données collectées et les travaux réalisés. Des suspensions et des changements récents au sein des autorités administratives décentralisées (présidents de district, chefs de secteur) ont été observés lors de la mission sur le terrain, confirmant la réorganisation administrative en cours.
- Au moment de la mission sur le terrain, l'exploitation aurifère dans la préfecture de Kouroussa provoquait des tensions sociales en raison des récentes expulsions menées par les forces armées sur certains sites d'exploitation aurifère artisanale dans le nord-est de la préfecture de Kouroussa, qui ont entraîné la mort de plusieurs orpailleurs. Ces expulsions sont le résultat d'un autre projet d'exploitation aurifère industrielle, situé à proximité, qui a fait valoir ses droits légaux. Le Tomboloma de Kouroussa, directement touché par ces événements, n'a pas souhaité communiquer pleinement avec les équipes de terrain. Cela n'a pas eu d'impact direct sur les sites situés dans l'AI sociale du Projet, et les entretiens et visites ont pu se dérouler dans un contexte favorable.
- La mission sur le terrain a été organisée à la fin de la saison des pluies, ce qui a, du fait des conditions météorologiques, empêché la collecte de tous les points GPS des sites d'exploitation aurifère artisanale. Ils ont néanmoins été inclus dans l'exercice de cartographie élargi.
- En général, les communautés proches du Projet se sont montrées réceptives et sensibles aux efforts déployés par Mamou Resources pour identifier et prendre en compte le contexte socio-économique dans la conception du projet aurifère de Bankan.

7.4 GOUVERNANCE ET ADMINISTRATION

7.4.1 ORGANISATION GÉOGRAPHIQUE

Le Projet est situé dans la région géographique de la Haute-Guinée et dans la région administrative de Kankan. Cette région comprend les préfectures de Kankan, Kérouané, Kouroussa, Mandiana et Siguiri. La préfecture de Kouroussa est l'une des plus grandes préfectures de Guinée avec une superficie totale de 16 220 km². Kouroussa Centre se situe à 582 km de Conakry et à 83 km de Kankan par la route N1. La Figure 7.2 illustre l'emplacement des huit régions administratives de la Guinée.

FIGURE 7.2 CARTE ADMINISTRATIVE DE LA GUINEE



Source : Nations Online. 2021. Administrative Map of Guinea. Accédé le 28 février 2023. Administrative Map of Guinea - Nations Online Project

7.4.2 GESTION COMMUNES RURALES ET URBAINES

En Guinée, le système administratif hiérarchique est basé sur huit régions administratives ou gouvernorat, dont la région spéciale de Conakry. Administrés chacun par des gouverneurs, ces gouvernorats sont :

- Le gouvernorat de Conakry;
- La région de Boké;
- La région de Kindia;
- La région de Mamou;
- La région de Faranah;
- La région de Kankan;
- La région de Labé;
- La région de Nzérékoré.

Ces régions sont à leur tour subdivisées en 33 préfectures auxquelles s’ajoute la zone spéciale de Conakry (à la fois gouvernorat et préfecture). Chaque préfecture est dirigée par un préfet assisté de conseillers préfectoraux, tous nommés.

À l'échelon local, on distingue les « administrations déconcentrées » des « administrations décentralisées » ; en effet chaque préfecture est subdivisée en « sous-préfecture » dirigée par un sous-préfet nommé. En total, la Guinée compte 307 sous-préfectures (décentralisation) ayant les mêmes territoires que les communes rurales et urbaines (décentralisation) auxquelles s'ajoutent les cinq communes urbaines de la ville de Conakry. Les communes sont dirigées par des maires élus. Le/la Maire dirige la Commune en s'appuyant sur un conseil communal, dont l'organisation diffère entre zone urbaine et zone rurale.

En zones urbaines (chef-lieu de préfecture ou Conakry), il s'agit de communes urbaines (au moins 5 000 habitants). Ces dernières sont divisées en quartiers (présidés par les chefs de quartier, un bureau exécutif et un conseil des sages qui représente le pouvoir coutumier).

En zones rurales, il s'agit des communes rurales, divisées en districts (plusieurs villages) et représentés par le président de district élu localement.

Aussi, dans la mesure où la communes rurales et la sous-préfecture possèdent les mêmes limites administratives, leurs autorités travaillent en étroite collaboration, le sous-préfet exerçant un pouvoir de tutelle sur les communes rurales.

Enfin, les districts sont subdivisés en secteurs et dans les localités villageoises, les différentes instances et organisations du pouvoir sont représentées principalement par le conseil des sages et les notables (ainés des lignages fondateurs du village)

7.4.3 FONCTIONS ADMINISTRATIVES

Le *Code des Collectivités* vise à transférer les responsabilités de gouvernance aux autorités locales. La commune urbaine de Kouroussa est dirigée par un conseil communal délibératif composé de 23 membres, en plus du maire qui représente le pouvoir exécutif. Chaque quartier, district et secteur est administré par un conseil de quartier/district, composé de plusieurs membres, et les secteurs sont administrés par un chef de secteur. Le conseil communal assume plusieurs responsabilités, y compris la protection de l'environnement. En 2020, les femmes représentaient 15 % (18 femmes sur 114 membres) de l'Assemblée Nationale, contre 22 % (25 femmes sur 114 membres) en 2013 (Ammann, 2020¹⁶²).

7.4.4 GOUVERNANCE TRADITIONNELLE ET LEADERSHIP LOCAL

Dans l'AI sociale, toutes les relations sociales, politiques et foncières s'articulent autour des lignées (groupes de parents liés par un ancêtre masculin commun). La structure du village est également organisée autour de lignées, qui descendent du fondateur du village. Les familles élargies, appelées localement « *lu* », sont ensuite regroupées dans des communautés (*gwa* ou *kabila*) afin de perpétuer le modèle de la lignée.

Dans l'AI sociale, la société est patrilinéaire : l'identité, le pouvoir et les terres ne sont transmis que par les hommes. Le représentant de la lignée est l'homme le plus âgé de la génération la plus ancienne, et il est responsable de toutes les décisions concernant les terres ou les membres de la lignée. Après sa mort, cette responsabilité est transmise au frère ou au cousin masculin qui le suit en âge, jusqu'à ce que la génération soit épuisée. Lorsque tous les hommes d'une

¹⁶² Ammann, Carole. 2020. Women, Agency and the State in Guinea, Silent Politics. Taylor & Francis Group. Accédé le 28 février 2023. Women, Agency, and the State in Guinea; Silent Politics; First Edition (unibas.ch)

même génération sont décédés, la responsabilité est transmise à l'homme le plus âgé de la génération suivante.

Dans la zone d'étude, le statut de chef de village est réservé soit à la lignée fondatrice, soit à l'homme le plus âgé du village. Le village a le pouvoir politique de choisir la personne qui assumera la fonction de chef de village à ce moment-là.

7.4.4.1 CONSEIL DES SAGES

Au niveau du village, le conseil des sages est une institution importante dont le rôle est de gérer les affaires sociales et les conflits. Il réunit la quasi-totalité des sages de chaque lignée et quelques érudits, et reflète la structure de l'autorité au sein du village. Dans l'AI sociale, la plupart des conseils des sages regroupent un grand nombre de lignées villageoises, sinon toutes. Dans certains cas, la majorité des représentants sont issus de la lignée fondatrice via plusieurs lignées (*kabila*). A Kouroussa Centre, le titre de *Soty Kémo* (sage/chef) ne peut être porté que par l'aîné de la lignée fondatrice Keita (lignée du fondateur historiquement reconnu de Kouroussa). Actuellement, Nankouman Keita est le *Soty Kémo* de Kouroussa Centre. Les relations entre les différentes lignées de Kouroussa Centre sont bonnes, et il a été observé que plusieurs lignées ont établi des alliances et des accords formels les unes avec les autres. On a également observé que les lignées de Kouroussa Centre entretiennent de bonnes relations avec les lignées des villages environnants. En cas de conflit foncier avec d'autres villages, c'est le *Soty Kémo* de Fadama, un village situé à l'est de Kouroussa Centre, qui gère le conflit.

7.4.4.2 CHEFS RELIGIEUX

Le pouvoir religieux dans la région est partagé entre des imams et le Conseil des mosquées. Le Conseil des mosquées est principalement géré par des imams et peut inclure des représentants des structures politiques locales (chef de village, lignées fondatrices et premières lignées). Les lignées proches des fondateurs peuvent occuper des positions de pouvoir religieux dans certains villages.

7.4.4.3 PRESIDENTS DE DISTRICT/QUARTIER ET CHEFS DE SECTEUR

Les présidents des districts/quartiers et les chefs de secteur sont généralement élus par la population locale sur la base de nominations faites par le conseil des sages concerné. Les candidats peuvent également être désignés par le gouvernement local dans des cas particuliers, pour des raisons politiques ou de sécurité. Ils collaborent souvent avec le chef local (voir ci-dessous) et représentent un canal de communication entre les chefs traditionnels et les autorités locales.

7.4.4.4 FAMILLES FONDATRICES ET CHEFS

Chaque agglomération a été fondée par ses premiers habitants, en particulier les villages ruraux. Les descendants de ces familles sont toujours présents dans les villages et représentent la lignée fondatrice. Au fil des années, la (les) lignée(s) fondatrice(s) peut (peuvent) avoir accueilli d'autres familles (lignées étrangères) et leur avoir attribué un territoire bien défini, sur lequel les lignées étrangères auront des droits plus ou moins étendus. Traditionnellement, le chef de village ne peut appartenir qu'à la lignée fondatrice, dont il est généralement l'aîné. Le chef de village (*Soty Kémo*) peut s'entourer de conseillers, souvent des personnes importantes du village ou d'autres sages, pour créer un conseil qui prend les principales décisions du village, assure la médiation et gère les conflits.

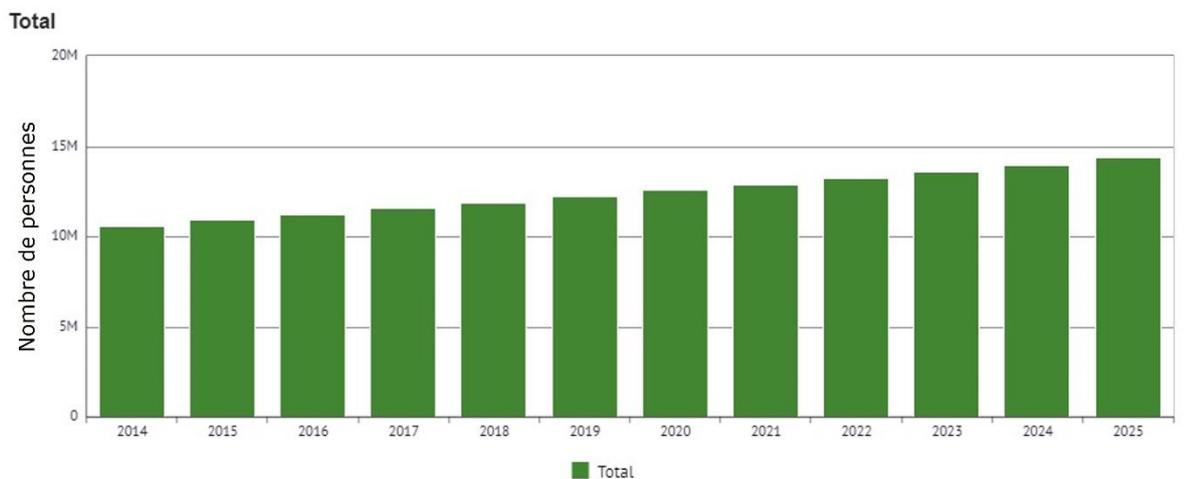
Pour un bref historique des agglomérations de l'AI sociale, se référer à la version complète de l'ERSE (Annexe O).

7.5 DONNÉES DÉMOGRAPHIQUES

7.5.1 VUE D'ENSEMBLE A L'ECHELLE NATIONALE ET REGIONALE

La population officielle estimée de la Guinée en 2022 était de 13 261 638 personnes, dont 6 819 291 femmes et 6 442 347 hommes. Selon les statistiques officielles pour 2021, la population totale est de 12 907 395 habitants (51,5 % de femmes et 48,5 % d'hommes) ; un chiffre qui augmente d'environ 2,7 % chaque année depuis 2019. La Figure 7.3 détaille l'augmentation de la population guinéenne depuis 2014, avec des projections démographiques pour 2024 et 2025. Elle fournit également une ventilation par genre de la population guinéenne pour la période 2014-2022.

FIGURE 7.3 POPULATION DE LA GUINEE ET VENTILATION PAR GENRE



Population

Indicateur	Unités	Echelle	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total	Nombre de personnes	Unités	10,599,848	10,917,710	11,233,037	11,555,061	11,883,516	12,218,357	12,559,623	12,907,395	13,261,638
Femmes	Nombre de personnes	Unités	5,484,483	5,644,286	5,802,667	5,964,265	6,128,981	6,296,809	6,467,776	6,641,927	6,819,291
Hommes	Nombre de personnes	Unités	5,115,365	5,273,425	5,430,371	5,590,797	5,754,536	5,921,548	6,091,847	6,265,468	6,442,347

Source : Portail de données de la Guinée. Pas de date. Kankan. Accédé le 31 mars 2023 : <https://guinea.opendataforafrica.org/>

Les plus grandes villes sont Conakry, la capitale du pays, avec 2 millions d'habitants, Siguiri avec 832 642 habitants, et Kankan (avec 579 498 habitants). La densité de population moyenne au niveau national était de 53 habitants par kilomètre carré en 2021, contre 44 habitants par kilomètre carré en 2015 et 50 habitants par kilomètre carré en 2019 (Institut National de la Statistique, 2022). De la même manière, le pourcentage de la population urbaine par rapport à la population rurale a légèrement augmenté (<1 %) en 2021 (36,7 %) par rapport à 2018 (35,9 %). Malgré cette croissance démographique, le taux de fécondité de la Guinée a légèrement diminué, passant de 5,13 naissances par femme en 2015 à 4,74 naissances par femme en 2020, comme le montre le Tableau 7.2.

TABLEAU 7.2 INDICATEURS CLES DE LA POPULATION GUINEENNE (DE 2018 A 2021)

Année	Population	Taux de fécondité	Densité (personne/km ²)	Population urbaine (%)
2018	11 883 516	4,7	48,0	35,9 %
2019	12 218 357	4,6	50,0	36,1 %
2020	12 559 623	4,6	51,0	36,4 %
2021	12 907 396	4,5	53,0	36,7 %

Source : Institut National de la Statistique. 2022. Annuaire Statistique 2021. Accédé le 28 février 2023. <https://www.stat-guinee.org/images/Documents/>

km² = kilomètres carrés

La population totale de la région administrative de Kankan était de 2 409 867 habitants (50,0 % d'hommes et 50,0 % de femmes) en 2021, soit une augmentation de 2,7 % par rapport à 2020 et de 7,9 % par rapport à 2018 (2 218 705 habitants) (Institut National de la Statistique). Dans cette région, la population vit principalement dans des zones rurales et seulement 10,8 % de la population est considérée comme urbaine (en 2021), contre 10,7 % en 2018 (voir le Tableau 7.3).

TABLEAU 7.3 POPULATION VIVANT DANS LES ZONES URBAINES ET RURALES DE LA REGION ADMINISTRATIVE DE KANKAN

Région	Population vivant dans les zones rurales		Population vivant dans les zones urbaines	
	2018	2021	2018	2021
Kankan	1 761 273	1 898 917	457 432	510 950
Guinée	7 622 629	8 173 792	4 260 887	4 733 603

Source : Institut National de la Statistique, 2022

7.5.2 VUE D'ENSEMBLE DE L'AI SOCIALE

Par rapport à la densité de population au niveau national (53 habitants/km²), les données officielles indiquent que la préfecture de Kouroussa avait une densité de population de 23 habitants/km² en 2021 (Institut National de la Statistique, 2022). Sur la base d'entretiens avec des représentants locaux, les estimations démographiques suivantes ont été réalisées dans le Tableau 7.4.

TABLEAU 7.4 POPULATION DANS L'AI SOCIALE

N°	Nom de l'agglomération	Population	Tendances démographiques
1	Bankan	2 000	Le village est en constante expansion.
2	Diaragbèla	5 000	Divisée en deux districts : Diaragbéla 1 et 2. Sujette à des variations démographiques saisonnières en raison de l'afflux d'orpailleurs. Le décompte actuel peut inclure les mineurs présents lors de la collecte des données.
3	Farakoun	2 000	La tendance est à la croissance, encouragée par la proximité de la route nationale et de Kouroussa.

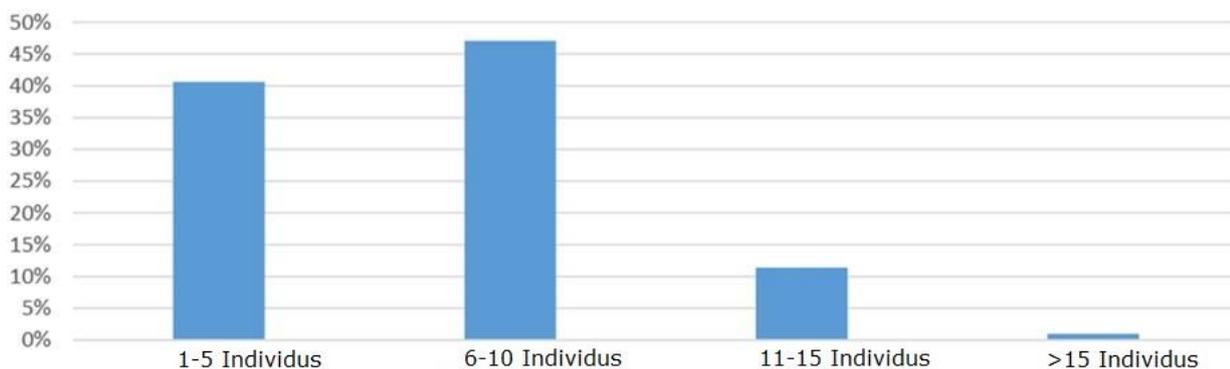
N°	Nom de l'agglomération	Population	Tendances démographiques
4	Kignédouba	1 000	Tendance à la hausse similaire à celle de Farakoun.
5	Kouroussa Centre	50 000	Grande ville dont la population augmente régulièrement du fait de l'immigration.
6	Saman	3 500	Le village a récemment connu une forte augmentation de sa population avec l'arrivée d'orpailleurs artisanaux. Les sages affirment que la population a augmenté depuis, mais sans pouvoir dire de combien.
7	Sokoro	250	La population augmente en raison de la proximité de Kouroussa Centre. Elle est divisée en deux zones, Sokoro 1 et 2, qui sont dirigées par les mêmes autorités.
8	Souloukoudo	100	La population est répartie en cinq ménages ¹⁶³ .
9	Tambiko	25	La population est répartie en quatre ménages. Les habitants avaient commencé à partir mais l'urbanisation à la périphérie de Kouroussa Centre les a incités à rester et à bénéficier de la proximité de la route et de la ville.
10	Wouloukin	500	La population souhaite étendre le village et sa population en raison de sa proximité avec la route principale (N1).

Source : Portail de données de la Guinée (Données ouvertes pour l'Afrique)

7.5.3 TAILLE ET STRUCTURE DES MÉNAGES

Selon les données du recensement de la population guinéenne effectué en 2014, la taille moyenne des ménages est de 7,2 personnes. L'étude socio-économique quantitative révèle que la taille moyenne des ménages dans l'AI sociale est de 6,8 personnes, ce qui est inférieur à la moyenne guinéenne et à la moyenne régionale de Kankan (10,6 personnes). La taille moyenne des ménages dans l'AI sociale est légèrement plus élevée dans les zones urbaines, Kouroussa Centre affichant une moyenne de 7,2 personnes contre 6,5 personnes dans les zones rurales. Pour une ventilation de la taille des ménages, voir la Figure 7.4.

FIGURE 7.4 REPARTITION DES MENAGES INTERROGES PAR TAILLE



Source : Insuco, 2022

¹⁶³ Un « ménage » est défini comme un groupe de personnes qui partagent quotidiennement leur nourriture, leur logement et d'autres biens essentiels.

Seuls 6,0 % des ménages ont pour cheffes de famille des femmes, et dans 60,0 % de ces cas, la femme est veuve. Moins de 3,0 % des ménages sont régis par des personnes âgées de plus de 70 ans, et seuls deux chefs de ménage ont plus de 80 ans. L'âge moyen du chef de ménage est de 44 ans.

7.5.4 REPARTITION PAR AGE ET PAR GENRE

La population guinéenne est jeune, avec un âge médian de 19,1 ans¹⁶⁴. En 2021, 44,1 % de la population totale de la Guinée était âgée de moins de 15 ans, 52,4 % était âgée de 15 à 64 ans, et 3,5 % était âgée de plus de 65 ans. Dans l'AI sociale, la répartition par genre est équilibrée avec 49,9 % de femmes et 50,1 % d'hommes. La répartition par âge et par genre dans l'AI sociale est présentée dans le Tableau 7.5 et le Tableau 7.6, avec une ventilation plus détaillée de cette répartition dans les zones urbaines et rurales de l'AI sociale.

TABLEAU 7.5 REPARTITION PAR GENRE DANS L'AI SOCIALE

Zone	Répartition par genre dans les ménages interrogés	
	Hommes (%)	Femmes (%)
Zone urbaine	50,0 %	50,0 %
Zone rurale	50,2 %	49,8 %
AI sociale	50,1 %	49,9 %

Source : Inuco, 2022

TABLEAU 7.6 REPARTITION PAR AGE DANS L'AI SOCIALE

Zone	Répartition par âge dans les ménages interrogés			
	0-14 ans (%) – Enfants	15-24 ans (%) – Jeunes	25-64 ans – Adultes	>65 ans – Personnes âgées
Zone urbaine	46,0 %	20,0 %	28,0 %	6,0 %
Zone rurale	54,0 %	16,0 %	25,0 %	5,0 %

Source : Inuco, 2022

7.5.5 ETHNICITÉ, LANGUE ET RELIGION

7.5.5.1 ETHNICITÉ

L'ethnie principale dans l'AI sociale est formée par les Malinkés (ou Mandingues), une ethnie que l'on trouve communément dans la région de la Haute-Guinée. La répartition ethnique de l'AI sociale est indiquée dans le Tableau 7.7, avec une ventilation supplémentaire de cette répartition entre les zones urbaines et rurales de l'AI sociale.

TABLEAU 7.7 REPARTITION ETHNIQUE DANS L'AI SOCIALE

Nom de l'agglomération	Malinkés	Fulanis (ou Peuls)	Autres ethnies	Ressortissants burkinabés
Kouroussa Centre	86,0 %	7,0 %	6,0 %	1,0 %

¹⁶⁴ Population de la Guinée en 2022 (démographie, cartes, graphiques), disponible sur la page Âge moyen par pays en 2022 (worldpopulationreview.com)

Nom de l'agglomération	Malinkés	Fulanis (ou Peuls)	Autres ethnies	Ressortissants burkinabés
Zone rurale	97,0 %	1,5 %	0,5 %	1,0 %
AI sociale	93,0 %	3,5 %	2,5 %	1,0 %

Source : Insuco, 2022

7.5.5.2 LANGUE

La principale langue parlée dans l'AI sociale est le malinké. Le français est parlé par 29 % de la population, suivi du soussou (5 %) et du poular (4 %). La répartition des langues parlées dans les zones rurales et urbaines de l'AI sociale est détaillée dans le Tableau 7.8.

TABLEAU 7.8 LANGUE(S) PARLEE(S) DANS L'AI SOCIALE

Nom de l'agglomération	Langue(s) parlée(s)							
	Poular	Malinké	Soussou	Diakanté	Français	Arabe	Anglais	Autres
Kouroussa Centre	8,5 %	99,0 %	10,0 %	0,0 %	39,5 %	2,0 %	1,0 %	3,0 %
Zone rurale	1,0 %	100,0 %	2,0 %	0,0 %	22,0 %	2,0 %	0,0 %	0,0 %

Source : Insuco, 2022

7.5.5.3 RELIGION

La Guinée est un pays où la liberté de culte et la tolérance de la religion de chacun et chacune sont très respectées. Historiquement, les croyances polythéistes animistes ont dominé les différentes régions de la Guinée. Les croyances religieuses ont évolué, principalement avec l'essor de l'islam et du christianisme, avec des différences selon les régions. La répartition religieuse de l'AI sociale est indiquée dans le Tableau 7.9, avec une ventilation supplémentaire de cette répartition entre les zones urbaines et rurales de l'AI sociale. Dans l'ensemble, l'islam est la religion dominante dans l'AI sociale.

Au cours de la mission sur le terrain mené par Insuco, il a été observé que des cultes animistes traditionnels sont pratiqués dans les villages de Saman Diaragbèla. Toutefois, les tenants de la religion dominante, l'islam, ne tolèrent pas les cultes animistes. Ceux qui les pratiquent encore le font en secret sur des sites non spécifiés à proximité de ces villages.

TABLEAU 7.9 RELIGION(S) DANS L'AI SOCIALE

Nom de l'agglomération	Religion(s)		
	Islam (%)	Christianisme (%)	Autres
Kouroussa Centre	98,0 %	2,0 %	0%
Zone rurale	99,0 %	0,5 %	0,5%

Source : Insuco, 2022

7.5.5.4 MIGRATION

Les modèles migratoires en Guinée montrent que la mobilité résidentielle varie considérablement d'une région à l'autre, la région administrative de Kankan affichant l'un des niveaux de mobilité

les plus faibles¹⁶⁵. La préfecture de Kouroussa a accueilli plusieurs projets miniers au fil des ans, dont certains sont déjà entrés en exploitation. La population de la région se caractérise donc par un mélange d'origines relativement diverses. Par ailleurs, en tant que capitale préfectorale, de nombreux fonctionnaires et autres employés gouvernementaux y résident.

Il existe une importante migration saisonnière des jeunes dans l'AI sociale, liée à l'exploitation minière artisanale et à petite échelle (EMAPE), qualifiée localement d'orpaillage artisanal. La concurrence entre les mineurs artisanaux et les grandes entreprises pour s'approprier les zones minières s'est renforcée ces dernières années, en raison de l'arrivée de trois projets d'exploration et miniers de grande envergure à la périphérie de Kouroussa Centre : la Mine d'or de Kouroussa (KGM) au nord-est, Sycamore au sud et Mamou Ressources à l'ouest. L'EMAPE représentant une activité importante pour le bien-être économique de la majorité des ménages, le refus d'accorder de nouveaux permis d'exploitation minière a conduit de nombreux jeunes à migrer temporairement vers Siguiri et Mandiana pour travailler sur d'autres sites d'EMAPE. Ce phénomène s'accroît pendant la saison sèche, et les migrants peuvent rester plus de six mois dans ces zones.

Il existe également une migration à petite échelle liée à l'EMAPE en raison de la découverte de nouveaux sites de production locaux. Lorsque les orpailleurs entendent parler d'une « découverte majeure » sur un site, cela provoque un afflux massif dans le village le plus proche. Ce type de migration accroît inévitablement la pression sur les ressources locales. La restriction de l'accès aux sites d'EMAPE en raison du Projet pourrait entraîner des vagues additionnelles de migration à petite échelle de personnes impliquées dans les exploitations minières artisanales se trouvant dans les zones touchées.

7.6 ÉDUCATION

L'éducation formelle englobe l'enseignement préscolaire, l'enseignement primaire, l'enseignement secondaire général, la formation technique et professionnelle, et l'enseignement supérieur. L'enseignement primaire est obligatoire et gratuit en Guinée entre 7 et 13 ans. Le premier cycle de l'enseignement secondaire, qui couvre les « années 7 à 10 », se déroule dans un « collège », tandis que le second cycle de l'enseignement secondaire, qui couvre les « années 11 à 12 », se déroule dans un « lycée ». Les élèves qui terminent leur second cycle obtiennent un diplôme appelé « baccalauréat » qui leur permet d'accéder à l'enseignement supérieur. La fin du premier cycle est sanctionnée par le *Brevet d'études du premier cycle* (BEPC).

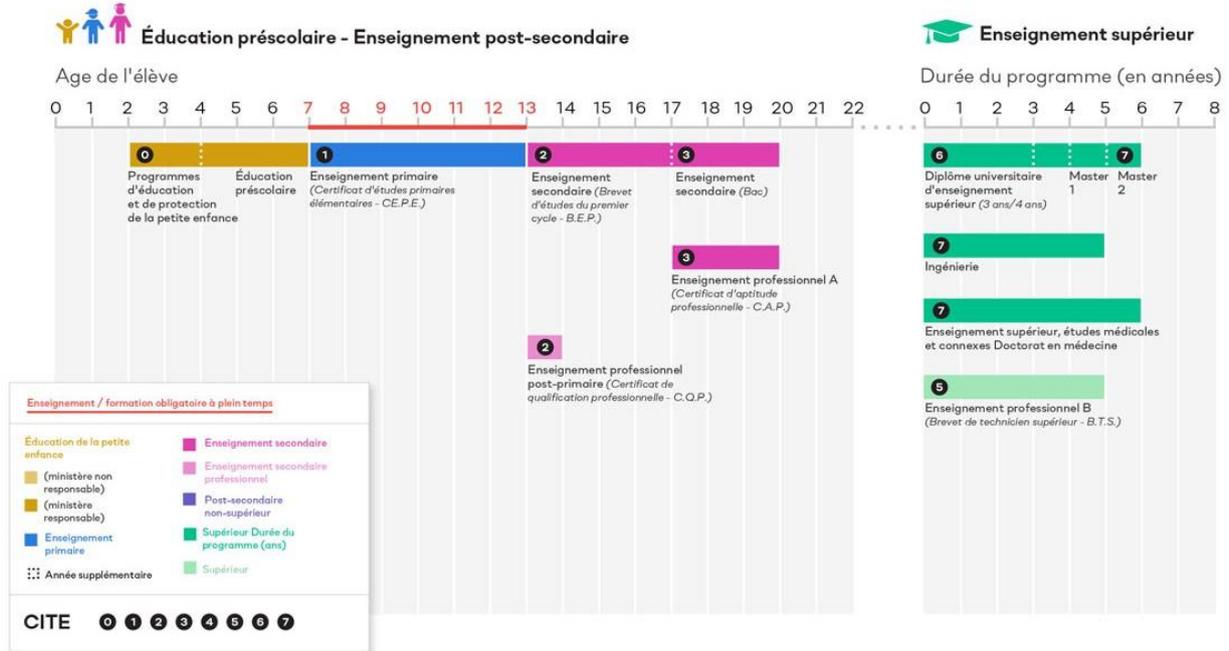
L'enseignement technique et professionnel permet d'acquérir des compétences professionnelles et d'aider les enfants non scolarisés ou ceux qui ont quitté l'école prématurément. Ces programmes de formation durent généralement trois ans et débouchent sur une certification telle que le Brevet d'études professionnelles (BEP)¹⁶⁶, le Certificat de qualification professionnelle

¹⁶⁵ L'indice de mobilité prend en compte les travailleurs interrégionaux installés dans les régions hôtes, les migrants interrégionaux retournés dans leur région de naissance, et les migrants intrarégionaux installés dans les préfectures hôtes au sein d'une même région.

¹⁶⁶ Le Brevet d'études professionnelles (BEP) est un diplôme de niveau secondaire qui est délivré aux étudiants ayant suivi un programme de formation professionnelle de deux ans. Le programme comprend à la fois des cours d'enseignement général et une formation professionnelle. Le BEP est délivré par le ministère de l'Éducation nationale et est reconnu dans tout le pays. Le BEP s'adresse aux étudiants qui souhaitent acquérir un large éventail de compétences et de connaissances professionnelles avant de poursuivre leurs études à un niveau supérieur.

(CQP)¹⁶⁷, le Certificat d'aptitude professionnelle (CAP)¹⁶⁸, ou le Brevet de technicien supérieur (BTS)¹⁶⁹. La Figure 7.5 présente un diagramme des programmes éducatifs les plus représentatifs du système d'éducation formelle guinéen.

FIGURE 7.5 DIAGRAMME DES PROGRAMMES DU SYSTEME D'EDUCATION FORMELLE EN GUINEE



Source : Institut de statistique de l'UNESCO (ISU), 2021

7.6.1 VUE D'ENSEMBLE DE LA RÉGION

Selon l'Institut National de la Statistique de Guinée, la région administrative de Kankan compte une proportion très élevée de personnes qui n'ont jamais été scolarisées, notamment parmi la population handicapée (Sidibe et Bangoura, 2017). En outre, 76 % des personnes âgées de 3 ans et plus n'ont jamais été scolarisées, alors que la moyenne nationale est de 62 % (Diallo et al., 2017). Par ailleurs, cette région compte le plus grand nombre de décrochages scolaires

¹⁶⁷ Le Certificat de qualification professionnelle (CQP) est une qualification professionnelle délivrée aux personnes ayant suivi un programme de formation professionnelle. Le programme est généralement de courte durée et se concentre sur l'acquisition de compétences spécifiques liées à une profession particulière. Le CQP est généralement délivré par des organismes professionnels ou des associations professionnelles et est reconnu par les employeurs dans le domaine concerné. Le CQP s'adresse aux personnes qui souhaitent acquérir rapidement les compétences nécessaires pour entrer sur le marché du travail ou pour améliorer leurs perspectives de carrière.

¹⁶⁸ Le Certificat d'aptitude professionnelle (CAP) est un diplôme professionnel délivré aux personnes ayant suivi un programme de formation professionnelle de deux ans. Le CAP vise à fournir aux étudiants des bases solides dans une profession spécifique comme la menuiserie, la soudure ou la cuisine. Le CAP est reconnu par les employeurs dans le domaine concerné.

¹⁶⁹ Le Brevet de technicien supérieur (BTS) est un diplôme professionnel de l'enseignement supérieur délivré aux étudiants qui ont suivi un programme de formation professionnelle de deux ans dans l'enseignement supérieur. Le BTS vise à fournir aux étudiants des compétences et des connaissances spécialisées dans un domaine spécifique tel que l'ingénierie, la finance ou le management. Le BTS est reconnu par les employeurs et les établissements d'enseignement supérieur dans le domaine concerné.

entre 10 et 24 ans, les enfants marginalisés représentant plus de 65 % de ces décrochages (soit 384 497 enfants) (Diallo et al., 2017)¹⁷⁰.

7.6.2 VUE D'ENSEMBLE DE L'AI SOCIALE

Malgré l'impact socio-économique positif de l'EMAPE sur les revenus des ménages, cela ne s'est pas traduit par de meilleurs résultats en matière d'éducation. Selon les données d'enquête collectées auprès des ménages aux fins du Projet, le taux global de non-scolarisation des enfants de plus de cinq ans est de 54,0 %, quel que soit leur genre. Ces données soulignent des inégalités en matière d'éducation entre Kouroussa Centre et les zones rurales, où 69,0 % des personnes n'ont jamais été scolarisées contre seulement 36,0 % à Kouroussa Centre. Cette situation est renforcée par le manque de personnel éducatif. Le Tableau 7.10 montre le taux de scolarisation totale par groupe d'âge dans l'AI sociale. Il montre également le pourcentage de chaque groupe d'âge qui a déjà été scolarisé. La scolarisation est affectée par les longues distances entre les villages et les infrastructures éducatives, les faibles revenus, et le manque d'enseignants qualifiés. L'école de Farakoun (Figure 7.7) est actuellement fermée en raison d'une pénurie d'effectifs.

TABLEAU 7.10 TAUX DE SCOLARISATION DANS L'AI SOCIALE PAR GROUPE D'ÂGE

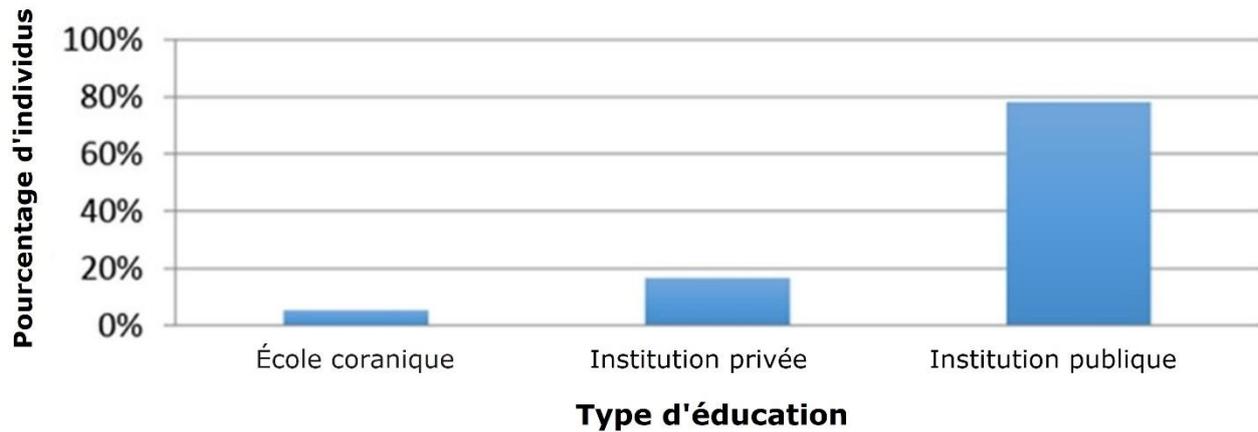
Groupe d'âge	Taux de scolarisation totale
6 à 10 ans	59,0 %
11 à 15 ans	62,0 %
16 à 20 ans	53,0 %
21 à 25 ans	40,0 %
26 à 30 ans	36,0 %
31 à 35 ans	29,0 %
36 à 40 ans	26,0 %

Source : Insuco, 2022

La plupart des personnes scolarisées (78,0 %) fréquentent des écoles publiques, tandis que les écoles privées attirent 17,0 % des étudiants et les écoles coraniques 5,0 % des étudiants, comme le montre la Figure 7.6. Cela reflète la prédominance des écoles publiques et secondaires sur les établissements scolaires privés dans la AI, même si ces derniers restent importants et soulignent le désir des parents d'offrir un enseignement de qualité à leurs enfants.

¹⁷⁰ Diallo, T.B, Camara A.A. et Cosse M. 2017. Troisième recensement général de la population et de l'habitation (RGPH3) : Éducation : Scolarisation, Alphabétisation et Niveau d'instruction.

FIGURE 7.6 TYPES D'ÉCOLES FRÉQUENTÉES



Source : Insuco, 2022

FIGURE 7.7 ÉCOLE PRIMAIRE DE FARAKOUN



Source : Insuco, 2022

7.6.3 TAUX D'ALPHABÉTISATION

Selon le *Recensement de la population et des habitations* réalisé en 2014, le niveau d'alphabétisation des adultes est faible en Guinée (32 %), avec des disparités importantes entre les zones urbaines et rurales, ainsi qu'entre les hommes et les femmes. Globalement, les zones urbaines en Guinée affichent un taux d'alphabétisation de 55,4 %, contre 17,6 % dans les zones rurales, tandis que les hommes ont un taux d'alphabétisation de 43,6 %, contre seulement 22 % pour les femmes (Diallo et al., 2017).

La situation est meilleure pour les jeunes de 15 à 24 ans, avec un taux d'alphabétisation de 46,3 %, mais encore loin d'être satisfaisante (Diallo et al., 2017). Des disparités existent

également parmi les jeunes, avec un taux d’alphabétisation de 69,1 % dans les zones urbaines contre 27,6 % dans les zones rurales, et de 57 % pour les garçons contre 37,2 % pour les filles (Diallo et al., 2017). Les disparités entre les genres en termes d’alphabétisation sont plus faibles dans les zones urbaines que dans les zones rurales, tant pour les jeunes que pour les adultes (Diallo et al., 2017).

7.6.3.1 VUE D’ENSEMBLE DE LA RÉGION

La région administrative de Kankan, où se situe le Projet, est la région la moins alphabétisée du pays, tant chez les jeunes (25,8 %) que chez les adultes (18,2 %). Elle affiche également des taux d’alphabétisation plus faibles dans les zones rurales que dans les zones urbaines, ainsi que chez les femmes par rapport aux hommes (ministère du Plan et du Développement Économique, 2020¹⁷¹). Le **TABLEAU 7.11** présente les taux d’alphabétisation des jeunes et des adultes dans la région administrative de Kankan.

TABLEAU 7.11 TAUX D’ALPHABETISATION DES JEUNES ET DES ADULTES DANS LA REGION ADMINISTRATIVE DE KANKAN

	Population adulte (15 ans et plus)			Population jeune (15 à 25 ans)		
	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total
Kankan	26,4 %	10,6 %	18,2 %	34,7 %	18,0 %	25,8 %

Source : ministère du Plan et du Développement Économique, 2020

7.6.3.2 VUE D’ENSEMBLE DE L’AI SOCIALE

Parmi la population de l’AI sociale, 99,5 % parlent le malinké, la langue principale de la préfecture de Kouroussa. Le français est parlé par 29 % de la population, suivi du soussou (5 %) et du poular (4 %). Parmi les 710 personnes interrogées qui déclarent parler le français, l’anglais ou l’arabe, seules 648 disent savoir écrire dans au moins une de ces langues, ce qui se traduit par un taux d’alphabétisation de 28 % pour les personnes âgées de plus de cinq ans. Il existe également un écart important entre les genres, avec seulement 15 % des femmes capables d’écrire contre 34 % des hommes, ce qui se traduit par un taux d’analphabétisme de 85 % pour les femmes. Le taux d’alphabétisation varie également en fonction de la localité, avec un taux plus élevé dans Kouroussa Centre (39 %) par rapport aux zones rurales (21 %). Le Tableau 7.12 indique les taux d’alphabétisation dans l’AI sociale.

TABLEAU 7.12 TAUX D’ALPHABETISATION DANS L’AI SOCIALE

Nom de l’agglomération	Pourcentage de personnes interrogées sachant lire et écrire dans une langue qu’elles parlent	Pourcentage de personnes interrogées sachant lire et écrire en français	Pourcentage de personnes interrogées sachant lire et écrire en anglais	Pourcentage de personnes interrogées sachant lire et écrire en arabe	Pourcentage de personnes interrogées ne sachant ni lire ni écrire dans la langue qu’elles parlent
Kouroussa Centre	39,0 %	38,0 %	1,0 %	2,0 %	58,0 %

¹⁷¹ Ministère du Plan et du développement Économique (MPCI). 2020. La région de Kankan en chiffres. Édition 2020. Accédé le 21 mars 2023.

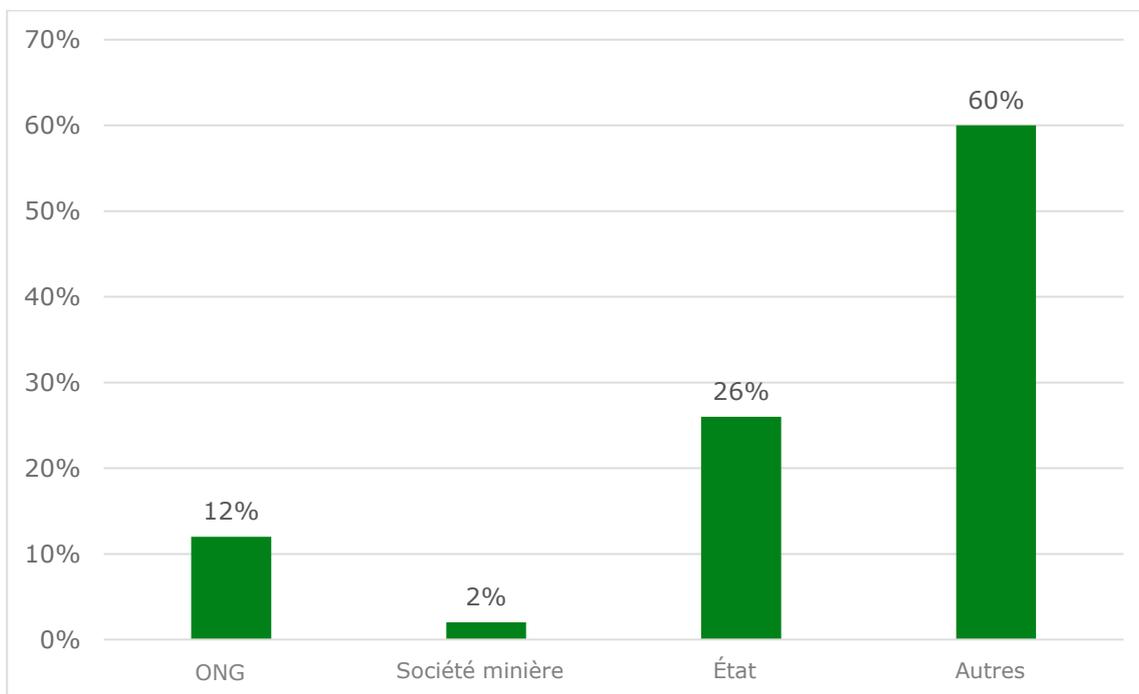
Zone rurale	21,0 %	19,0 %	0,0 %	2,0 %	76,0 %
-------------	--------	--------	-------	-------	--------

Source : Insuco, 2022

Formation technique et professionnelle

La formation professionnelle est relativement peu développée dans l'AI sociale, où seulement 7 % de la population âgée de plus de 15 ans a suivi une formation. Globalement, 63 % des hommes et 37 % des femmes ont suivi une formation professionnelle, dont 84,0 % dans Kouroussa Centre et seulement 16 % dans les zones rurales. Les secteurs de formation professionnelle les plus populaires sont les professions libérales (pour exercer une activité indépendante et offrir des prestations intellectuelles, techniques ou de soins), l'enseignement, la médecine, la mécanique, la soudure et autres métiers de la construction. Cette formation est dispensée principalement par l'État (26 %), les organisations non gouvernementales (ONG) (12 %) ou les sociétés minières (2 %), comme le montre la Figure 7.8.

FIGURE 7.8 ENTITES DISPENSANT UN ENSEIGNEMENT TECHNIQUE OU PROFESSIONNEL



Source : Insuco, 2022

7.6.4 REPRÉSENTATION DES GENRES

Les disparités entre les genres sont plus prononcées dans les zones rurales que dans les zones urbaines, et sont liées à la pauvreté et à des services de mauvaise qualité (Banque Mondiale, 2019¹⁷²). Les filles sont plus susceptibles d'être déscolarisées et de redoubler que les garçons, quel que soit le groupe d'âge et le lieu de résidence (Banque Mondiale, 2019 ; Diallo et al., 2017). Au niveau national, 40,7 % des filles sont touchées par la marginalisation scolaire, contre seulement 34,0 % des garçons (Diallo et al., 2017). La marginalisation scolaire se caractérise

¹⁷² World Bank. 2019. Guinea Education Project for Results in Early Childhood and Basic Education (P167478). Accédé le 28 avril 2023. <https://documents1.worldbank.org/curated/pt/292711553199830295/pdf/Project-Information-Documents-Guinea-Education-Project-for-Results-in-Early-Childhood-and-Basic-Education-P167478.pdf>

par un accès réduit ou limité à l'éducation en raison des pratiques culturelles, de la situation économique du ménage et/ou de la mauvaise qualité des services fournis.

7.6.4.1 VUE D'ENSEMBLE DE LA RÉGION

On observe les mêmes disparités entre les genres au niveau régional : la région administrative de Kankan est l'une des moins performantes en termes de parité filles-garçons (Banque Mondiale, 2019). En 2018, seuls 37,7 % des élèves de l'enseignement primaire étaient des filles, comme l'indique le Tableau 7.13 (Annuaire statistique 2017-2018).

TABLEAU 7.13 REPRESENTATION DES FILLES PARMIS LES ELEVES DE L'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE PAR PREFECTURE DANS LA REGION ADMINISTRATIVE DE KANKAN

Enseignement primaire en 2018	Préfectures de la région administrative de Kankan					Total de la région admin. de Kankan
	Kankan	Kérouané	Kouroussa	Mandiana	Siguiri	
Nombre d'élèves	74 480	28 604	29 473	41 675	114 304	288 536
Pourcentage de filles	40,2 %	39,1 %	34,7 %	34,4 %	37,7 %	37,7 %

Source : ministère du Plan et du Développement Économique, 2020¹⁷³

Les mêmes statistiques révèlent une tendance plutôt décourageante en ce qui concerne la scolarisation des filles dans l'enseignement secondaire dans la région administrative de Kankan : sur 71 248 élèves, seuls 29,3 % étaient des filles, comme le montre le Tableau 7.14.

TABLEAU 7.14 REPRESENTATION DES FILLES PARMIS LES ELEVES DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE PAR PREFECTURE DANS LA REGION ADMINISTRATIVE DE KANKAN

Enseignement secondaire en 2018	Préfectures de la région administrative de Kankan					Région admin. de Kankan
	Kankan	Kérouané	Kouroussa	Mandiana	Siguiri	
Nombre d'élèves	28 068	3 894	7 230	5 630	26 426	71 248
Pourcentage de filles	32,4 %	28,3 %	24,5 %	23,1 %	28,7 %	29,3 %

Source : ministère du Plan et du Développement Économique, 2020

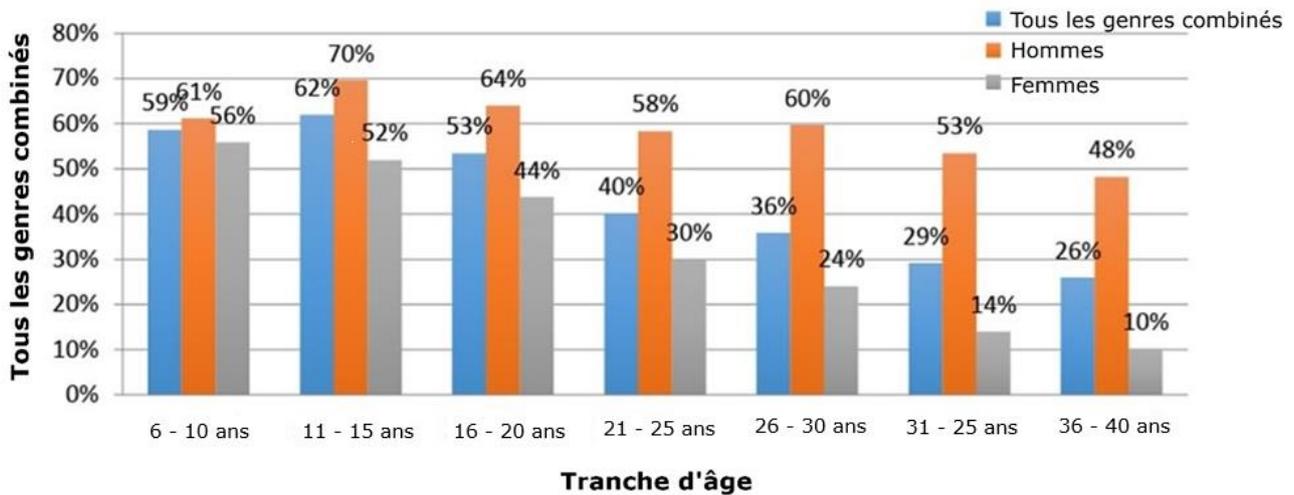
7.6.4.2 VUE D'ENSEMBLE DE L'AI SOCIALE

Dans l'AI sociale, il existe des disparités similaires entre les genres s'agissant du pourcentage de femmes fréquentant ou ayant fréquenté les écoles par rapport au pourcentage d'hommes. Parmi les personnes qui ne fréquentent pas ou n'ont jamais fréquenté les écoles, 59 % sont des femmes et 41 % des hommes. Il existe des variations significatives en matière d'éducation en fonction du genre et de l'origine géographique, les hommes de Kouroussa présentant le taux de scolarisation le plus élevé. La Figure 7.9 indique le taux de scolarisation totale des personnes

¹⁷³ Ministère du Plan et du développement Économique (MPCI). 2020. La région de Kankan en chiffres. Édition 2020. Accédé le 21 mars 2023.

dans l'AI sociale en fonction du genre et de l'âge. Ce taux de scolarisation englobe toutes les personnes de chaque groupe d'âge qui ont déjà été scolarisées.

FIGURE 7.9 TAUX DE SCOLARISATION DES PERSONNES DANS L'AI SOCIALE EN FONCTION DU GENRE ET DE L'ÂGE



Source : Insuco, 2022

Il existe également des disparités entre les genres s'agissant de l'accès des femmes à la formation professionnelle par rapport aux hommes (37 % contre 63 % respectivement).

7.6.5 INFRASTRUCTURES SCOLAIRES ET QUALITE DE L'ENSEIGNEMENT

Malgré les défis économiques et socio-économiques auxquels la Guinée est confrontée, l'offre d'enseignement public du pays ne cesse de se développer. Entre 2008 et 2014, le nombre d'écoles primaires et d'écoles secondaires construites grâce à des investissements publics a augmenté de 3 % et de 7 % respectivement. Bien que l'accès des enfants à l'école s'améliore, les infrastructures scolaires manquent de ressources et d'enseignants qualifiés.

7.6.5.1 VUE D'ENSEMBLE DE LA RÉGION

Le Tableau 7.15 montre la répartition des infrastructures et des ressources de l'enseignement primaire par préfecture.

TABLEAU 7.15 VUE D'ENSEMBLE DES INFRASTRUCTURES ET DES RESSOURCES DE L'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE PAR PREFECTURE DANS LA REGION ADMINISTRATIVE DE KANKAN

Enseignement primaire en 2018	Préfectures de la région administrative de Kankan					Total de la région admin. de Kankan
	Kankan	Kérouané	Kouroussa	Mandiana	Siguiri	
Nombre d'écoles	398	210	226	296	652	1 782
Nombre de classes	1 579	691	814	969	2 527	6 580

Enseignement primaire en 2018	Préfectures de la région administrative de Kankan					Total de la région admin. de Kankan
	Kankan	Kérouané	Kouroussa	Mandiana	Siguiri	
Nombre d'élèves	74 480	28 604	29 473	41 675	114 304	288 536
Nombre d'enseignants	1 456	502	561	740	2 100	5 359

Source : ministère du Plan et du Développement Économique, 2020

Le Tableau 7.16 montre la répartition des infrastructures et des ressources de l'enseignement secondaire par préfecture.

TABLEAU 7.16 VUE D'ENSEMBLE DES INFRASTRUCTURES ET DES RESSOURCES DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE PAR PREFECTURE DANS LA REGION ADMINISTRATIVE DE KANKAN

Enseignement secondaire en 2018	Préfectures de la région administrative de Kankan					Total de la région admin. de Kankan
	Kankan	Kérouané	Kouroussa	Mandiana	Siguiri	
Nombre d'établissements	47	13	25	18	71	174
Nombre de salles de classe	431	75	168	122	554	1 350
Nombre d'élèves	28 068	3 894	7 230	5 630	26 426	71 248
Nombre d'enseignants	1 044	119	267	205	946	2 581

Source : ministère du Plan et du Développement Économique, 2020

Dans la région administrative de Kankan, 77 % du financement total de l'enseignement primaire proviennent du secteur public. En ce qui concerne l'enseignement secondaire, plus de 66 % du financement de l'enseignement public proviennent du gouvernement.

7.6.5.2 VUE D'ENSEMBLE DE L'AI SOCIALE

Si Kouroussa Centre dispose d'un grand nombre d'écoles primaires et secondaires, celles-ci ne sont pas bien réparties et la préfecture de Kouroussa doit faire face à une pénurie d'enseignants. Il y a 17 écoles primaires à Kouroussa Centre, dont des établissements publics, privés et franco-arabes. Il n'y a pas d'infrastructures scolaires dans les autres villages de l'AI sociale du Projet ; les élèves sont donc contraints à des déplacements coûteux et laborieux, d'où une baisse du taux de scolarisation.

Kouroussa Centre compte également un collège public et un collège privé, ainsi qu'un lycée public et un lycée privé. Le taux d'encadrement et le niveau de qualification des enseignants restent insuffisants pour répondre aux besoins de la population. Comme il n'y a pas d'autres écoles secondaires dans l'AI sociale, les élèves doivent se rendre à Kouroussa Centre ou ailleurs pour le collège et le lycée. Cependant, les contraintes budgétaires obligent souvent les jeunes étudiants à abandonner l'école en 7^e ou 8^e année. Il n'y a pas d'université dans l'AI sociale. Kouroussa Centre dispose de deux centres d'apprentissage et d'une école professionnelle

(fermée au moment de l'étude). Le Tableau 7.17 donne un aperçu des infrastructures scolaires dans l'AI sociale.

Le personnel éducatif local confirme que la majorité de la population est favorable à l'idée d'envoyer ses enfants à l'école, mais que les familles aux ressources limitées ont des difficultés à se procurer les fournitures scolaires de base. Les enfants des villages ruraux sont parmi les plus touchés, car les familles ont du mal à payer les frais de transport quotidiens. L'enquête menée auprès des ménages révèle que l'éducation des enfants constitue la troisième dépense la plus importante des ménages après l'alimentation et la santé, 15 % des ménages la citant comme l'une de leurs deux dépenses principales.

TABLEAU 7.17 VUE D'ENSEMBLE DES INFRASTRUCTURES SCOLAIRES DANS L'AI SOCIALE

N°	Nom de l'agglomération	Nombre d'établissements d'enseignement primaire dans le village	Nombre d'établissements d'enseignement secondaire dans le village	Nombre de centres d'apprentissage	Nombre de centres professionnels
1	Bankan	1	0	0	0
2	Diaragbèla	2	0	0	0
3	Farakoun	1*	0	0	0
4	Kignédouba	0	0	0	0
5	Kouroussa Centre	17	4	2	1*
6	Saman	2	0	0	0
7	Sokoro	0	0	0	0
8	Souloukoudo	0	0	0	0
9	Tambiko	0	0	0	0
10	Wouloukin	0	0	0	0

* Infrastructures non actives au moment de l'étude.

Source : Insuco, 2022

7.7 ÉCONOMIE, EMPLOI ET REVENUS

7.7.1 SITUATION ÉCONOMIQUE

La croissance économique de la Guinée n'a pas suffi à briser le cycle de la pauvreté. Il y a plusieurs raisons à cela. La structure commerciale de l'économie est axée sur les exportations de produits primaires, ce qui rend la valeur de marché totalement dépendante des prix mondiaux des matières premières. La croissance économique de la Guinée est également entravée par le fait que le pays est parmi ceux où il est le plus difficile de faire des affaires, de créer une entreprise, d'obtenir un crédit et de protéger ses investissements. L'absence d'un approvisionnement énergétique fiable limite aussi le développement économique du pays et contribue à la dégradation de l'environnement. Malgré tout, les taux d'inflation et de croissance sont relativement stables depuis 2018. Pour une description plus complète de la situation économique de la Guinée, voir l'Annexe A.

7.7.2 SECTEURS PRIMAIRES

7.7.2.1 EXPLOITATION MINIÈRE

Les investissements directs étrangers (IDE) liés à l'exploitation minière en Guinée continueront à stimuler la croissance économique. Avec la reprise des secteurs des services et des activités non minières à la suite de la pandémie de la COVID-19, la croissance devrait s'accélérer pour atteindre 5,5 % en moyenne en 2023-2024. En conséquence, l'extrême pauvreté devrait diminuer de 0,7 % par an en 2023-2024. Toutefois, cela nécessitera la mise en place de mécanismes de redistribution du secteur minier vers les populations vulnérables, ainsi qu'une croissance inclusive des services.

Vue d'ensemble de l'AI sociale

Plusieurs projets d'exploration et miniers de grande échelle sont présents dans la préfecture de Kouroussa, avec plus de 30 permis de prospection et d'exploration délivrés, dont six dans la commune urbaine. Cela laisse présager une évolution du paysage socio-économique au cours des prochaines années. Avant tout, il est probable que l'AI sociale connaisse un afflux important de personnes attirées par les opportunités d'emploi, ce qui risque d'accroître les pressions et les tensions.

L'EMAPE consiste à extraire le minerai et les pépites d'or en utilisant peu ou pas de techniques mécanisées. La Figure 7.10 montre un exemple de site d'exploitation minière artisanale. Le développement et la croissance de l'EMAPE, soutenus par la hausse des prix de l'or, ont entraîné des conflits entre les communautés et les sociétés minières. Ces pressions sociales se font sentir dans toute la Haute-Guinée, et notamment à Kouroussa Centre, car tout le territoire autour de la ville est délimité par des permis d'exploration et d'exploitation minières.

La majorité des sites d'EMAPE dans l'AI sociale sont situés dans les zones de permis d'exploitation minière de Mamou Resources, à savoir les villages de Bankan, Kignédouba et Sokoro. Deux villages possèdent des sites d'EMAPE sur la rive droite (nord) du fleuve Niger, en dehors des permis du Projet, mais dans l'AI sociale. L'accès à ces deux villages ne sera pas directement affecté par le Projet. Les sites d'EMAPE ont tendance à être de nature transitoire. Un site sera exploité jusqu'à ce que sa production diminue, après quoi les mineurs se déplaceront vers un nouveau site plus productif.

Selon les données d'enquête collectées auprès des ménages, l'EMAPE demeure une part importante du revenu économique des ménages. Dans l'AI sociale, les activités d'EMAPE constituent la principale source de revenus pour 32 % des ménages de Kouroussa Centre et 52 % des ménages des zones rurales. Dans l'AI sociale, 79 % des ménages comptent au moins un membre qui travaille dans le secteur de l'EMAPE (47 % à Kouroussa Centre et 100 % dans les zones rurales). Ces chiffres déjà significatifs placent l'EMAPE parmi les trois principales sources de revenus des ménages, avec l'agriculture (dans les zones rurales) et les activités salariées et indépendantes (à Kouroussa Centre). L'EMAPE est principalement pratiquée par les jeunes et les femmes, et constitue la principale source d'activité économique des femmes avec le petit commerce.

Les conseils des sages ont mis en place des *Tombolomas* ; des institutions coutumières chargées de gérer les activités d'EMAPE. Les *Tombolomas* perçoivent une redevance fixée à un taux de taxation constant d'environ 20 000 GNF par nouveau trou creusé (les redevances varient d'un *Tomboloma* à l'autre). Une fois cette somme payée, les mineurs peuvent travailler librement et

ne doivent plus rien au *Tomboloma*. L'argent du *Tomboloma* est collecté par le conseil des sages concerné qui s'en sert pour financer des projets d'intérêt communautaire (construction et/ou rénovation de mosquées, construction d'infrastructures communautaires, etc.). Le reste de l'argent est versé aux travailleurs des EMAPE en tant que revenu individuel. L'EMAPE occupe une place et un rôle centraux dans l'environnement socio-économique de l'AI sociale.

Traditionnellement, l'EMAPE consistait en une exploitation superficielle de l'or, les puits étant creusés à une profondeur ne dépassant pas 3 mètres. Récemment, cette activité a évolué avec l'introduction de nouvelles méthodes d'exploitation minière par les migrants. Les nouvelles méthodes consistent à creuser des puits d'accès jusqu'à 30 mètres de profondeur et des puits d'extraction horizontaux partant de l'accès central pour extraire l'or dans la saprolite (couche de roches altérées dans les zones inférieures du sol) souterraine. Cette forme d'EMAPE est actuellement illégale en vertu du Code minier, mais de plus en plus prédominante dans la préfecture de Kouroussa. Une exploitation minière de cette nature utilise également des produits chimiques tels que du mercure pour raffiner l'or. Ces matériaux sont introduits clandestinement dans la préfecture, compte tenu de l'illégalité de la pratique.

Pour plus d'informations sur l'EMAPE dans l'AI sociale, voir l'Annexe P.

FIGURE 7.10 UN SITE D'EXPLOITATION AURIFERE ARTISANALE PRES DU VILLAGE DE BANKAN



Source : Insuco, 2022

De nombreux sites d'EMAPE au sein de l'AI sociale (listés dans la Figure 7.11 et le Tableau 7.18) seront directement et indirectement impactés par le Projet. Les infrastructures minières prévues auront un impact direct sur tous les sites d'EMAPE dans les villages de Bankan et de Kignédouba, et sur un site dans le village de Sokoro. Tous les autres villages de l'AI sociale, à l'exception de

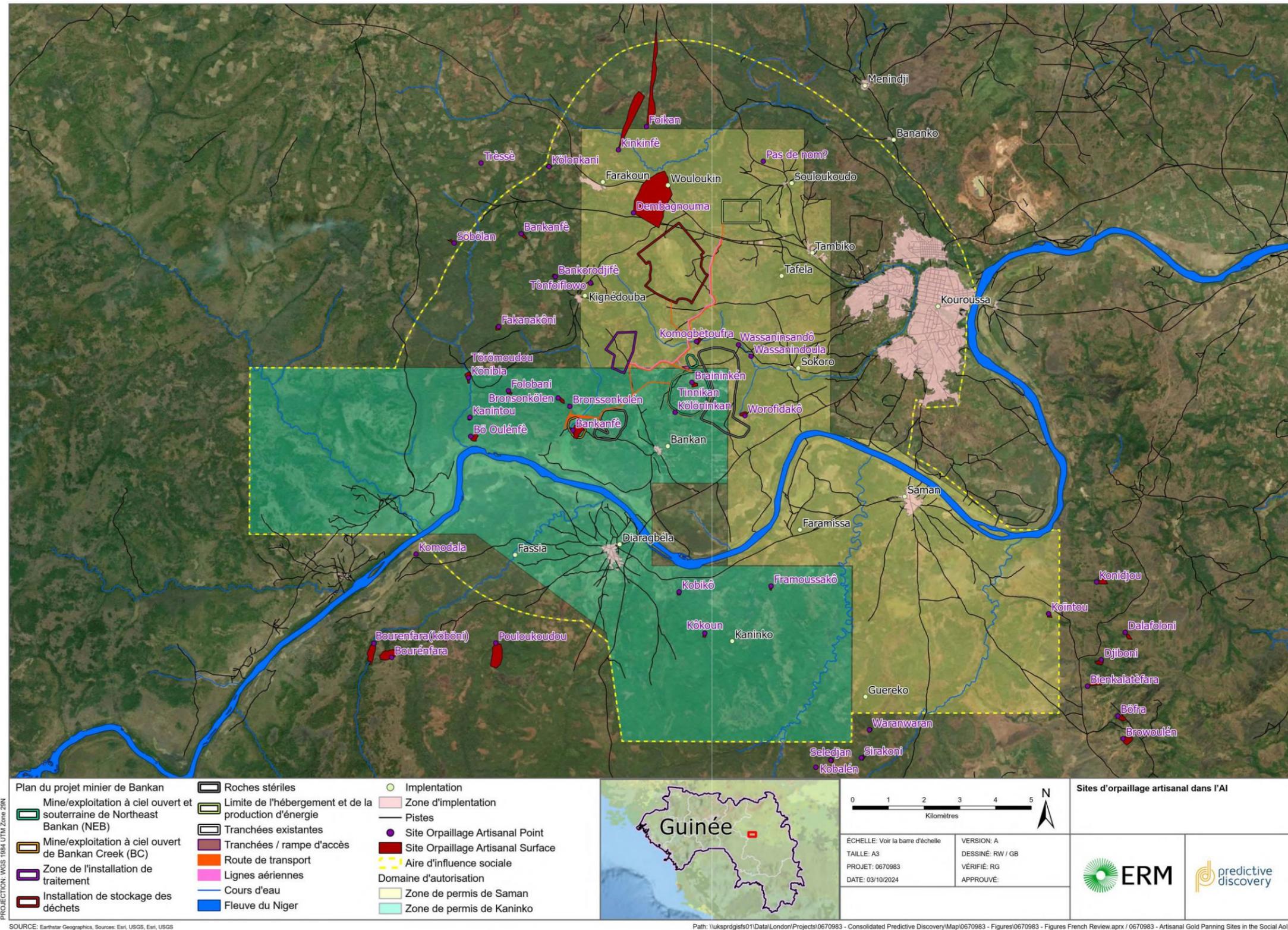
Tambiko et de Souloukoudo, possèdent des sites d'EMAPE. Il est possible que ces sites soient indirectement impactés par l'afflux de mineurs exclus d'autres sites.

TABLEAU 7.18 RESUME DES SITES D'EMAPE DANS L'AI SOCIALE

Lieu	Nombre de sites actifs	Noms des sites actifs	Nombre de sites inactifs	Nombre de travailleurs	Nombre de travailleuses	Nombre total de travailleurs
Bankan	3	Foikan, Breinkikan et Bankanfê	1	7 000	3 300	10 300
Diaragbèla	2	Bourenfara et Kouloukoudou	1	1 900	1 700	3 600
Farakoun	1	Kololanifê	3	1 500	800	2 300
Kignédouba	1	Folobanikan	7	1 700	800	2 500
Saman	5	Böfre, Bienkalatèfara, Kissikoni, Browoulén, Framoussakô	11	3 600	2 150	5 750
Sokoro	1	Komogbètoufra	3	200	100	300
Souloukoudo	0	-	1	-	-	-
Wouloukin	1	Foikan	2	30	10	40
TOTAL	14	-	29	15 930	8 860	24 790

Source : Insuco, 2023

FIGURE 7.11 SITES D'ORPAILLAGE ARTISANAL DANS L'AI



D'autres activités de prospection dans divers villages pourraient conduire à l'établissement d'autres sites d'EMAPE, comme cela a été le cas récemment à Farakoun. Les sites de Bankan et de Kignédouba sont particulièrement actifs et comptent au moins 12 600 travailleurs à eux deux. Les sites dans ces villages sont ceux qui seront les plus impactés par le Projet. Les sites de Saman et de Diaragbèla sont également assez actifs. Ces sites se trouvent de l'autre côté du fleuve Niger, loin de l'empreinte du Projet, et ne seront donc pas directement impactés. Cependant, ils pourraient être impactés indirectement en raison de la pression accrue causée par les mineurs déplacés. L'accès à d'autres sites d'EMAPE pourrait être restreint, car s'ils ne sont pas directement situés dans l'empreinte du Projet, ils figurent dans les permis d'exploitation de la mine.

7.7.2.2 AGRICULTURE

Vue d'ensemble de la région

L'agriculture est la principale source d'emploi en Guinée et joue un rôle essentiel dans la réduction de la pauvreté et le développement rural. Le secteur assure des revenus à 57,0 % des ménages ruraux et fournit des emplois à 52,0 % de la main-d'œuvre (Banque Mondiale, 2023¹⁷⁴). Le Tableau 7.19 présente le tonnage de biens agricoles produits dans la région administrative de Kankan en 2018, selon les données du ministère de l'Agriculture.

TABLEAU 7.19 PRODUCTION DANS LA REGION ADMINISTRATIVE DE KANKAN

	Production totale (tonnes)	Pourcentage de la production nationale totale
Production de céréales	763 741	19,5 %
Production de riz	473 044	20,2 %
Production de maïs	169 604	20,7 %
Production de fonio	44 142	9,2 %
Production d'igname	172 430	91,7 %
Production de manioc	472 963	25,0 %
Production d'arachides	176 869	23,0 %

Source : MPC, 2020²⁴

Vue d'ensemble de l'AI sociale

Au cours des discussions en 2022, le Directeur préfectoral de l'Agriculture de Kouroussa a souligné que l'agriculture est le secteur économique le plus important de la préfecture de Kouroussa. Les sols de Kouroussa sont riches et diversifiés, ce qui permet de cultiver de nombreuses espèces et d'obtenir de bons rendements. L'agriculture assure la majorité des

¹⁷⁴ World Bank. 2023b. Poverty & Equity Brief. Africa Western & Central. Guinea. April 2023. Accédé le 17 avril 2023. https://databankfiles.worldbank.org/public/ddpext_download/poverty/987B9C90-CB9F-4D93-AE8C-750588BF00QA/current/Global_POVEQ_GIN.pdf

revenus des ménages dans les zones rurales et contribue de manière significative aux revenus des ménages urbains.

La Direction préfectorale de l'Agriculture (DPA) fournit des conseils et un appui technique aux producteurs et met en œuvre des programmes de soutien au secteur, tels que la distribution de semences et d'engrais ou la revente à prix contrôlés de produits phytosanitaires. D'autres structures telles que le Programme de Productivité Agricole en Afrique de l'Ouest (PPAAO) et le Projet de Développement Agricole Intégré de Guinée (PDAIG), ainsi que des agences internationales telles que l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture ou le Programme alimentaire mondial, soutiennent ces activités afin de garantir la sécurité alimentaire.

La plupart des habitants de Kouroussa Centre et des villages interrogés vivent principalement de l'agriculture et de l'élevage et dépendent du soutien de la Direction préfectorale de l'Agriculture. La Figure 7.12 illustre du maïs cultivé dans un jardin potager de l'AI sociale. L'agriculture est considérée comme bien portante dans la préfecture de Kouroussa, encouragée par l'arrivée de sociétés minières/projets miniers et les indemnités qui en découlent pour les déplacements économiques ou physiques. Toutefois, le Directeur préfectoral de l'Agriculture a exprimé des inquiétudes quant au manque de transparence dans le calcul des indemnités versées par les sociétés minières.

Pour plus d'informations sur l'agriculture dans l'AI sociale, voir l'Annexe O.

FIGURE 7.12 DU MAÏS CULTIVE DANS UN JARDIN POTAGER DE L'AI SOCIALE



Source : Inuco, 2022

7.7.2.3 ÉLEVAGE D'ANIMAUX

Vue d'ensemble de la région

La Guinée est un pays à forte tradition pastorale, doté d'un immense potentiel naturel dû à la diversité de ses conditions agroécologiques. Par conséquent, l'élevage demeure la deuxième activité économique du secteur rural après l'agriculture. Les principales espèces animales élevées sont les bovins, les ovins, les caprins, les porcins, les volailles (de races locales et améliorées), les chevaux et les insectes.

Vue d'ensemble de l'AI sociale

Dans l'AI sociale, de nombreux ménages pratiquent l'élevage à temps partiel pour assurer leurs revenus. C'est particulièrement le cas à Kouroussa Centre où les habitants élèvent des animaux pour leur subsistance en plus d'autres activités génératrices de revenus. Toutefois, quelques éleveurs spécialisés possèdent de grands troupeaux (50 animaux ou plus). La plupart d'entre eux pratiquent une agriculture de subsistance, axée sur la consommation du ménage.

Les principaux problèmes rencontrés par les agropasteurs sont les suivants :

- Problèmes d'accès aux terres, régulé par les sages et les chefs de lignées ;
- Conflits entre éleveurs et agriculteurs ;
- Chutes d'animaux dans les trous créés par les mineurs ;
- Insuffisance des ressources pour les clôtures, la prophylaxie, la nourriture, etc. ; et
- Nombre insuffisant de points d'eau.

L'élevage est une activité essentielle de l'AI sociale, pratiquée par de nombreux ménages. Le bétail (bovins, ovins, caprins et volailles – voir la Figure 7.13) constitue un moyen d'épargne lorsque d'autres formes d'épargne et de crédit ne sont pas disponibles. Ceux qui souhaitent investir ou épargner leurs revenus issus de l'EMAPE achètent et élèvent du bétail.

Le bétail peut être vendu en période de difficultés pour répondre aux besoins des ménages lorsque les autres formes de revenus sont irrégulières. Les principales difficultés du secteur sont le faible approvisionnement en eau, l'inadéquation des pâturages et la mort accidentelle du bétail dans les trous d'EMAPE. Pour plus d'informations sur l'élevage d'animaux dans l'AI sociale, voir l'Annexe O.

FIGURE 7.13 UN BOVIN SUR LA ROUTE ENTRE SAMAN ET DIARAGBELA



Source : Insuco, 2022

7.7.2.4 PÊCHE ET AQUACULTURE

En Guinée, le ministère de la Pêche, de l'Aquaculture et de l'Économie maritime assure l'élaboration, la coordination, la promotion et le suivi de la mise en œuvre des politiques du gouvernement dans les domaines de la pêche, de l'aquaculture et de l'économie maritime (Décret D/2016/094/PRG/SGG du 30 mars 2016).

La contribution du secteur de la pêche au PIB a récemment augmenté (Agence de développement de l'Union africaine, 2019). Selon la Banque Mondiale, la production totale de la pêche et de l'aquaculture en Guinée pour 2020 était respectivement de 310 705 et 1 135 tonnes métriques (www.data.worldbank.org/indicator). Les secteurs de la pêche et de l'aquaculture en Guinée ont été soutenus par le Programme Pêche et Aquaculture du Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique, qui a développé un Cadre Stratégique de la Pêche pour 2016-2020, un plan d'investissement et quatre documents de projet visant à réformer le secteur (Agence de Développement de l'Union Africaine, 2019)¹⁷⁵.

Vue d'ensemble de l'AI sociale

L'Association des Pêcheurs de Kouroussa rassemble une communauté de pêcheurs traditionnels, appelés localement *somonos*. Son rôle est d'encadrer le secteur et de promouvoir une pêche responsable, compte tenu de la proximité du Parc National Haut Niger (PNHN). Dans le parc, la

¹⁷⁵ Agence de Développement de l'Union Africaine (AUDA-NEPAD). 2019. Guinée. Accédé le 31 mars 2023. <https://www.nepad.org/countries/guinea>

pêche est autorisée sur certaines portions du fleuve Niger. Il semblerait que tous ne respectent pas cette règle, ce qui crée des conflits entre les pêcheurs. L'Association des Pêcheurs de Kouroussa a constaté une diminution du nombre de poissons ces dernières années, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du parc, qui serait due à la pollution des cours d'eau par l'exploitation minière et à la surpêche.

Les villages éloignés du fleuve Niger, comme Kignédouba ou Farakoun, pêchent dans les affluents du fleuve Niger. Lorsqu'ils ont été consultés, ces villages se sont plaints de la dégradation des cours d'eau et ont affirmé qu'elle était causée par les forages exploratoires de Mamou Resources (chute de troncs d'arbres dans les rivières, créant des barrages pour les poissons et rendant la pêche plus difficile). La Figure 7.14 montre un pêcheur dans l'AI sociale et l'équipement utilisé pour la pêche traditionnelle.

Pour plus de détails sur la pêche dans l'AI sociale, voir l'Annexe O.

FIGURE 7.14 UN PECHEUR ET SA NASSE (A GAUCHE) ET UN CANOË DE PECHE TRADITIONNEL EN BOIS (A DROITE)



Source : Inuco, 2022¹⁷⁶

7.7.2.5 SYLVICULTURE ET UTILISATION DES RESSOURCES FORESTIERES

Le ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD) est responsable de la conception, du développement, de la coordination et de la mise en œuvre de la politique gouvernementale en matière d'environnement, d'eau, de forêts et de développement durable en Guinée.

Le pays possède une riche biodiversité, avec des forêts denses et humides dans le sud-est et des forêts sèches dans le nord. Cependant, en raison de la pression humaine accrue, notamment le braconnage, les incendies incontrôlés, l'urbanisation et l'exploitation forestière, la Guinée a vu ses forêts se dégrader rapidement. L'Union européenne s'est associée au Bureau des services des projets des Nations Unies (UNOPS) afin de protéger la biodiversité en Guinée, en soutenant

¹⁷⁶ Étude de référence socio-économique – Predictive Discovery – Projet Bankan Kouroussa Guinée.

la composante environnementale du Programme d'Appui à la Réforme du Secteur de la Sécurité 3 (PARSS3) (CE, 2023)¹⁷⁷.

Vue d'ensemble de l'AI sociale

Les produits forestiers, qu'ils soient ligneux ou non, constituent une ressource importante pour de nombreux ménages dans l'AI sociale. Lors des enquêtes, 61 % des ménages ont déclaré être impliqués dans une forme ou une autre de sylviculture ou d'utilisation de produits forestiers. La principale ressource collectée est le bois de chauffage utilisé pour la cuisine. Cette activité est en grande partie destinée à la consommation des ménages. Cependant, on a observé la vente de fagots de bois de chauffage le long des routes.

Les autres produits récoltés dans les forêts sont les noix de karité et le néré, les plantes médicinales et les baies sauvages. La coupe des forêts pour le bois de chauffage, la plantation de cultures, la création de pâturages, les activités d'EMAPE, la récolte de produits non ligneux et les activités minières rendent la collecte des produits forestiers de plus en plus difficile.

7.7.2.6 APICULTURE

L'apiculture est définie par l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) comme la science et l'art de l'élevage des abeilles, impliquant tous les aspects du secteur. Cela comprend la connaissance des abeilles, des produits apicoles et de leurs usages/marchés, ainsi que le commerce et la fabrication d'équipements (FAO, 2021)¹⁷⁸. L'apiculture peut être une source de revenus essentielle pour les petits exploitants et ceux qui pratiquent l'agriculture de subsistance dans les zones rurales. Les abeilles sont bien connues pour leur production de miel, mais elles fournissent également d'autres produits commercialisables, tels que le pollen, la propolis, la gelée royale, le venin, les reines et leurs larves.

Vue d'ensemble de l'AI sociale

La récolte de miel est pratiquée dans le village de Bankan. Un projet a permis de former quelques habitants du village, mais « les ruches ne sont pas arrivées ». La population de Bankan est désireuse de développer des activités génératrices de revenus telles que l'apiculture afin de mettre en place une apiculture moderne. Le miel sauvage est récolté à Tambiko et à Kignédouba. Parmi les ménages qui déclarent collecter des produits non ligneux, 12 % disent récolter du miel. Le miel est souvent consommé par ceux qui le récoltent, mais il est également vendu dans des bouteilles en plastique d'un litre au prix moyen de 40 000 GNF. Il existe également une apiculture « semi-moderne » à Kignédouba. Les ruches sont faites de paille et d'écorce. Étant donné que seuls 12 % des ménages interrogés ayant déclaré collecter des produits forestiers non ligneux sont impliqués dans la récolte du miel, cette activité n'est pas considérée comme un moyen de subsistance essentiel dans l'AI sociale.

¹⁷⁷ Commission européenne. Protéger la flore et la faune en Guinée. Accédé le 28 mars 2023. https://international-partnerships.ec.europa.eu/news-and-events/stories/protecting-flora-and-fauna-guinea_en?prefLang=fr

¹⁷⁸ Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture. 2021. Bonnes pratiques apicoles pour une apiculture durable. Accédé le 14 mars 2023. <https://www.fao.org/3/cb5353en/cb5353en.pdf>

FIGURE 7.15 APICULTURE DANS L'AI SOCIALE



Source : Inuco, 2022

7.7.2.7 CHASSE

L'activité de la chasse en Haute-Guinée est liée au statut historique et social de la confrérie des *Donzos*, bien que la capture et la consommation de viande de brousse puissent également être pratiquées par des non-membres. La confrérie des *Donzos* a un statut légal en Guinée sous l'égide de l'Union Nationale des Chasseurs de Guinée (UNCG) – une organisation décentralisée avec des bureaux régionaux, préfectoraux, sous-préfectoraux et de district. La chasse de viande de brousse fournit de la nourriture à certaines communautés. Cependant, cette activité est associée à un risque accru de transmission de maladies entre les animaux et les humains (Goodall, 2014)¹⁷⁹.

AI sociale

La chasse est une activité en déclin dans l'AI sociale en raison de la rareté des espèces de gibier. De multiples facteurs ont contribué à cette raréfaction, notamment la destruction des habitats (principalement via le défrichement agricole, les incendies, le pâturage et l'exploitation minière), l'EMAPE et la surchasse. Les chasseurs doivent s'éloigner de plus de 10 km des villages pour atteindre les zones où le gros gibier est encore présent. Les espèces couramment chassées dans l'AI sociale sont le guib harnaché, le céphalophe à flancs roux, le céphalophe à dos jaune et les porcs-épics. Le singe rouge (patas) et le singe vert sont également chassés dans certaines parties de l'AI sociale. La viande de brousse, autrefois partagée dans les villages, n'est plus vendue qu'à Kouroussa en raison de sa rareté, à l'exception des petits animaux consommés par les ménages. Les chasseurs s'accordent presque tous sur les espèces à éviter : éléphant, lion,

¹⁷⁹ Goodall, Jane. 2014. The Illegal Commercial Bushmeat Trade in Central and West Africa. Accédé le 31 mars 2023. <https://www.un.org/en/chronicle/article/illegal-commercial-bushmeat-trade-central-and-west-africa>

chimpanzé, hippopotame, phacochère et potamochère. Cependant, les phacochères et les potamochères sont souvent tués en raison des dégâts qu'ils causent aux champs et aux cultures, et la viande est exportée vers le sud où les non-musulmans la consomment.

Avec le déclin de la chasse, les *Donzos* ont commencé à fournir d'autres services, comme assurer la sécurité des villages. Ils ont également été chargés de surveiller le bétail pendant la nuit et de protéger les sites d'EMAPE contre le vol. Les *Donzos* sont réputés pour avoir la capacité de communiquer avec certains esprits, et récoltent des plantes médicinales et des baies sauvages lorsqu'ils gardent des zones la nuit.

La majorité des chasseurs de l'AI sociale se trouve à Diaragbéla, Bankan et Kignédouba, car ces villages sont proches de la frontière du PNHN, où les habitats sont moins perturbés et où le grand gibier est encore présent. Dans ces villages, la chasse demeure une activité économique vitale, car on y chasse du gros gibier comme l'antilope et le buffle, qui peuvent être commercialisés à Kouroussa Centre. Dans ces villages, la chasse est pratiquée individuellement mais l'activité profite à l'ensemble du village. Les revenus de la chasse ont permis de financer la construction de cases modernes à Kignédouba. Dans les villages situés ailleurs dans l'AI sociale, où seul le petit gibier est présent, la chasse n'est pas la principale source de revenus, mais elle contribue à la sécurité alimentaire des habitants.

Selon des données recueillies en 2023, dans la préfecture de Kouroussa, les associations de chasseurs sont très répandues et chaque village en possède une. Ces associations sont des organisations de district et sont affiliées à l'antenne de la UNCG de la préfecture de Kouroussa. Le nombre de chasseurs de la confrérie varie en fonction du village, comme le montre le Tableau 7.20.

TABLEAU 7.20 NOMBRE DE CHASSEURS AFFILIES A LA CONFRERIE DES DONZOS

Localité	Nombre estimé de ménages	Nombre de chasseurs reconnus	Nombre moyen de chasseurs « donzo » par ménage
Wouloukin	62	9	1 chasseur pour 6,8 ménages
Sokoro	32	8	1 chasseur pour 4 ménages
Saman	440	43	1 chasseur pour 10 ménages
Diaragbéla	625	45	1 chasseur pour 13,8 ménages
Kignédouba	125	22	1 chasseur pour 5,6 ménages
Moussaya	Données non disponibles	>10	Données non disponibles
Total (à l'exclusion de Moussaya)	1284	127	1 chasseur pour 10 ménages

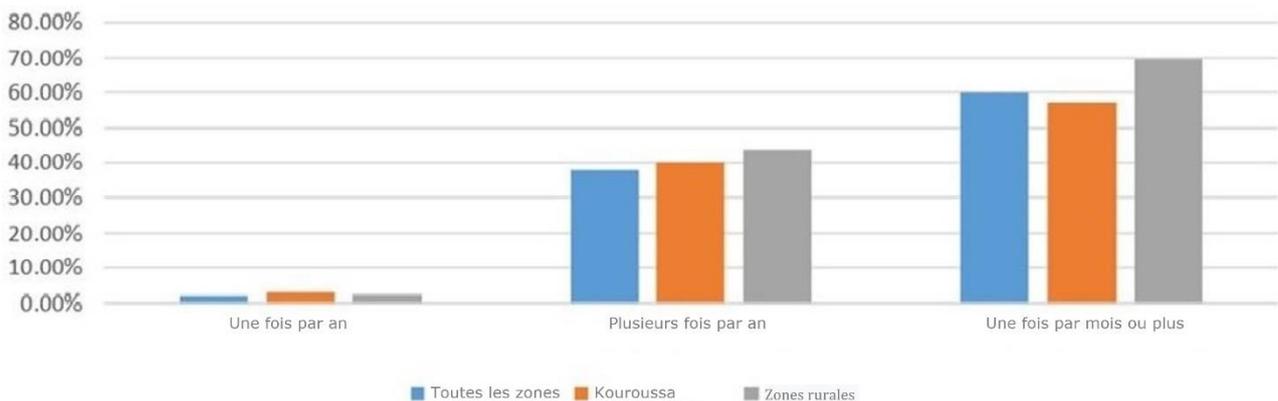
Source : Étude Insuco sur la viande de brousse, 2023

La viande de brousse est consommée par la plupart des ménages dans les zones rurales de l'AI sociale. Cette pratique est moins répandue à Kouroussa Centre où seulement 22 % des ménages interrogés déclarent consommer de la viande de brousse. La viande de brousse n'est pas consommée tous les jours par les ménages, mais au moins plusieurs fois par an ou par mois,

comme le montre la Figure 7.16. La Figure 7.17 montre des chasseurs de Sokoro observés lors des enquêtes sociales.

La chasse contribue de moins en moins à l'économie de l'AI sociale à mesure que la pratique décline. La majorité de la viande de brousse est consommée par le chasseur et sa famille. La viande de brousse est également partagée au sein du village, en particulier avec les sages. Dans certains villages, comme celui de Saman, la viande de brousse est vendue, mais cette activité est rare et limitée au village. La viande est vendue en paquets d'environ 1 kg pour 20 000 GNF. Dans les cas rares où les chasseurs parviennent à chasser du gros gibier, ils se rendent directement à Kouroussa Centre pour vendre la viande de brousse à des clients connus, tels que les restaurateurs. La viande de brousse y est vendue à un prix plus élevé que dans le village. Auparavant, les grossistes se rendaient dans les villages et achetaient de la viande de brousse pour la revendre sur les marchés de Kouroussa Centre. Selon les chasseurs, cette pratique est en voie de disparition. Cette pratique était autrefois rentable, mais les chasseurs ne peuvent plus garantir un approvisionnement suffisant aux grossistes, et l'activité a cessé. Lorsque le gibier était plus abondant, un chasseur pouvait espérer tirer de son activité un revenu mensuel d'environ 500 000 GNF. Aujourd'hui, son revenu moyen est de 300 000 GNF, ce qui représente environ 15 kg de viande vendus par mois.

FIGURE 7.16 FREQUENCE DE CONSOMMATION DE LA VIANDE DE BROUSSE



Source : Insuco, 2023

FIGURE 7.17 DES CHASSEURS DE SOKORO EN TENUE TRADITIONNELLE (A GAUCHE) ET UN CHASSEUR AVEC SON FUSIL (A DROITE)



Source : Insuco, 2022

7.7.3 SECTEUR SECONDAIRE

La plupart des activités économiques en Guinée sont primaires et extractives, ce qui se traduit par un secteur secondaire généralement restreint. Cette situation entraîne un déséquilibre du commerce international, dominé par les exportations de produits miniers et agricoles peu transformés et l'importation de produits manufacturés. Les secteurs de l'eau et de la production d'énergie présentent un potentiel de croissance et sont au centre des plans de développement actuels (Guinée Vision 2040).

La capacité de production d'électricité installée en Guinée a augmenté de manière significative depuis 2015, passant de 603 MW à 1302 MW, grâce à l'expansion du réseau électrique et à l'introduction de capacités de production thermiques et hydroélectriques. La majeure partie des ventes d'énergie dans le pays sont réalisées par le secteur privé et à Conakry. Malgré le potentiel de croissance de divers secteurs économiques secondaires, l'économie guinéenne est considérée comme rigide et dominée par le secteur informel. L'économie n'offre pas suffisamment de facteurs de production qui permettraient de développer des activités secondaires telles que l'industrie manufacturière.

Vue d'ensemble de l'AI sociale

Il n'y a pas d'activité économique formelle dans le secteur secondaire dans l'AI sociale, ni plus largement dans la sous-préfecture et la commune urbaine de Kouroussa. L'activité économique se concentre principalement dans le secteur informel. Les principaux métiers d'artisanat sont la

métallurgie, la briqueterie, la cordonnerie et la peinture. La plupart de ces métiers sont liés à la construction. Les produits agricoles sont transformés à petite échelle pour être vendus sur les marchés locaux, où les activités principales sont la production de gâteaux et de beignets, l'extraction d'huile de palme et la transformation de noix de cajou et d'arachides.

7.7.4 SECTEUR TERTIAIRE

7.7.4.1 SERVICES

Les télécommunications comptent parmi les secteurs qui se développent le plus rapidement en Guinée. Historiquement, les infrastructures de télécommunications sont peu fiables et la couverture géographique est faible ; reflet de la pauvreté de la Guinée. Toutefois, les systèmes cellulaires ont connu une croissance significative ces dernières années avec l'arrivée de sociétés internationales telles que MTN et Orange. L'utilisation d'Internet reste faible dans l'ensemble du pays, mais elle s'est considérablement développée avec l'expansion du réseau cellulaire.

Vue d'ensemble de l'AI sociale

Dans l'AI sociale, 97 % des ménages possèdent au moins un téléphone portable. A Kouroussa Centre, 78,0 % des ménages possèdent au moins un smartphone avec une connexion Internet. Dans les zones rurales de l'AI sociale, seuls 39 % des ménages interrogés possèdent un smartphone. La radio reste un moyen de communication important dans les communautés rurales, où les stations de radio locales diffusent les annonces importantes des sages aux membres de la communauté. La plupart des infrastructures de télécommunications dans l'AI sociale sont fournies par Orange et Areeba.

7.7.4.2 COMMERCE

Bien que la connectivité internet s'améliore dans le pays, elle n'est pas toujours fiable, ce qui a un impact sur le commerce. Selon les estimations de la Banque Mondiale, seuls 26 % des Guinéens utilisaient internet en 2020. L'économie guinéenne repose essentiellement sur l'argent liquide, et les transactions commerciales informelles prédominent. Les systèmes bancaires du pays ne sont pas en mesure de soutenir le commerce en ligne ou de garantir des transactions fiables et sûres avec des cartes de crédit ou de débit. Toutefois, ces dernières sont désormais largement acceptées dans certaines parties de Conakry, et le système mobile « Orange Monnaie » est très utilisé dans les zones urbaines et rurales pour les transferts d'argent, y compris de micro-sommes.

Vue d'ensemble de l'AI sociale

Il existe dans l'AI sociale une société privée appelée Hamana qui vend de l'eau en bouteille et propose une alternative à l'eau potable insalubre provenant des forages, des puits et des pompes communales. Cette entreprise est en activité depuis 2010.

Dans l'AI sociale, la principale activité économique tertiaire est le petit commerce. Le petit commerce est plus répandu chez les femmes que les autres activités économiques. C'est la principale activité économique des femmes dans 22 % des ménages de l'AI sociale et dans 53 % des ménages de Kouroussa Centre. Cette activité économique est surtout associée aux zones urbaines. Les ménages ont tendance à utiliser le commerce comme une forme de diversification économique pour compléter les revenus de l'agriculture et de l'EMAPE. Le commerce est souvent

pratiqué par les femmes les plus âgées d'un ménage, qui ne sont plus en mesure de contribuer à d'autres secteurs économiques impliquant une activité physique.

7.7.4.3 TOURISME

La Guinée offre de nombreuses possibilités d'activités touristiques grâce à la diversité de ses paysages. La Guinée exige un « permis technique » pour exploiter des hébergements touristiques, des restaurants et des établissements de loisirs. Le permis technique est l'acte administratif par lequel l'Office national du Tourisme autorise le promoteur d'un hébergement touristique, d'un restaurant et/ou d'un établissement de loisirs à exploiter cet établissement. Le permis est accordé au terme de l'aménagement, de la construction ou de l'extension d'un hébergement touristique, d'un restaurant ou d'un établissement de loisirs. La durée de validité du permis est d'un an, renouvelable annuellement.

Vue d'ensemble de l'AI sociale

La région administrative de Kankan est connue pour son histoire riche et ses fortes influences culturelles qui en font un centre de l'art, de la danse et de la musique en Guinée. La région possède également de grandes réserves naturelles qui, avec le fleuve Niger, offrent des opportunités touristiques uniques. La Guinée est actuellement à la recherche d'investisseurs pour promouvoir le tourisme dans le pays.

Dans la ville de Kankan, l'Office National du Tourisme de Guinée assure la promotion des sites historiques et archéologiques ainsi que des sites d'écotourisme comme le PNHN. Les infrastructures du parc sont en cours de rénovation et les possibilités d'écotourisme telles que les safaris et la conservation des chimpanzés sont à l'étude. L'exploitation du potentiel touristique de la Guinée vise plusieurs objectifs, notamment la diversification économique, la création d'emplois, l'éducation et la formation, l'amélioration des conditions de vie des populations locales, et la conservation de la faune et de la flore.

7.7.5 EMPLOI

Selon les données 2021¹⁸⁰ du Département des affaires économiques et sociales des Nations Unies, en 2020, le taux d'activité en Guinée était de 61,6 % avec des chiffres similaires pour les hommes et les femmes (60,3 % pour les hommes et 62,8 % pour les femmes), tandis que le taux de chômage était de 4,3 %, avec un taux plus élevé chez les hommes (5,5 %) que chez les femmes (3,3 %). Jusqu'à 61,3 % des travailleurs « actifs » travaillent dans l'agriculture, 32,5 % dans les services et 6,2 % dans l'industrie.

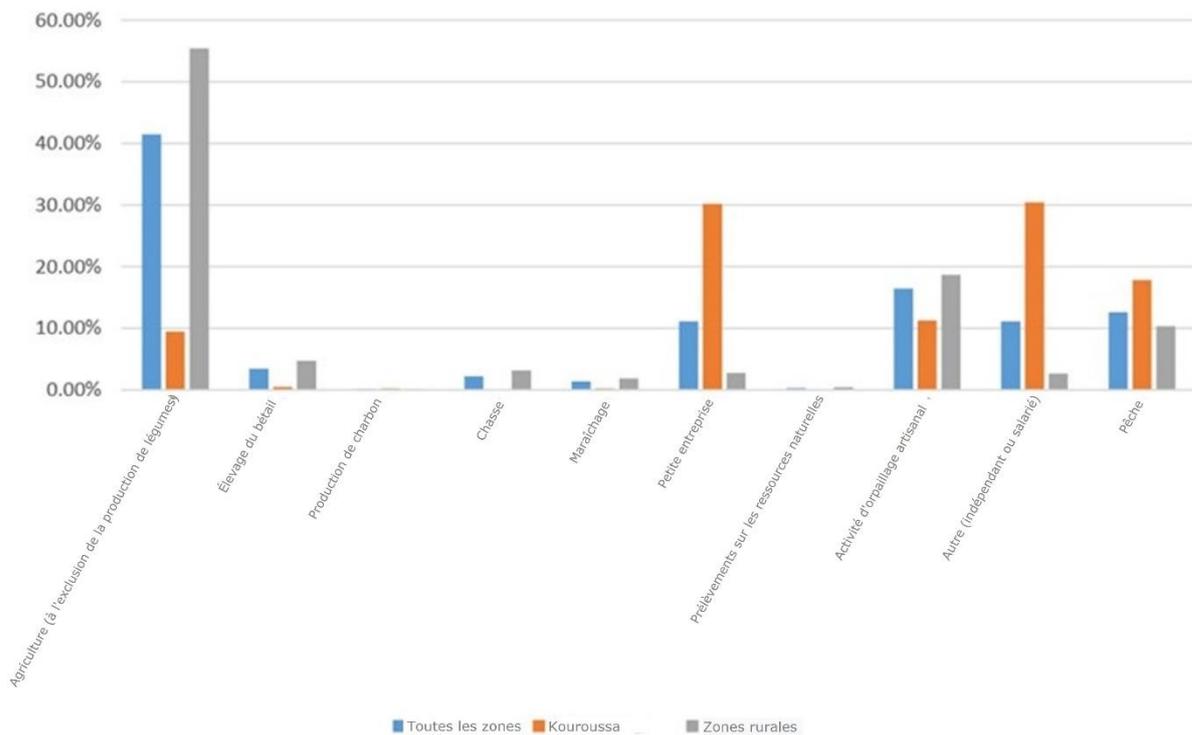
Le taux de pauvreté est passé de 55,2 % en 2012 à 43,7 % en 2019, tandis que le chômage a légèrement augmenté, passant de 3,8 % en 2012 à 4,8 % en 2018. Le taux de chômage dans la région administrative de Kankan était de 2,6 % entre 2018 et 2019, en baisse significative par rapport aux 4,9 % enregistrés en 2014. Le salaire minimum interprofessionnel garanti était de 550 000 GNF au 7 mars 2022.

¹⁸⁰ United Nations Department of Economic and Social Affairs (UNDESA). 2021. Statistical Yearbook 2021 edition. Accédé le 19 mai 2023.

Vue d'ensemble de l'AI sociale

Les hommes et les femmes de l'AI sociale sont employés dans plusieurs secteurs d'activité. Les activités économiques des femmes sont dominées par le petit commerce et les petites entreprises. Les hommes, en particulier dans les zones rurales, travaillent principalement dans l'agriculture. Les principales activités économiques pratiquées par les personnes interrogées sont détaillées dans la Figure 7.18. Pour une description complète de l'emploi dans chaque zone de l'AI sociale, voir l'Annexe O.

FIGURE 7.18 PRINCIPALES ACTIVITES ECONOMIQUES DANS LES ZONES URBAINES ET RURALES DE L'AI SOCIALE



Source : Inсуco, 2022

7.7.6 REVENU ET PAUVRETÉ

La collecte de données est irrégulière en Guinée. Il y a généralement un décalage de cinq ans ou plus entre les enquêtes officielles sur le budget des ménages (Banque Mondiale, 2023b)¹⁸¹. Selon les données disponibles les plus récentes, la Guinée reste l'un des pays les plus pauvres et les moins développés du monde, se classant au 182^e rang sur 191 pays dans le dernier Indice de développement humain des Nations Unies (IDHNU, 2022)¹⁸². Environ 55 % de sa population

¹⁸¹ World Bank. 2023b. Poverty & Equity Brief. Africa Western & Central. Guinea. April 2023. Accédé le 17 avril 2023. https://databankfiles.worldbank.org/public/ddpext_download/poverty/987B9C90-CB9F-4D93-AE8C-750588BF00QA/current/Global_POVEQ_GIN.pdf

¹⁸² Programme des Nations Unies pour le développement. 2022. Rapport sur le développement humain 2021 /2022. Accédé le 14 mars 2023. <https://hdr.undp.org/system/files/documents/global-report-document/hdr2021-22fr.pdf>

vit en dessous du seuil de pauvreté et plus de 21 % des ménages sont confrontés à l'insécurité alimentaire (PAM, 2022).

La pauvreté est plus répandue dans les zones rurales (86,4 %) que dans les zones urbaines (27,4 %) selon l'enquête démographique et de santé de 2018 (OPHI, 2022). Le Tableau 7.21 compare la pauvreté de la région administrative de Kankan à celle de la Guinée.

TABLEAU 7.21 NIVEAUX DE PAUVRETE EN GUINEE ET DANS LA REGION ADMINISTRATIVE DE KANKAN

Zone	Indice de pauvreté multidimensionnelle (IPM)	Proportion de la population en situation de pauvreté multidimensionnelle	Taux moyen de pauvreté	Vulnérabilité	Extrême pauvreté
Région admin. de Kankan	0,417	75,7 %	55,1 %	13,5 %	46,8 %
Guinée	0,373	66,2 %	56,4 %	16,4 %	43,5 %

Source : OPHI, 2022¹⁸³

Selon les données 2021 de l'Institut National de la Statistique de Guinée, les dépenses de consommation moyennes des ménages dans la région administrative de Kankan s'élèvent à 35 101 750 GNF ; un chiffre supérieur à la moyenne nationale de 30 162 798 GNF. Les dépenses de consommation par habitant dans la région s'élèvent à 6 617 484 GNF, soit plus que la moyenne nationale de 6 096 906 GNF.

7.7.6.1 VUE D'ENSEMBLE DE L'AI SOCIALE

Le Tableau 7.22 indique les principales sources de revenus déclarées par les ménages interrogés au cours de l'année précédente.

TABLEAU 7.22 PRINCIPALE SOURCE DE REVENUS DECLAREE PAR LES MENAGES POUR L'ANNEE PRECEDENTE

	Agglomération	
	Kouroussa Centre	Zone rurale
Aucune	0 %	3 %
Agriculture et maraîchage	10 %	38 %
Élevage d'animaux	1 %	3 %
Chasse	0 %	1 %
Pêche	0 %	1 %
Commerce / Petit commerce	20 %	2 %
Exploitation minière artisanale	28 %	40 %

¹⁸³ Avec les données de l'enquête démographique et de santé de 2018

	Agglomération	
	Kouroussa Centre	Zone rurale
Activité indépendante ou emploi salarié	41 %	3 %
Collecte de ressources naturelles	0 %	14 %

Source : Insuco, 2022

7.8 UTILISATION ET PROPRIÉTÉ DES TERRES

En Guinée, les individus peuvent posséder des terres et/ou des biens, et ont donc le droit d'être indemnisés pour la valeur de leurs terres lors d'un échange. Les principaux types de terres disponibles sont les *coteaux*, qui désignent des hautes terres avec des pentes douces et raides, détenus par 67,0 % des ménages agricoles. Les basses terres humides (43,0 %) et les plaines (33 %) sont les deux autres grandes catégories fonctionnelles reconnues en Guinée.

7.8.1 REGIME LEGAL D'OCCUPATION ET DE PROPRIÉTÉ DES TERRES

La Loi sur la propriété foncière de 1992 détermine les règles applicables aux terres, qu'elles soient situées en zone urbaine ou rurale et qu'elles appartiennent au domaine public ou privé. Elle repose sur des droits de propriété dûment enregistrés, prévus par un mécanisme d'enregistrement des droits de propriété, et une garantie contre toute privation de ce droit (Article 3). Ce mécanisme prévoit :

- L'enregistrement d'une propriété donnée dans le plan cadastre, théoriquement tenu par toutes les autorités locales urbaines et rurales ; et
- L'inscription de la propriété au registre foncier tenu par l'État.

Pour plus de détails sur le régime légal d'occupation des terres, voir l'Annexe A.

7.8.2 REGIME COUTUMIER D'OCCUPATION ET DE PROPRIÉTÉ DES TERRES

Le droit écrit guinéen est réputé d'application directe sur l'ensemble du territoire de la République de Guinée. Cependant, de nombreuses régions du pays n'appliquent pas ce droit écrit dans la pratique. Le droit coutumier foncier s'exerce à travers un faisceau de droits qui peuvent être cumulés par un même individu ou répartis au sein d'un groupe de personnes, à savoir :

- Les « droits d'exploitation » relatifs à l'action de l'Homme sur les ressources, comme l'exploitation ou le développement ; et
- Les « droits d'administration » relatifs au contrôle des droits opérationnels tels que la coordination de l'exploitation, la délégation, la transmission, le transfert, ou encore la cession/vente.

Pour plus de détails sur le régime coutumier d'occupation des terres, voir l'Annexe O.

7.8.3 TRANSFERT COUTUMIER DES TERRES

Dans l'AI sociale, les communautés appliquent un système patrilinéaire pour la gestion locale des terres. Cela signifie que la propriété foncière et les droits de propriété collectifs sont transférés exclusivement par l'intermédiaire des hommes, selon les modalités décrites à la section 7.4.3. La transmission peut se faire par héritage direct (d'un homme à ses enfants) pour différents types de terres, y compris les terres cultivées et les basses terres. Ce type de

transmission, s'il n'est pas systématique pour les terres cultivées et les basses terres, se produit toujours pour les plantations. Les femmes, en général, n'héritent pas et ne possèdent pas de terres.

De nombreux villages n'ont jamais procédé à des ventes formelles de terres, principalement par faute de demande. En outre, de nombreuses personnes préfèrent conserver leurs terres pour les transmettre aux générations futures. Toutefois, étant donné que Kouroussa Centre est une ville en pleine expansion et que les entreprises investissent de plus en plus dans les terres des villages situés dans les zones des quatre permis de Mamou Resources, les communautés ont pris conscience que la vente de leurs terres pourrait devenir une option.

7.9 INFRASTRUCTURES ET SERVICES

Cette section décrit les infrastructures et les services disponibles dans l'AI sociale, notamment dans les domaines du transport, du logement, de l'énergie, des télécommunications, de l'eau et de l'assainissement.

7.9.1 LOGEMENT

Dans l'AI sociale, il existe différents types de logements, dont environ la moitié est de construction moderne (murs en briques et toit en métal) et l'autre moitié de construction traditionnelle (murs en terre et toit en paille). A Kouroussa Centre, les bâtiments modernes prédominent, reflétant un niveau de vie plus élevé et un revenu moyen plus important. Dans les zones rurales, les bâtiments traditionnels sont plus répandus.

L'enquête menée auprès des ménages révèle que 90 % des ménages de la zone d'étude sont propriétaires de leur logement. Environ 7 % des ménages vivent dans des logements locatifs et 0,5 % des ménages vivent dans le logement de leur entreprise. Le loyer moyen des ménages est de 150 000 GNF par mois, avec un minimum de 50 000 GNF par mois pour la location d'une seule pièce et de 300 000 GNF par mois pour la location d'un bien plus grand. La location de chambres, principalement à des travailleurs célibataires et à des demandeurs d'emploi, est peu répandue. Elle est pratiquée par 3 % des ménages dans l'ensemble de l'AI sociale et 6 % des ménages 0 à Kouroussa Centre.

7.9.2 APPROVISIONNEMENT EN EAU

Seulement 64 % de la population guinéenne a accès à l'eau potable. Selon les chiffres de 2012, 80,8 % des ménages de la région administrative de Kankan avaient accès à l'eau potable, mais seulement 3,7 % des ménages avaient un robinet, ce qui indique que seuls ces ménages utilisaient l'eau courante, comme le montre le Tableau 7.23 (MPCI, 2020¹⁸⁴). Près de 60 % des ménages de la région vont puiser de l'eau dans des puits, contre 35,3 % pour l'ensemble de la Guinée (MPCI, 2020).

¹⁸⁴ Ministère du Plan et du développement Économique (MPCI). 2020. La région de Kankan en chiffres. Édition 2020. Accédé le 21 mars 2023.

TABLEAU 7.23 ACCES A L'EAU EN 2012

Accès à l'eau en 2012	Guinée	Région admin. de Kankan	Classement de Kankan parmi les huit régions administratives
Accès à l'eau potable	67,8 %	80,8 %	2e place
Robinet dans le logement	10,6 %	3,7 %	4e place
Puits	35,3 %	59,9 %	1re place
Pompe à eau publique	2,0 %	1,6 %	3e place

Source : MPC, 2020

7.9.2.1 SOURCES D'EAU DANS L'AI SOCIALE

Les infrastructures liées à l'eau sont relativement bien réparties dans l'AI sociale. La source d'eau prédominante pour les ménages est le forage avec pompe, qui alimente 72 % des ménages interrogés. Une proportion plus faible, environ 18,5 %, utilise des puits améliorés, tandis que 5,5 % ont recours à des puits à pompage. L'utilisation exclusive de puits traditionnels n'est pas courante et représente environ 3 % des ménages interrogés. En termes d'accessibilité, les sources d'eau sont situées à proximité des habitations, avec une distance moyenne de 70 m, et en aucun cas supérieure à 800 m. Il faut en moyenne trois minutes pour atteindre ces sources d'eau. Les sources d'eau de Souloukoudo et de Diaragbèla sont indiquées sur la Figure 7.19.

Kouroussa Centre gère l'exploitation de trois forages dont l'eau est stockée dans un château d'eau (voir la Figure 7.20), relié à un réseau de canalisations de 15 km de long. Cependant, cette infrastructure est insuffisante pour approvisionner la population croissante de Kouroussa Centre, qui était d'environ 40 000 habitants en 2022. Le contrôle de la qualité et la potabilité de cette eau ne peuvent être vérifiés.

Pour plus de détails sur les sources d'eau, voir l'Annexe O.

FIGURE 7.19 UN FORAGE AVEC POMPE A PIED A SOULOUKOUDO (A GAUCHE) ET UN PUIS AMELIORE A DIARAGBELA (A DROITE)



Source : Insuco, 2022

FIGURE 7.20 CHATEAU D'EAU DE KOUROUSSA



Source : Insuco, 2022

7.9.3 ASSAINISSEMENT

Les latrines traditionnelles sont la principale option pour répondre aux besoins sanitaires des habitants. Elles sont utilisées par 65 % des ménages et un tiers d'entre elles sont des latrines améliorées. Seulement 1 % des ménages déclarent disposer de toilettes modernes, et aucun ménage ne déclare déféquer en plein air. Au total, 2 % des ménages déclarent ne pas avoir de latrines, tant dans les zones urbaines que dans les zones rurales, ce qui indique un équilibre relatif des installations sanitaires entre Kouroussa Centre et les villages. Personne ne déclare utiliser une rivière ou une autre source d'eau pour se laver, ce qui constitue un indicateur d'assainissement positif.

7.9.4 GESTION DES DÉCHETS

Dans la plupart des villes de Guinée, la gestion des déchets solides est assurée de manière informelle et sporadique par les communes. Les tas d'ordures qui jonchent les rues témoignent de l'urgence à trouver des solutions durables pour la gestion des déchets. Au niveau local, plusieurs associations de jeunes de Kouroussa Centre sont impliquées dans la gestion des déchets. Avec l'autorisation des autorités communales et préfectorales, elles collectent les

déchets et nettoient les égouts/caniveaux sur la base du volontariat, et utilisent des outils achetés avec les cotisations des membres. Des ONG telles que l'Initiative des jeunes pour le développement communautaire (IJDC) ont mis en place des actions collectives de type « Ville propre ».

La commune dispose de deux camions de ramassage des ordures et d'une zone de décharge dans Kouroussa Centre. En outre, le conseil municipal a également signé un contrat avec une société spécialisée, Somasania, qui nettoie les places de marché. Un abonnement d'environ 20 000 à 30 000 GNF par mois est demandé aux commerçants du marché pour payer ce service.

Les déchets collectés dans Kouroussa Centre sont stockés à la périphérie de la ville, dans des zones où ils sont partiellement enterrés. Il n'y a pas de centre de traitement des déchets dans Kouroussa Centre.

7.9.5 TRANSPORT

Le Tableau 7.24 fournit des données sur la distance, la longueur et la densité des infrastructures de transport en Guinée. Pour plus de détails, se référer au chapitre 10 du *Volume 2 : Base de référence du trafic et du transport*.

TABLEAU 7.24 INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT EN GUINEE

	Total	Pour 1 million d'habitants	Par km²
Routes	45 300 km	3 273,8 km	180,2 m
Chemins de fer	1 100 km	80,3 km	4,4 m
Ports commerciaux	2	0,15	0,000

Source : Données mondiales

7.9.5.1 RÉSEAU ROUTIER

Le réseau de routes et d'autoroutes en Guinée a une longueur totale d'environ 45 300 km. On dénombre en moyenne 3 634 accidents mortels par an. Le trafic routier en Guinée est considéré comme assez dangereux. Cela correspond à 29,7 accidents mortels pour 100 000 habitants par an, contre 12,3 aux États-Unis et 17 dans le monde. La sécurité routière est une préoccupation majeure, car le nombre de véhicules, en particulier de motocyclettes, augmente. Le manque de formation des conducteurs, les excès de vitesse, la conduite en état d'ivresse et le chargement inadéquat des véhicules sont les principales causes du taux élevé d'accidents. Des campagnes de sensibilisation sont organisées pour améliorer la sécurité routière et limiter les accidents.

Dans l'AI sociale, la plupart des ménages préfèrent utiliser leurs propres moyens de transport plutôt que les transports publics : 94 % conduisent des motocyclettes dans les zones rurales et urbaines de l'AI. Au total, 95 % des ménages de Kouroussa Centre utilisent quotidiennement des motocyclettes contre 57,0 % des ménages des zones rurales ; signe d'un besoin de mobilité accru ou de davantage de moyens financiers dans les zones urbaines. La Figure 7.21 montre un exemple de motocyclette à Kouroussa Centre.

FIGURE 7.21 EXEMPLE DE MOTOCYCLETTE 125CC UTILISEE DANS KOUROUSSA CENTRE



Source : Insuco, 2022

7.9.5.2 RÉSEAU FERROVIAIRE

Au total, le réseau ferroviaire national est long d'environ 1 100 km. De récents débats ont porté sur la reconstruction de la voie ferrée de 65 km reliant Conakry à Kouriah, dans le cadre des efforts déployés par le gouvernement pour améliorer le réseau ferroviaire. Ce corridor ferroviaire de moyenne-Guinée traverse le fleuve Niger à Kouroussa Centre. Cette ligne ferroviaire relie Conakry à Kouroussa, jusqu'à la ville de Kankan. Cette ligne ferroviaire a été construite sous le commandement français au début des années 1900.

Outre les chemins de fer utilisés pour transporter la bauxite vers les ports de la côte guinéenne, le « Transguinéen » Sud est actuellement en construction depuis les préfectures de Kérouané et de Beyla, au sud de la ville de Kankan, jusqu'à un port de la côte guinéenne dans la préfecture de Forécariah. Construit pour transporter le minerai de fer, il accueillera à terme du fret et des passagers et desservira plusieurs gares aussi bien à proximité de Kouroussa Centre que de Kérouané, distante de 220 km.

7.9.5.3 AÉROPORTS

Il n'y a qu'un seul aéroport international en Guinée : l'aéroport international de Conakry. Il est situé à Conakry, la capitale, à plus de 400 km du Projet.

7.9.5.4 PORTS

La Guinée dispose de deux ports commerciaux – Conakry et Kamsar – et un troisième est en cours de construction dans la préfecture de Forécariah. En 2019, 197 739,4 conteneurs de fret sont passés par les ports guinéens. Il n'y a pas de ports dans l'AI sociale.

7.9.6 INFRASTRUCTURE ÉNERGÉTIQUE

Jusqu'à récemment, la Guinée souffrait d'importants déficits en matière de production et d'accès à l'électricité. Environ 98 % de la consommation d'énergie du pays provient de combustibles issus de la biomasse tels que le bois et le charbon de bois. Mais en 2022, la Banque Africaine de Développement a approuvé un programme de soutien de 66,39 millions de dollars pour la Guinée afin d'améliorer l'accès à l'électricité. Par ailleurs, des investissements massifs ont été réalisés ces 5 à 10 dernières années pour mettre en service de nouveaux barrages hydroélectriques et pour connecter les localités non électrifiées ainsi que les pays voisins au « West African Power Pool », ce qui fera de la Guinée un important exportateur net d'électricité en Afrique de l'Ouest.

En 2012, seulement 6,2 % de la population avait accès à l'électricité dans la région administrative de Kankan, contre 17,5 % dans l'ensemble de la Guinée, plaçant Kankan au cinquième rang des huit meilleures régions en termes d'accès à l'électricité (MPCI, 2020). Kouroussa Centre est alimentée en électricité par le réseau public d'Électricité de Guinée (EDG), très critiqué lors des enquêtes, notamment pour son irrégularité. Ces dernières années, plusieurs manifestations ont été organisées pour protester contre les défaillances du service d'EDG à Kouroussa Centre. En conséquence, de nombreux particuliers et communautés ont acheté des générateurs privés pour répondre à leurs besoins.

L'accès à l'énergie est beaucoup plus limité dans les zones rurales qu'à Kouroussa Centre, où seulement 24 % des ménages n'ont pas accès à l'électricité contre 59 % dans les zones rurales. Le bois est la principale source d'énergie utilisée pour la cuisine dans l'AI sociale, le charbon de bois étant utilisé par les ménages plus aisés et le gaz par un seul ménage interrogé à Kouroussa Centre. Le bois est principalement collecté dans les forêts du Parc National Haut Niger (PNHN), ce qui contribue activement à la déforestation dans la région.

7.9.7 TÉLÉCOMMUNICATIONS

Selon Agence de Promotion des Investissements Privés de Guinée, le secteur des télécommunications connaît une forte dynamique, avec des investissements considérables et un nombre croissant d'abonnés.

Dans l'AI sociale, le téléphone portable est le moyen de communication le plus utilisé. Le nombre moyen de téléphones portables par ménage est de 4,5 à Kouroussa Centre et de 2,5 dans les zones rurales. Presque tous les ménages (97 %) possèdent au moins un téléphone portable, et presque tous les chefs de ménage (95 %) déclarent en posséder un personnellement. Il y a quatre antennes relais, toutes situées à Kouroussa Centre, ce qui signifie que la couverture réseau pour les téléphones portables n'est pas toujours bonne, en particulier dans les zones rurales.

La radio est également un moyen de communication courant en Guinée, avec 81 % des ménages possédant au moins un poste de radio. Il existe une station de radio privée à Kouroussa Centre, appelée Djolliba, qui est le principal moyen de passer des annonces aux communautés locales.

La possession d'un téléviseur indique un niveau de vie relativement élevé. Dans l'AI sociale, 37 % des ménages possèdent au moins un téléviseur. Dans l'ensemble, 61 % des ménages de Kouroussa Centre disposent d'un téléviseur ; un pourcentage qui chute à 23 % dans les zones rurales. Compte tenu de la proportion plus élevée de résidents exerçant une activité salariée à Kouroussa Centre, les habitants de la zone urbaine semblent disposer d'un revenu disponible plus important que ceux de la zone rurale, dont les revenus financiers sont plus faibles ou moins stables.

7.10 SANTE, SECURITE ET BIEN-ETRE DES COMMUNAUTES

Cette section offre une vue d'ensemble sur la santé, la sécurité et le bien-être des communautés dans l'AI sociale.

7.10.1 SANTE A L'ECHELLE NATIONALE ET REGIONALE

Le Tableau 7.25 donne un aperçu des indicateurs de santé de base en Afrique, en Guinée et dans la région administrative de Kankan.

TABLEAU 7.25 INDICATEURS DE SANTE DE BASE POUR L'AFRIQUE, LA GUINEE ET KANKAN

Indicateur (année de données)	Afrique ^a	Guinée	Région admin. de Kankan
Espérance de vie à la naissance, en années	62 (2022)	59 (2020) ^b	60 ^h
Espérance de vie en bonne santé à la naissance (2019)	56 ^c	53,3 ^c	Non disponible
Taux de mortalité infantile	61 % (2021)* ^d	64 % (2021) ^f	83 % (2018) ^e
Taux de mortalité chez les moins de cinq ans (2021) ^a	92*	99 ^f	
Médecins pour 1 000 habitants (2018)	0,2*	0,2	Non disponible
Taux de mortalité total, ajusté selon l'âge, pour 100 000 habitants (2019)	713	Non disponible	Non disponible
Taux de mortalité par cancer, ajusté selon l'âge, pour 100 000 habitants (2019)	534	Non disponible	Non disponible
Nombre total de décès dus aux maladies cardiovasculaires (2019)	1 093 577 (2019)	412 (2021)	Non disponible
Taux de mortalité par maladies respiratoires, ajusté selon l'âge, pour 100 000 habitants	185 (2019) ^{***}	306 (2021)	Non disponible
Taux de mortalité par accidents de la route, ajusté selon l'âge, pour 100 000 habitants (2019)	297	Non disponible	Non disponible
Incidence du VIH, en pourcentage de la population totale	0,4 (2021)**	1,5 (2018) ^e	0,7 (2018) ^e

Indicateur (année de données)	Afrique ^a	Guinée	Région admin. de Kankan
Incidence de la tuberculose, pour 100 000 habitants (2021)		179 ^{g**}	Non disponible

VIH = virus de l'immunodéficience humaine

* Données pour l'Afrique de l'Ouest et l'Afrique centrale

** Nouvelles infections et rechutes

*** Maladies respiratoires non infectieuses (à l'exclusion des infections des voies respiratoires inférieures et supérieures et des otites moyennes).

a Sources : OMS, 2020

b Banque Mondiale, 2023

c Source : OMS, 2022

d Source : Groupe inter institutions des Nations Unies pour l'estimation de la mortalité infantile, 2023

e Source : MPC, 2020

f Source : OMS, 2023

g Source : Banque Mondiale, 2021

Dans l'AI sociale, 92,5 % des personnes interrogées estiment que l'état de santé général de leur ménage est bon, tandis que 7,5 % seulement le qualifient d' « assez bon ». En outre, 18,5 % des ménages font état d'une amélioration significative de leur état de santé par rapport à l'année précédente, alors qu'aucun changement notable n'a été constaté pour les autres personnes interrogées. Aucune personne interrogée ne perçoit sa santé de manière négative.

7.10.2 PRINCIPALES CAUSES DE DECES ET DE MALADIE

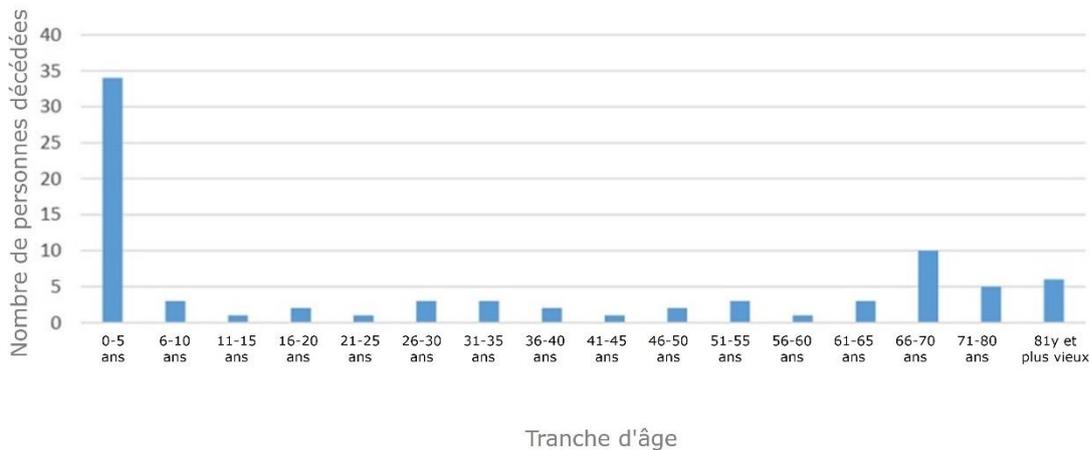
Selon l'Annuaire Statistique Sanitaire 2021 de la Guinée, les dix principales causes de décès en Guinée sont les suivantes :

- Paludisme ;
- Diabète ;
- Maladies cardiovasculaires ;
- Maladies respiratoires ;
- Anémie hémolytique ;
- Coma ;
- Maladies infectieuses et diarrhée aiguë non sanglante ;
- Fièvre typhoïde-paratyphoïde ;
- Hépatite B ; et
- Malnutrition sévère.

L'Organisation Mondiale de la Santé a identifié le paludisme comme la première cause d'hospitalisation, de décès et de consultation médicale pour tous les groupes d'âge en Guinée. Dans l'AI sociale, environ 97,3 % des ménages utilisent des moustiquaires comme mesure préventive contre le paludisme et d'autres maladies causées par les moustiques.

La Figure 7.22 indique le nombre de personnes décédées au cours de l'année précédente dans chaque groupe d'âge au sein des 431 ménages interrogés dans le cadre des enquêtes.

FIGURE 7.22 NOMBRE DE PERSONNES DECEDEES AU COURS DE L'ANNEE PRECEDENTE DANS L'AI SOCIALE PAR GROUPE D'AGE



Source : Inuco, 2022

7.10.3 FACTEURS DE RISQUE DES MALADIES NON-TRANSMISSIBLES

Les maladies non-transmissibles (MNT), ou maladies chroniques, sont définies au sens large comme des affections qui durent plus d'un an, nécessitent une attention médicale permanente et/ou limitent les activités de la vie quotidienne. En 2019, les principales causes de décès liés aux maladies chroniques en Guinée étaient les accidents vasculaires cérébraux et les cardiopathies ischémiques (OMS, 2019¹⁸⁵).

Dans l'AI sociale, le diabète et la malnutrition sévère et aiguë sont les maladies non-transmissibles les plus répandues selon le directeur du bureau de Médecins sans frontières (MSF) à Kouroussa Centre, qui explique que la malnutrition a augmenté avec l'arrivée de l'exploitation minière industrielle et de l'orpaillage artisanal. En outre, environ 34 % des ménages ont vu l'un de leurs membres tomber malade au cours des six derniers mois, soit une moyenne de 2,2 personnes par ménage. Ces personnes ont un accès limité aux soins dans la région.

7.10.3.1 FACTEURS DE RISQUE ENVIRONNEMENTAUX

Les facteurs de risque environnementaux identifiés dans l'AI sociale incluent l'accès à l'eau et la qualité de l'eau, le manque d'installations sanitaires de qualité, et le manque d'infrastructures de collecte des déchets. Le conseil municipal de Kouroussa Centre a fait part de son inquiétude concernant la production de poussières par l'exploitation minière industrielle.

Les activités d'EMAPE dans l'AI sociale sont également associées à des risques environnementaux. La récente évolution des méthodes d'EMAPE a entraîné une augmentation de l'utilisation de produits chimiques, dont certains contiennent du mercure et parfois du cyanure. L'utilisation de ces produits présente un risque pour la qualité du sol et de l'eau, et elle est également impliquée dans l'empoisonnement de la population locale. En outre, l'activité attire un afflux de travailleurs migrants, ce qui accroît le risque de maladies transmissibles.

¹⁸⁵ World Health Organisation (WHO). 2019. Global Health Estimates: leading causes of death. Guinea. Accédé le 24 mars 2023. <https://www.who.int/data/mortality-and-global-health-estimates/ghe-leading-causes-of-death>

Pour plus de détails sur les facteurs de risque environnementaux, voir l'Annexe O.

7.10.4 MALADIES TRANSMISSIBLES

Les maladies infectieuses, ou maladies transmissibles, sont causées par un large éventail d'agents pathogènes et peuvent affecter les populations de manière différente en fonction de l'environnement ainsi que d'autres facteurs contextuels. Les maladies transmissibles englobent généralement les infections respiratoires, les maladies gastro-intestinales, les infections sexuellement transmissibles (IST), les zoonoses et les maladies à transmission vectorielle.

Les maladies transmissibles les plus répandues dans l'AI sociale, en particulier chez les enfants de moins de 15 ans, sont le paludisme, les infections respiratoires, le VIH et la tuberculose. Des épidémies occasionnelles de fièvre de Lassa, de choléra, d'Ebola et de COVID-19 surviennent également dans la région. L'accès limité aux soins et la stigmatisation sociale des personnes atteintes du VIH et de la tuberculose entravent la capacité à contrôler ces maladies.

Pour plus de détails sur les maladies transmissibles, voir l'Annexe O.

7.10.5 SANTÉ MENTALE ET BIEN-ÊTRE

Le taux de mortalité par suicide en Guinée est de 12,3 pour 100 000 habitants (source : OMS, 2023). Ce taux, qui était de 5,4 en 2000, est en constante augmentation. Il place la Guinée au 48^e rang des pays les plus exposés au risque de suicide, au même niveau que la Suède et le Japon.

Il n'existe pas de données démographiques sur les maladies mentales en Guinée ; cependant, les personnes souffrant de maladies chroniques ou d'IST sont nombreuses à présenter des symptômes d'anxiété et de dépression liés à leurs pathologies. Parmi les patients interrogés sur leur santé mentale dans le cadre de cette étude, 88,4 % disent prendre un traitement en plus de bénéficier d'un soutien psychologique. Selon les données statistiques de suivi de l'hôpital Donka pour le premier semestre 2019, qui reflètent la prévalence des maladies mentales dans la population plus aisée de Conakry, les principales pathologies mentales observées en Guinée sont les suivantes :

- Trouble bipolaire (40,9 %) ;
- Délire (30,6 %) ;
- Manie (13,1 %) ; et
- Schizophrénie (7,3 %).

Il n'existe qu'un seul service psychiatrique de 30 lits à l'Hôpital national Donka de Conakry (situé à plus de 400 km du Projet), qui est ouvert au public pour les patients souffrant de maladies mentales. Il existe également un service de santé mentale communautaire dans le quartier Boma, à Nzérékoré, à plus de 340 km du Projet. Pour plus de détails sur la santé mentale et le bien-être des communautés, voir l'Annexe O.

7.10.6 SANTÉ REPRODUCTIVE

Selon l'UNICEF (2018), en 2017, 37 % des femmes âgées de 20 à 24 ans en Guinée avaient déjà donné naissance à un enfant à 18 ans. Environ 31 bébés meurent chaque jour avant d'atteindre leur premier mois, le taux de mortalité néonatale des ménages les plus pauvres étant

2,9 fois plus élevé que celui des ménages les plus riches. Au niveau national, l'asphyxie et les traumatismes à la naissance (31 %), la prématurité (27 %) et la septicémie (21 %) étaient les principales causes de décès néonataux en 2016 (UNICEF, 2018¹⁸⁶).

Dans l'AI sociale, 41 % des ménages ont accueilli un nouveau-né au cours de l'année écoulée. Parmi ces ménages, 6 % des femmes ont accouché avec l'aide d'une accoucheuse traditionnelle à leur domicile, tandis que 28 % ont été assistées par une sage-femme à domicile. La majorité des femmes (64 %) se sont rendues dans un hôpital ou un poste de santé pour accoucher. Pour plus de détails sur la santé reproductive, voir l'Annexe O.

7.10.7 POLITIQUE DE SANTE ET STRUCTURE DE SOINS

La santé publique en Guinée est gérée par le ministère de la Santé, qui supervise les hôpitaux, les centres de santé et les cliniques. Cependant, la qualité des soins est généralement faible et de nombreuses personnes choisissent de se faire soigner par des prestataires privés. L'offre de soins est organisée selon une structure hiérarchique qui englobe le niveau national, le niveau intermédiaire et le niveau local. La vision de la politique de santé de la Guinée est celle d'un pays où toutes les populations sont en bonne santé, économiquement et socialement productives, bénéficiant d'un accès universel à des services et soins de santé de qualité, avec leur pleine participation (OMS, 2015). Le gouvernement, à travers la mise en œuvre de cette politique fortement orientée vers la couverture maladie universelle, vise à développer un système de santé efficace, garantissant des soins de qualité et un accès équitable à l'ensemble de la population (OMS, 2015).

7.10.8 INFRASTRUCTURES DE SANTÉ

Malgré les efforts du gouvernement, les soins de santé en Guinée restent insuffisants pour de nombreux citoyens, en particulier ceux qui vivent dans les zones rurales. Le pays compte l'un des nombres de professionnels de santé par habitant les plus faibles au monde, et de nombreux établissements manquent d'équipements et de fournitures de base. Au total, 16 % des centres de santé de Guinée sont situés dans la région administrative de Kankan. La région administrative de Kankan compte moins de centres de santé, de lits d'hôpitaux, de personnel médical et beaucoup moins de maternités par habitant que l'ensemble du pays.

¹⁸⁶ United Nations Inter-agency Group for Child Mortality Estimation (UNICEF, WHO, United Nations Population Division and the World Bank). 2023. Data and Estimates – Guinea. Accédé le 30 mars 2022. CME Info - Child Mortality Estimates

TABLEAU 7.26 INFRASTRUCTURES ET PERSONNEL DE SANTE EN GUINEE

Indicateur	Région de Kankan						Total Guinée
	Kouroussa	Siguiri	Mandiana	Kérouané	Kankan	Total Région	
Population en 2021	329 839	832 642	412 842	255 045	579 498	2 409 866	12 907 392
Femmes en âge de procréer	82 460	208 161	103 211	63 761	144 875	602 467	3 226 848
Nombre de centres de santé	13	16	12	9	19	69	426
Nombre de maternités	1	1	1	2	1	6	55
Nombre de lits d'hôpitaux	66	104	60	66	175	471	3 416
Médecins	44	109	51	44	81	329	2 477
Sages-femmes	32	65	19	30	63	209	1 419
Infirmier(ère)s d'État	41	86	55	66	62	310	2 991
Ratio de la population par centre de santé	25 372	52 040	34 404	28 338	30 500	34 926	30 299
Ratio des femmes en âge de procréer par maternité	82 460	208 161	103 211	31 881	144 875	100 411	58 670
Ratio de la population par lit d'hôpital	4 998	8 006	6 881	3 864	3 311	5 116	3 779
Ratio de la population par médecin	7 496	7 639	8 095	5 796	7 154	7 325	5 211
Ratio des femmes en âge de procréer par sage-femme	2 577	3 202	5 432	2 125	2 300	2 883	2 274

Ratio de la population par centre de santé	25 372	52 040	34 404	28 338	30 500	34 926	30 299
Ratio de la population par infirmier(ère)	8 045	9 682	7 506	3 864	9 347	7 774	4 315

Source : Selon les données 2021 du MSHP

7.10.8.1 LES INFRASTRUCTURES DE SOINS DANS L'AI SOCIALE

La préfecture de Kouroussa compte moins de lits d'hôpitaux, de personnel médical et beaucoup moins de centres de maternité par habitant que l'ensemble du pays (comme le montre le Tableau 7.25). En 2021, Kouroussa Centre comptait cependant plus de centres de santé par habitant que la moyenne guinéenne. La répartition des établissements de santé dans la préfecture de Kouroussa est donc inégale, la plupart étant situées à Kouroussa Centre. Les villages manquent d'établissements de santé : seuls Diaragbèla, Saman et Farakoun disposent d'un poste de santé. En revanche, Kouroussa Centre dispose d'infrastructures de santé relativement nombreuses, comprenant deux centres de santé, un hôpital préfectoral, une clinique privée et deux pharmacies.

A Kouroussa Centre, 71 % des personnes interrogées affirment qu'elles se rendraient d'abord à l'hôpital public en cas de problème de santé. Pour les habitants des zones rurales de l'AI sociale, l'hôpital public de Kouroussa Centre n'est pas aussi facilement accessible. La gravité d'une maladie déterminera l'établissement de santé dans lequel une personne devra se rendre.

La médecine traditionnelle est également répandue dans les zones rurales, 44 % des ménages interrogés déclarant avoir recours aux services de guérisseurs traditionnels lorsqu'ils sont malades. Dans presque tous les villages, il existe des guérisseurs traditionnels dont les connaissances sont reconnues et appréciées par les communautés.

La Figure 7.23 montre une clinique et une pharmacie de Kouroussa Centre. Pour plus de détails sur la santé dans l'AI sociale, voir l'Annexe O.

FIGURE 7.23 UNE CLINIQUE PRIVEE ET UNE PHARMACIE DANS KOUROUSSA CENTRE



Source : Insuco, 2022

7.11 SÉCURITÉ

Les principales menaces pour la sécurité en Guinée sont dues aux troubles socio-économiques et politiques qui se traduisent souvent par des protestations, des manifestations et des rassemblements politiques en réponse à l'évolution de la situation politique intérieure. Parfois, ces manifestations deviennent violentes et donnent lieu à des altercations physiques entre les forces de l'ordre et les partisans des partis politiques. Le recours à la force par le personnel de sécurité augmente encore la probabilité d'incidents violents.

Si le contexte sécuritaire est resté stable depuis le coup d'État de septembre 2021, le risque de troubles a augmenté et s'est manifesté par des protestations en réponse à une augmentation des prix du carburant en 2022, entre autres (Control Risks, 2023¹⁸⁷).

7.11.1 CRIMINALITÉ ET VIOLENCE

Les taux de violence – y compris les violences domestiques – et de la criminalité sont de bons indicateurs du niveau de sécurité d'une population. La Guinée est confrontée à un contexte sécuritaire relativement violent, avec un taux croissant de vols à main armée, de carjackings, de cambriolages et d'agressions, en particulier la nuit (PSGO, 2023¹⁸⁸).

Les tensions ethniques sont un problème chronique en Guinée, entraînant des violences ethniques et des décès (PSGO, 2023). Depuis le changement de gouvernement en 2021, les grandes familles du pays se positionnent pour influencer les prochaines élections. Les groupes ethniques les plus influents sont en concurrence pour contrôler l'avenir politique du pays. Un lien a pu être établi entre les tentatives d'assassinat de plusieurs sages présidents et la violence ethnique. Les principaux groupes ethniques de Guinée susceptibles d'être liés à la violence sont les tribus Susu, Fula, Malinke et les « Forestiers » (Diallo, 2019).

Les violences domestiques, les violences faites aux femmes et le harcèlement sexuel sont des problèmes importants en Guinée. Huit femmes guinéennes sur dix sont victimes de violences domestiques. Cependant, la population guinéenne tolère encore la violence physique à l'égard des femmes comme moyen pour les maris de « corriger » leurs épouses, en raison de l'influence des coutumes traditionnelles qui prônent la domination masculine. D'après les résultats des consultations réalisées auprès des parties prenantes en 2021, ces dernières craignent que la présence du Projet n'entraîne une augmentation de la population en raison de la migration et ne pose des problèmes de sécurité (ex. : vols, viols et banditisme).

Les relations entre les mineurs artisanaux locaux, les responsables gouvernementaux locaux et les sociétés minières internationales semblent être tendues dans l'AI sociale, ce qui exacerbe le risque de nouvelles protestations et de nouveaux troubles. La préfecture de Kouroussa a connu des problèmes de sécurité – notamment des meurtres et des actes de vandalisme – impliquant des mineurs artisanaux et les forces de l'ordre. Selon Radio France Internationale, au moins deux jeunes hommes âgés de 20 et 23 ans ont été tués, et des biens publics et privés ont été détruits à Kouroussa Centre lors d'affrontements entre les orpailleurs et les forces de sécurité le 17 avril 2021. Ces affrontements ont éclaté lors de manifestations d'orpailleurs artisanaux guinéens qui accusaient les autorités de les avoir dépossédés d'une mine artisanale au profit de la société Kouroussa Gold Mining (RFI, 2021¹⁸⁹). Furieux de ce qu'ils percevaient comme une trahison de la part de leurs représentants locaux, les mineurs ont barricadé le centre-ville et brûlé des pneus et des véhicules. Ils ont également vandalisé les résidences de hauts fonctionnaires de la ville, dont celle du maire. Les mineurs ont également affirmé que des

¹⁸⁷ Control Risks. Guinea – Security Risk. 2023. Accédé le 15 mars 2023. <https://client.controlrisks.com/country/GIN/>

¹⁸⁸ Private Security Governance Observatory. 2023. Informations about National Regulations and Regional and International Initiatives. Guinea. Accédé le 15 mars 2023. Guinea | Observatoire Sécurité Privée (observatoire-securite-privee.org)

¹⁸⁹ RFI. 2021. Guinée: au moins deux morts à Kouroussa dans les heurts entre orpailleurs et forces de l'ordre. Accédé le 30 mars 2023. Guinée: au moins deux morts à Kouroussa dans les heurts entre orpailleurs et forces de l'ordre (rfi.fr)

ressortissants du Burkina Faso exploitaient des mines artisanales sous le couvert de Kouroussa Gold Mining (KGM), mettant ainsi en péril leur unique source de revenus.

La sécurité des exploitations minières artisanales est assurée par les *Donzos*. Cette organisation, qui regroupe les membres d'un village, a un rôle beaucoup plus complexe au sein de la communauté que la seule gestion de la chasse. Les *Donzos* sont chargés de la surveillance, de la sécurité et de la protection des biens et des personnes. Ils sont payés en nature sur la base d'un pourcentage du minerai extrait dans les sites d'AMS. Les *Donzos* se relaient jour et nuit pour assurer une présence sur les sites actifs.

En cas de conflit dans l'AI sociale, les habitants ont recours aussi bien à des mécanismes formels (ex. : système judiciaire, comité consultatif de Bankan, comités de concertation dans les localités minières [CCLM]) qu'à des mécanismes traditionnels de résolution des conflits (ex. : conseils des sages ou « *cousinage par plaisanterie* ») pour parvenir à une résolution.

Pour plus de détails sur la sécurité et les services de sécurité dans l'AI sociale, voir l'Annexe O.

7.12 ÉVALUATION DE LA VULNÉRABILITÉ

Des personnes vulnérables ont été identifiées dans toutes les communautés interrogées dans le cadre des enquêtes de terrain. Les principaux groupes vulnérables dans l'AI sociale sont les suivants :

- Femmes ;
- Enfants ;
- Personnes âgées ;
- Personnes handicapées ;
- Travailleurs migrants ;
- Réfugiés ; et
- Victimes de catastrophes liées au climat.

7.12.1 VULNÉRABILITÉ DANS L'AI SOCIALE

La vulnérabilité est un sujet vaste et complexe. Il existe différentes raisons pour lesquelles certains groupes de personnes sont considérés comme vulnérables dans l'AI sociale.

L'AI sociale compte une forte proportion de ménages vivant dans l'extrême pauvreté. Dans l'AI sociale, plus de 30 % des ménages dans les zones rurales et 15 % des ménages à Kouroussa Centre ont un revenu annuel inférieur au seuil de pauvreté fixé par l'Oxford Poverty and Human Development Initiative (OPHDI). En octobre 2021, le gouvernement a créé un manuel d'orientation des victimes à l'intention des populations vulnérables, y compris les victimes de la traite, qui recherchent une assistance juridique et judiciaire.

En raison de la nature des relations traditionnelles et domestiques, les femmes dépendent des membres masculins de la famille pour obtenir un soutien financier et participer à la prise de décision publique. Les femmes ont moins d'opportunités d'emploi et ont un accès limité aux ressources naturelles et économiques, y compris aux terres. Les femmes chefs de ménage sont plus souvent vulnérables car elles ont plus difficilement accès à des ressources financières et participent moins à la prise de décision publique. Les femmes peuvent être victimes de violences lorsqu'elles n'ont pas assez d'argent pour acheter et préparer la nourriture, ce qui met le mari

en colère et le rend potentiellement violent. Les femmes et les femmes chefs de famille ont été identifiées comme vulnérables dans l'AI sociale. Elles sont moins en mesure d'accéder à l'emploi et aux avantages économiques du Projet et pourraient être impactées par l'évolution du contexte sécuritaire.

Pour accéder aux biens et aux ressources, les enfants dépendent souvent des membres plus âgés du ménage ou de la communauté. Lorsque les enfants ne sont pas correctement représentés par un adulte, qu'ils sont issus d'une famille à faibles revenus ou d'une minorité ethnique, ils peuvent être vulnérables à l'exploitation au sein de la communauté ou sur le lieu de travail. Les enfants sont présents dans l'ensemble de l'AI sociale. Compte tenu du contexte local et de la réglementation du marché du travail, il est peu probable qu'ils soient directement affectés par les aspects du Projet liés à l'emploi. En revanche, ils pourraient être plus vulnérables aux effets des changements environnementaux générés par le Projet sur la santé (ex. : émissions atmosphériques et trafic). Ils pourraient également être impactés par l'évolution du contexte sécuritaire.

Les jeunes peuvent être vulnérables en termes d'accès aux biens, d'éducation ou d'opportunités d'emploi. Les jeunes sont présents dans l'ensemble de l'AI sociale. Les incidences devraient être limitées à l'emploi et aux attentes en ce qui concerne les avantages économiques du Projet.

Les retraités et/ou les personnes âgées de la communauté peuvent avoir des revenus minimes ou fixes et rencontrer plus de difficultés à faire face aux changements de leur environnement. Les personnes âgées/retraitées sont présentes dans l'AI sociale. Elles pourraient être impactées par les changements environnementaux (ex. : émissions atmosphériques) générés par le Projet. Les personnes âgées pourraient également être affectées par l'évolution (réelle ou perçue) du contexte sécuritaire.

Les personnes à mobilité réduite ou souffrant d'autres handicaps peuvent être vulnérables aux changements et dans l'incapacité de participer à la prise de décision, de même que les personnes souffrant de problèmes de santé sous-jacents qui peuvent être plus sensibles aux changements environnementaux. Les filles et les garçons porteurs de handicaps se retrouvent souvent exclus de la société, incapables d'accéder à une éducation ou à des soins de qualité. Aucun cas de handicap n'a été relevé dans l'échantillon des ménages interrogés.

Les ménages à faibles revenus disposent de moins de ressources et sont moins susceptibles d'avoir des économies et/ou accès aux ressources naturelles, ce qui les rend vulnérables aux chocs et aux changements. Les ménages à faibles revenus sont présents dans l'AI sociale et pourraient être directement impactés par les créations d'emploi du Projet – de manière positive ou négative selon qu'ils y aient accès ou non – et par l'inflation localisée causée par le Projet.

Les personnes non-originares de Guinée peuvent être moins en mesure d'accéder aux ressources sociales et économiques, et risquent également de faire l'objet d'actions xénophobes, en particulier celles qui travaillent dans les exploitations minières artisanales. Selon le dernier recensement de 2014, la préfecture de Kouroussa compte environ 3 686 migrants internationaux, pour la plupart originaires d'autres pays africains (en particulier du Mali, de la Côte d'Ivoire, de la Sierra Leone et du Liberia).

Les réfugiés sont aussi vulnérables que les travailleurs migrants. Ces vulnérabilités découlent de la marginalisation sociale, de l'exclusion de l'accès à certains services, et du manque de liberté d'expression. Elles sont renforcées par les différences culturelles, notamment linguistiques.

7.12.2 VIOLENCES BASÉES SUR LE GENRE

Selon la Société financière internationale, la violence et le harcèlement basés sur le genre (VHBG) englobent une série de comportements : exploitation, agressions et harcèlement sexuels ; violence et harcèlement physiques et/ou psychologiques ; abus financiers ; etc. La violence et le harcèlement basés sur le genre peuvent consister en un acte unique ou en un comportement répété et systématique. La spécificité de ces violences réside dans le fait qu'elles visent des personnes en raison de leur sexe ou de leur genre, ou qu'elles affectent de manière disproportionnée des personnes d'un sexe ou d'un genre en particulier. La violence et le harcèlement basés sur le genre trouvent leur origine dans les inégalités entre les genres : la précarité économique des femmes les empêche de répondre aux besoins de leur ménage. En conséquence, les femmes sont davantage exposées à la violence, au harcèlement et à l'exploitation sexuelle.

L'Indice des institutions sociales et du genre (ISE) de 2019 pour la Guinée montre la persistance de discriminations multiples et variées, principalement dues à des facteurs socio-économiques et culturels. La Guinée demeure une société patriarcale¹⁹⁰ et gérontocratique¹⁹¹ où l'évolution des dispositions légales n'est pas toujours perceptible dans la pratique, car les contraintes culturelles restent plus fortes que les instruments juridiques de protection des femmes.

Selon l'Indice sur les femmes, la paix et la sécurité pour 2021/2022 (GIWPS, 2021), la Guinée est classée 146^e sur 170 pays en ce qui concerne l'inclusion des femmes, leur accès à la justice et leur sécurité. La Guinée se situe dans le quintile inférieur et a obtenu un score inférieur (0,602) au score moyen de l'Afrique subsaharienne (0,658).

Comme indiqué précédemment, les femmes représentent 49 % de la main-d'œuvre en Guinée et 16,7 % des sièges au parlement, ce qui signifie qu'elles sont largement sous-représentées en politique. Dans l'ensemble du pays, 66,4 % des femmes âgées de 25 ans et plus avaient un emploi en 2021. Toutefois, les femmes sont moins susceptibles d'entrer dans le secteur du travail formel et sont plus susceptibles de travailler à temps partiel. Elles sont souvent victimes de discrimination en termes de salaires et d'opportunités d'emploi. L'écart entre les hommes et les femmes reste important, en particulier dans les zones rurales, où les pratiques culturelles traditionnelles prévalent encore.

Les violences faites aux femmes, y compris les mutilations sexuelles féminines, les violences domestiques, les violences sexuelles, le harcèlement sexuel et les mariages précoces, restent un problème grave en Guinée. Les mutilations sexuelles féminines sont très courantes en Guinée, environ 96 % des femmes et des filles (15-49 ans) ayant déclaré avoir été excisées, bien que cette pratique soit illégale dans le pays depuis 1965. Selon l'Indice sur les femmes, la paix et la sécurité, 21 % des femmes interrogées déclarent avoir subi des violences physiques ou sexuelles commises par leur partenaire intime, et 49,6 % des femmes âgées de 15 ans et plus disent ne pas se sentir en sécurité lorsqu'elles se promènent seules la nuit dans la ville ou la région où elles vivent.

¹⁹⁰ Une société patriarcale se caractérise par une structure de pouvoir dominée par les hommes dans l'ensemble de la société organisée et des relations individuelles.

¹⁹¹ Une société gérontocratique est une société où le pouvoir au sein des structures dirigeantes s'accumule avec l'âge, faisant des individus les plus âgés de la société les détenteurs du plus grand pouvoir, ce qui favorise les sages de la famille ou du village.

7.12.2.1 VUE D'ENSEMBLE DE L'AI SOCIALE

Dans l'AI sociale, la question de l'égalité des genres et de la violence et du harcèlement basés sur le genre est, selon les données recueillies lors des missions sur le terrain, présente mais ressentie différemment d'une communauté à l'autre.

La première question évoquée dans le cadre des groupes de discussion ciblés est celle de la violence économique¹⁹², car les femmes dans les villages consultés ne possèdent pas de terres. Cette situation les rend financièrement dépendantes de leur mari et les expose à la violence économique, notamment lorsqu'elles ne sont pas en mesure de nourrir le ménage.

La deuxième question soulevée lors des consultations est celle des violences physiques, dont l'ampleur semble varier d'un village à l'autre, mais qui ne sont pas signalées. Sur les neuf villages où les femmes ont été consultées dans le cadre de groupes de discussion spécifiques, quatre ont mentionné l'existence de violences basées sur le genre, qui prennent principalement la forme de violences domestiques. D'après les entretiens, les violences domestiques surviennent principalement lorsque les femmes ne sont pas en mesure de contribuer économiquement à la vie du ménage. Dans les autres villages consultés, les femmes ont affirmé qu'il n'y avait pas de violence et de harcèlement basés sur le genre grâce aux valeurs et à l'éducation de leur communauté. Les femmes se rendent rarement dans les commissariats de police, car cela prend du temps et a un coût. Les villages situés à proximité de Kouroussa Centre ou des grands axes routiers craignent que le Projet ne génère un commerce du sexe dans leurs communautés. D'après les experts de la santé et les ménages interrogés au cours du travail de terrain, le taux d'IST a augmenté avec l'essor du commerce du sexe en lien avec l'exploitation minière industrielle.

¹⁹² La violence et le harcèlement basés sur le genre rendent les femmes financièrement dépendantes des hommes de leur famille. Cette forme de violence peut se manifester par un accès plus restreint aux ressources financières (y compris les terres) et par un nombre limité d'opportunités d'éducation et d'emploi.

8. BASE DE REFERENCE DU PATRIMOINE CULTUREL

8.1 INTRODUCTION

Ce chapitre décrit les conditions de référence relatives au patrimoine culturel pour le projet aurifère de Bankan (« le projet »). Il évalue la nature, la répartition et la valeur (importance) des ressources du patrimoine culturel¹⁹³ identifiées pour le projet. Les informations présentées dans ce chapitre sur l'état initial s'appuient sur la combinaison de la recherche documentaire, la télédétection, la cartographie historique et l'les enquêtes de terrain¹⁹⁴ de l'aire d'influence (AI) du projet.

8.1.1 NORMES RELATIVES AU PATRIMOINE CULTUREL

8.1.1.1 NORMES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES DES PRETEURS INTERNATIONAUX

Plusieurs banques et institutions financières internationales exigent un niveau minimum de normes environnementales et sociales pour les projets qu'elles financent. Les normes de performance (NP) de la Société financière internationale (SFI) (2012) et les notes explicatives qui les accompagnent s'appliquent à ce Projet¹⁹⁵.

La norme PS8 de la SFI (patrimoine culturel) reconnaît l'importance du patrimoine culturel pour les générations actuelles et futures¹⁹⁶. Conformément à la *Convention concernant la protection du patrimoine culturel et naturel mondial*, cette norme de performance définit des exigences minimales pour la protection des ressources du patrimoine culturel dans les projets de développement soutenus financièrement par la SFI.

Les objectifs de la norme PS8 sont les suivants :

- protéger le patrimoine culturel des effets néfastes des activités du projet et contribuer à sa préservation ; et
- promouvoir le partage équitable des bénéfices tirés de l'utilisation du patrimoine culturel.
- Les principales sections de la norme PS8 sont les suivantes :
- le paragraphe 6 appelle à la mise en œuvre des traités internationaux et des lois nationales relatives à la protection du patrimoine, en précisant que les clients :

« Identifieront et protégeront le patrimoine culturel en veillant à ce que les pratiques internationalement reconnues pour la protection, l'étude sur le terrain et la documentation du patrimoine culturel soient mises en œuvre ».

le paragraphe 7 ajoute que :

¹⁹³ « Le patrimoine culturel englobe les propriétés et les sites ayant une importance archéologique, historique, culturelle, artistique et religieuse. Il fait également référence aux caractéristiques environnementales et aux connaissances culturelles uniques, ainsi qu'aux formes immatérielles de culture incarnant des modes de vie traditionnels qu'il convient de préserver pour les générations actuelles et futures. La norme PS8 vise à guider les entreprises dans la protection du patrimoine culturel contre les effets néfastes des activités du projet et à contribuer à sa préservation. Elle favorise également le partage équitable des bénéfices tirés de l'utilisation du patrimoine culturel ».

¹⁹⁴ <https://www.ifc.org/en/insights-reports/2012/ifc-performance-standard-8> 2 Field survey undertaken by Insuco from January to May 2023 and February 2024 to include updated Project facilities

¹⁹⁵ <https://www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/2010/2012-ifc-ps-guidance-note-8-en.pdf>

¹⁹⁶ <https://www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/2010/2012-ifc-performance-standard-8-en.pdf>

« Lorsque le processus d'identification et de gestion des risques détermine qu'il existe un risque d'impact sur le patrimoine culturel, le client fait appel à des professionnels compétents pour l'assister dans l'identification et la protection du patrimoine culturel ».

le paragraphe 9 stipule que :

« Le client est responsable du choix du schéma d'implantation et de la conception d'un projet afin d'éviter tout impact négatif significatif sur le patrimoine culturel. Le processus d'identification des risques et des impacts environnementaux et sociaux doit permettre de déterminer si le schéma d'implantation proposé pour un projet se trouve dans des zones où la présence de patrimoine culturel est possible, que ce soit au cours de la construction ou de l'exploitation. »

La norme PS8 précise ensuite que les communautés affectées et les agences nationales de régulation concernées doivent être consultées. Elle favorise le maintien du patrimoine culturel *in situ* (paragraphe 12), n'autorisant des exceptions que lorsqu'il n'y a pas d'alternative possible et que l'enlèvement de la ressource est effectué « à l'aide de la meilleure technique disponible ».

Dans les paragraphes 13 à 15, la norme PS8 traite de l'impact sur le « patrimoine culturel essentiel », défini comme suit :

« Patrimoine reconnu des communautés qui utilisent ou ont utilisé de mémoire d'homme le patrimoine culturel à des fins culturelles de longue date ; ou (ii) zones de patrimoine culturel légalement protégées, y compris celles proposées par les gouvernements hôtes pour une telle désignation. »

La norme stipule que le patrimoine essentiel ne doit pas être enlevé, sauf dans des circonstances exceptionnelles où les impacts sont inévitables, auquel cas des experts dûment qualifiés doivent être engagés pour aider à sa protection et à son évaluation. Lorsqu'il existe des sites légalement protégés, le client est tenu de respecter les exigences légales relatives à leur protection, de consulter les parties prenantes et de mettre en œuvre des programmes supplémentaires afin de promouvoir et d'améliorer leur conservation.

8.1.2 BONNES PRATIQUES INTERNATIONALES DU SECTEUR

La sauvegarde et la protection du patrimoine culturel à l'aide d'approches innovantes, en coopération avec les parties prenantes, sont essentielles pour gérer et promouvoir de manière appropriée le patrimoine culturel dans l'intérêt du pays et des communautés, pour la cohésion sociale, le bien-être et la durabilité de l'environnement¹⁹⁷.

Les approches suivantes ont été utilisées pour établir la base de référence du projet, conformément aux bonnes pratiques internationales du secteur.

Approche de précaution

Les bonnes pratiques internationales du secteur exigent que les promoteurs adoptent une approche de précaution pour l'identification, la protection et la sauvegarde du patrimoine culturel. En cas d'incertitude quant à l'impact d'un projet sur le patrimoine culturel (par exemple, en raison d'un niveau d'information insuffisant), les bonnes pratiques internationales consistent à supposer qu'un impact négatif significatif se produira et à exiger une mesure d'atténuation

¹⁹⁷ <https://www.unesco.org/en/cultural-heritage-7-successes-unescos-preservation-work>

appropriée de l'impact supposé jusqu'à ce que des informations supplémentaires soient disponibles pour permettre une évaluation solide des impacts potentiels. Cette approche de précaution est pertinente pour la gestion des risques et des impacts sur le patrimoine culturel et a été appliquée au projet.

Hiérarchie des mesures d'atténuation

La mise en œuvre de la hiérarchie des mesures d'atténuation est l'un des objectifs fondamentaux de la norme PS8 de la SFI et est reconnue comme une bonne pratique internationale du secteur. Le promoteur du projet doit, comme point de départ, éviter les impacts sur le patrimoine culturel en modifiant la conception du projet. Lorsque l'évitement n'est pas possible, le promoteur applique une hiérarchie des mesures d'atténuation qui minimise les impacts négatifs sur le patrimoine culturel, dans la mesure du possible. Ce concept a été appliqué à la sélection des mesures d'atténuation pour le projet.

8.1.3 CHAMP D'APPLICATION

L'aire d'influence (AI) comprend les zones d'impacts directs, indirects et cumulatifs susceptibles de se produire pendant les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement du projet¹⁹⁸. Cette étude de référence a pris en compte l'étendue et la valeur (importance) de toutes les ressources du patrimoine culturel matériel et immatériel identifiées dans l'aire d'influence du projet, ainsi que le potentiel d'impact direct ou indirect sur ces ressources.

L'aire d'influence comprend les zones suivantes :

- le périmètre du projet proposé et le périmètre de l'infrastructure associée ; et
- une zone d'étude de 1 000 mètres autour des limites du périmètre du projet proposé et de l'infrastructure associée.

8.1.4 MÉTHODOLOGIE

8.1.4.1 MÉTHODOLOGIE ET APPROCHE DE RÉFÉRENCE

Ce chapitre a été préparé en prenant en considération le projet d'orientation sur les évaluations des impacts sur le patrimoine pour les sites du patrimoine mondial culturel (Conseil international des monuments et des sites (ICOMOS))¹⁹⁹ et les orientations internationales (ICOMOS et SFI PS8)²⁰⁰. Il n'existe actuellement aucune orientation nationale sur la méthodologie pour l'évaluation des impacts sur le patrimoine culturel en Guinée.

Les ressources du patrimoine culturel ont été identifiées par les moyens suivants :

- recherche documentaire, y compris la télédétection ; et
- enquête de terrain sur le patrimoine culturel matériel et immatériel.

¹⁹⁸ Selon la définition donnée dans la norme PS1 de la SFI, l'aire d'influence du projet comprend la zone des impacts directs (par exemple, la zone du projet), la zone des impacts indirects et la zone des impacts cumulatifs.

¹⁹⁹ ICOMOS, 49-51, rue de la Fédération 75015 Paris, France en collaboration avec le Centre du patrimoine mondial. 2011. Orientations sur les évaluations des impacts sur le patrimoine pour les biens du patrimoine culturel. Une publication du Conseil international des monuments et des sites. Disponible à l'adresse : iccrom.org. Consulté le : 31/03/2022.

²⁰⁰ https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics_ext_content/ifc_external_corporate_site/sustainability-at-ifc/policies-standards/performance-standards/ps8

Recherche documentaire

Les informations et sources suivantes ont été consultées pour l'élaboration de la base de référence du patrimoine culturel :

- le rapport sur les études archéologiques dans le cadre de l'évaluation des impacts sociaux des permis de Kaninko et de Saman, projet Bankan, (Insuco - mars 2023) ;
- les recherches universitaires publiées et-accessibles au public dans la région et en Guinée ; et
- le matériel cartographique et la cartographie historique accessible au public ; et
- les données de télédétection accessibles au public, y compris l'imagerie satellitaire et la photographie aérienne

Enquête de terrain sur le patrimoine culturel matériel

Des enquêtes de terrain sur le patrimoine culturel matériel ont été menées par Insuco, sous-traitant de Mamou Resources, du 22 janvier au 23 février 2023 (rapport d'archéologie de Mamou Resources 20230411, Figure 8.2). Il s'agissait d'une inspection visuelle du site dans le but de vérifier sur le terrain les ressources du patrimoine culturel identifiées par la recherche documentaire et la télédétection et d'identifier d'autres ressources du patrimoine culturel visibles sur le terrain. Une deuxième enquête a été réalisée par Insuco du 8 février au 15 février 2024 pour tenir compte de la zone d'influence actualisée et de la modification du périmètre du projet. Les résultats de ces études sont incorporés dans la section 8.3.5.

Enquête de terrain sur le patrimoine culturel immatériel

Une étude socio-économique de référence sur le terrain a été réalisée par le sous-traitant Mamou Resources d'Insuco en septembre 2022, suivie d'une collecte de données supplémentaires en janvier et mai 2023. La collecte de données a consisté en des enquêtes auprès des ménages représentatives de l'AI sociale (Volume 2 : Chapitre 7 - *Situation de référence sociale*), des entretiens et des groupes de discussion avec les principales parties prenantes locales, une enquête sur les infrastructures et les services locaux, un inventaire des activités d'exploitation minière artisanale et des questions destinées à identifier le patrimoine culturel immatériel. Les entretiens comprenaient des questions spécifiques destinées à identifier et à caractériser le patrimoine culturel (mais pas que), tel que :

- traditions, artisanat, rituels ou festivals ;
- récolte de nourriture spécifique ou d'autres plantes ;
- Fabrication d'objets artisanaux à partir de matériaux provenant d'un lieu particulier ; utilisation d'eau provenant d'un lieu particulier ;
- les arbres, rochers, ruisseaux ou rivières sacrés ;
- des célébrations locales spécifiques à un lieu ;
- recueils particuliers sur des sépultures à une date particulière ; rituels associés aux funérailles ;
- chasse/capture d'animaux lors d'une journée spéciale spécifique à un lieu, etc ;
- légendes ou événements concernant des exploits, des héros, des fées, des dragons, etc., attribués à un lieu spécifique ;
- événements historiques (d'importance locale ou nationale) associés à un lieu spécifique ; et

- lieux rendus célèbres par la littérature, etc.

De plus amples informations sur la méthodologie de collecte des données pour l'étude de référence socio-économique sont fournies dans le Volume 2, Chapitre 7 (Référence socio-économique).

8.2 HYPOTHÈSES ET LIMITES

L'état des lieux initial du patrimoine culturel a été réalisé sur la base de la description du projet tel qu'il se présente en décembre 2023. Lorsque des informations ou des détails spécifiques n'étaient pas fournis au moment de la rédaction, des hypothèses ont été formulées et une approche de précaution a été appliquée (voir Section 1.1.1.2 ci-dessus).

8.3 CONDITIONS DE RÉFÉRENCE

8.3.1 CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE ET TOPOGRAPHIQUE

La Guinée peut être divisée en quatre régions naturelles distinctes : la Guinée maritime (près de l'océan Atlantique), la Moyenne Guinée (souvent appelée Fouta Djallon, au sud du Sénégal), la Haute Guinée (au nord-est, le long de la frontière avec le Mali), où se situe le projet, et la Guinée Forestière.

Le Projet est situé dans la partie nord-est de la Guinée, communément appelée Haute Guinée, dans la préfecture de Kouroussa. Plus précisément, le projet est situé à la limite ouest du bassin de Siguri, à environ 1 km au nord du fleuve Niger, dont une partie se trouve dans la zone tampon du Parc National Haut-Niger.

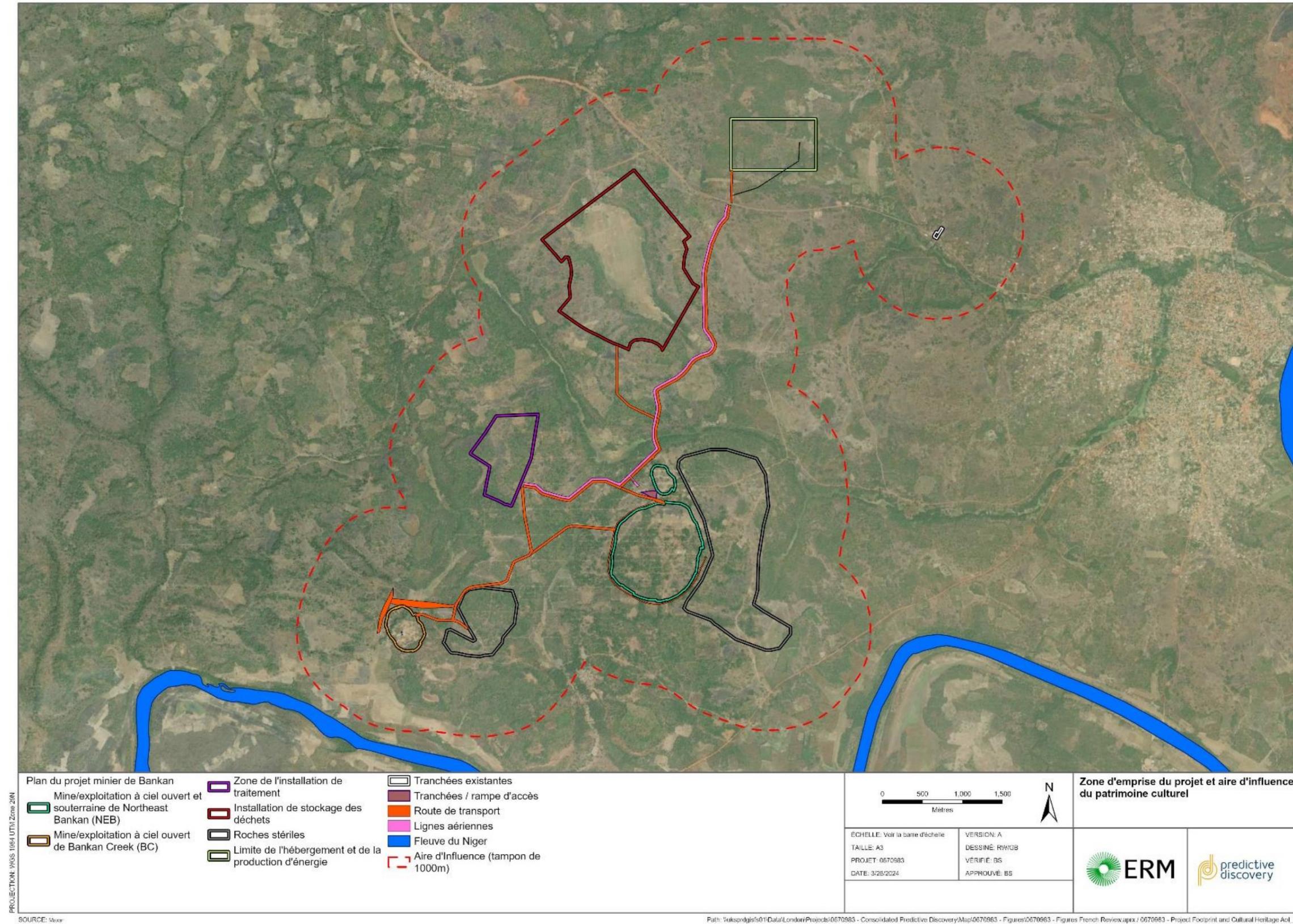
La région de Kankan comprend des plateaux et des savanes propices à l'élevage avec un potentiel de plus de 2,7 millions d'hectares cultivables, dont 400 000 ha sont cultivés chaque année²⁰¹. La végétation locale se compose de prairies de savane et de forêts broussailleuses et favorise l'agriculture commerciale, la culture du coton à grande échelle, l'élevage de bétail et le pastoralisme, tant pour les populations locales que pour les communautés semi-nomades telles que les Malinkés et les Fulanis²⁰².

Le pastoralisme sédentaire et nomade est pratiqué dans l'aire d'influence du projet pendant la saison sèche, les communautés déplaçant des troupeaux de bétail des hautes terres du Fouta Djallon du plateau central vers l'est jusqu'aux basses terres environnantes, de la Moyenne Guinée à la Haute Guinée.

²⁰¹ Rapport d'INSUCO (2023) sur les études archéologiques dans le cadre de l'évaluation des impacts sociaux des permis de Kaninko et de Saman, projet Bankan.

²⁰² United Nations of Office for West Africa and the Sahel (UNOWAS) (2018) Pastoralism and Security in West Africa and the Sahel: Towards Peaceful Coexistence. Disponible à l'adresse : [rapport_pastoralisme_eng-april_2019 - online.pdf \(unmissions.org\)](#) Consulté le : 10/08/2022

FIGURE 8.1 ZONE D'EMPRISE DU PROJET ET AIRE D'INFLUENCE DU PARTIMOINE CULTUREL



8.3.2 ANALYSE DOCUMENTAIRE DES ETUDES ARCHEOLOGIQUES MENEES A CE JOUR EN GUINEE

La littérature accessible au public sur l'archéologie de la Guinée est peu abondante. La plupart des connaissances archéologiques ont été établies grâce aux recherches et aux prospections des explorateurs coloniaux ou des collectionneurs au cours du 19^e siècle. Les inventaires des sites identifiés par cette recherche suggèrent un patrimoine archéologique dense qui s'étend du Paléolithique à la période historique récente, comprenant des sites de plein air, de l'art rupestre, des grottes, des habitats, des sites artisanaux, des fonderies de fer et des villages fortifiés.

Les premières fouilles archéologiques en Guinée ont été effectuées dans les années 1920, puis dans les années 1960 et 1970 par une équipe d'archéologues polonais et guinéens sur un site appelé Niani, situé dans la préfecture de Kankan, près de la frontière avec le Mali. Cependant, entre les années 1960 et 1980, la Guinée a connu un déclin de la recherche archéologique pendant la période post-indépendance.

8.3.3 CONTEXTE ARCHÉOLOGIQUE ET HISTORIQUE

Cette section fournit une vue d'ensemble, période par période, de l'archéologie et de l'histoire de la nation, de la région et de l'aire d'influence (AI) du projet. Chaque sous-section se termine par une évaluation préliminaire de la présence potentielle de ressources du patrimoine culturel dans l'aire d'influence du projet.

8.3.3.1 PALEOLITHIQUE (C. 1,5 MA AVANT NOTRE ÈRE - C. 130 000 ANS AVANT NOTRE ÈRE)

On sait très peu de choses sur la période du paléolithique en Afrique de l'Ouest en général, en partie à cause d'intérêts de recherche historiques se portant ailleurs et en partie à cause d'incohérences géologiques (comme l'absence de failles qui révèlent habituellement les sédiments du Quaternaire inférieur que l'on trouve en Afrique de l'Est). Les premiers matériaux du Paléolithique identifiés en Afrique de l'Ouest restent controversés, car des haches en galets similaires au complexe Oldowan ont été trouvés dans des assemblages multi-périodiques, cependant, il n'existe pas encore de preuve évidente pour prouver la présence d'Oldowan en Afrique de l'Ouest.

Les preuves de l'expansion de l'hominidé primitif *Homo erectus* de l'Afrique du Sud et de l'Est vers l'Afrique de l'Ouest sont essentiellement constituées de technologies d'outils en pierre. L'Acheuléen²⁰³, contrairement à l'Oldowan, a été découvert en densités relativement élevées au Sahara occidental et en Afrique de l'Ouest, accompagné de restes de plantes et d'animaux indiquant un habitat boisé et des prairies éparses²⁰⁴.

Dans un contexte plus local, Yapei, dans le nord du Ghana (à environ 950 km de l'aire d'influence du projet), est un site connu pour la découverte de haches en galets comme vu précédemment, ce qui suggère que la région pourrait avoir été occupée pendant la période Oldowan (il y a environ 2,5 à 1,5 millions d'années)²⁰⁵. L'a possible occupation de la région pendant la période Oldowan, bien qu'à une distance considérable du projet, suggère qu'il existe un **faible potentiel**

²⁰³ Technique de fabrication d'outils en pierre du Paléolithique inférieur (il y a 1,76 à 0,13 millions d'années).

²⁰⁴ Camps, G. 1975. Les Civilisations Pré-historiques de l'Afrique du Nord et du Sahara. Paris : Doin

²⁰⁵ Swartz, B. K. 1972. An analysis and evaluation of the Yapei Pebble Tool industry, Ghana. Int. J. Afr. Hist. Stud. Notes Doc.

2:265-70

de découverte de preuves archéologiques de la période paléolithique dans l'aire d'influence du projet.

8.3.3.2 MESOLITHIQUE (C. 130 000 ANS AVANT NOTRE ÈRE - C. 12 000 ANS AVANT NOTRE ÈRE)

L'émergence du registre chronologique du Mésolithique en Afrique de l'Ouest indique, en général, que les technologies du noyau taillé en écailles étaient présentes depuis le Pléistocène moyen au moins jusqu'à la limite entre le Pléistocène et l'Holocène (c. 126 000 ans - 12 000 ans avant notre ère)²⁰⁶.

Une grande partie des preuves archéologiques du Mésolithique est identifiée par l'apparence des artefacts en pierre produits à partir de carottes Levallois²⁰⁷ préparées. Le site de Birimi, dans le nord du Ghana, est un exemple de l'un des rares sites du Mésolithique connus en Afrique de l'Ouest, où ont été découverts des artefacts en argilite siliceuse. Des études ont été menées sur l'analyse des écailles pour mettre en évidence la période de développement du Mésolithique, car les lithiques de Birimi démontrent la présence d'une complexité et d'un style technologiques et indiquent le développement d'un symbolisme révélateur du comportement de l'homme moderne²⁰⁸.

Plusieurs sites du Mésolithique sont connus dans les grandes vallées fluviales de l'Afrique de l'Ouest en général, et des travaux plus récents sur le site de Tiemassas ont mis en évidence la présence d'une occupation du Pléistocène tardif en Afrique de l'Ouest. Tiemassas est situé à la convergence des savanes soudanaises et des forêts tropicales guinéennes. En outre, le Sénégal abrite le site bien connu du Ravin Blanc 1, une étude archéologique récente qui a permis de faire de nouvelles recherches sur le Mésolithique en Afrique de l'Ouest. Le site de Ravin Blanc 1 se trouve à environ 300 km au nord-ouest de l'aire d'influence du projet. L'existence de sites du Mésolithique dans les environnements de la forêt tropicale guinéenne indique un **potentiel modéré** de découverte de preuves archéologiques du Mésolithique dans la zone d'étude.

8.3.3.3 NEOLITHIQUE (C. 12 000 ANS AVANT NOTRE ÈRE - C. 1000 AVANT NOTRE ÈRE)

Le Néolithique est marqué par une innovation et une diversification technologiques significatives, y compris des assemblages micro et macro-lithiques et une réduction marquée de la taille des outils, en particulier des microlithes géométriques observés dans toute la Guinée et datant de c. 12 000 ans avant notre ère. Sur le site archéologique de la crête de Bama, dans le nord-est de la Guinée, de grands outils connus sous les noms de cultures néolithique guinéenne, les cultures néolithiques Hoe et Sangoan sont contemporains du matériel microlithique²⁰⁹.

Des céramiques apparaissent dans les assemblages du Néolithique vers 8000 avant notre ère, fréquemment décorées d'impressions au peigne ou au poinçon, caractéristiques des céramiques du début de l'Holocène en Afrique de l'Ouest. La migration des régions septentrionales vers

²⁰⁶ Scerri, EM.L. 2019. Review of the book *The Middle Stone Age of Nigeria in its West African context* by Philip Allsworth-Jones. Oxford Archaeopress. Publié dans *Azania* doi.org/10.1080/0067270X.2019.1676052

²⁰⁷ Méthode de fabrication d'outils en pierre qui permet de mieux contrôler la taille et la forme de l'écaille finale. Cette technique a permis de créer des outils minces et tranchants utilisés comme grattoirs, couteaux et pointes de projectiles.

²⁰⁸ Baluh, A. K. (2017). *The Middle Stone Age in West Africa: Lithics from the Birimi Site in Northern Ghana*. (Mémoire de Master).

²⁰⁹ McIntosh S.K. (2001) *West African Late Stone Age*. In: Peregrine P.N., Ember M. (eds) *Encyclopedia of Prehistory*. Springer, Boston, MA. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-1193-9_27

650 avant notre ère aurait entraîné une augmentation de la population générale ainsi que du nombre d'éléments du Néolithique en Guinée, tels que ceux identifiés dans l'aire d'influence du projet. Par conséquent, il existe un potentiel modéré à élevé de présence d'éléments du Néolithique dans l'aire d'influence du projet.

8.3.3.4 ÂGE DU FER (C. 1000 AVANT NOTRE ÈRE - C. 1600 DE NOTRE ÈRE)

Au cours de la période de l'Âge du fer, les premières sociétés semi-urbaines apparaissent en Afrique de l'Ouest et les réseaux commerciaux mondiaux commencent à se développer à travers le Sahara et vers l'Europe et l'Asie. La civilisation de la région guinéenne de l'Afrique de l'Ouest qui a eu le plus d'influence sur ce premier commerce mondial est peut-être l'empire du Ghana. Le développement de l'agriculture au cours du premier millénaire de notre ère a probablement été favorisé par la production précoce d'outils en fer utilisés pour le débroussaillage et le labourage des terres²¹⁰. La diffusion rapide de la production de fer au cours de cette période suggère qu'il y a eu soit des mouvements de population, soit des réseaux commerciaux efficaces à partir des sites de production de fer, soit les deux.²¹¹.

Les styles artistiques et les céramiques décoratives de cette période sont abondants, et les cercles mégalithiques sont bien connus et documentés dans le paysage du Sénégal à l'est du Mali, et dans les parties septentrionales de la Guinée, en particulier sur le site archéologique de Niani (à environ 190 km au nord-est de l'aire d'influence du projet)²¹².

On peut s'attendre à ce que les sites de réduction et de production du fer soient liés à l'histoire des empires qui ont régné sur la région de Haute Guinée, à commencer par l'empire du Ghana (ou Wagadou) du 9^e au 11^e siècle, qui reposait sur le commerce de l'or et du sel. La Haute-Guinée a été une région clé pour le développement de l'Empire mandingue (ou empire du Mali), dont Niani est l'expression la plus aboutie.

La métallurgie est très liée à l'extraction de l'or en raison de la demande constante d'outils en fer utilisés dans ce domaine. Compte tenu des connaissances actuelles dans la région, on peut conclure qu'il existe un fort potentiel de découverte d'éléments archéologiques de l'âge du fer dans l'aire d'influence du projet.

8.3.3.5 PERIODES HISTORIQUES DE 1000 DE NOTRE ÈRE A NOS JOURS

Période des empires islamiques 1000 de notre ère à 1895

Si l'islam s'est répandu en Afrique de l'Ouest à partir du 8^e siècle, l'âge d'or des empires islamiques dans cette région se situe sans doute à partir du 11^e siècle. Cette période est bien connue pour la succession des empires mandingues du Ghana, du Mali et du Songhaï. Le Ghana a élargi son territoire au 11^e siècle, en s'étendant à la Guinée et en prenant le contrôle du commerce de l'or. Cette période a également accueilli de nombreux écrivains et voyageurs islamiques et constitue la plus ancienne mention d'une société d'Afrique de l'Ouest dans une source textuelle. L'empire du Mali s'est développé au milieu du 13^e siècle, contrôlant le commerce des métaux, des marchandises et des esclaves en provenance des régions méridionales de

²¹⁰ Joseph C. Chukwu, 'Traditional Igbo Building Architecture: An Historical Perspective', *Arts and Design Studies*, 34 (2015), p. 7

²¹¹ Susan Keech McIntosh, 'Igbo-Ukwu at 50: A Symposium on Recent Archaeological Research and Analysis', *African Archaeological Review* (2022), p. 376

²¹² Mauny Raymond. Filipowiak, W. Etudes archéologiques sur la capitale du Mali. In: *Journal des africanistes*, 1980, tome 50, fascicule 2. pp. 265-266.

l'Afrique de l'Ouest. Le contrôle de l'empire du Mali s'étendait à toute la Guinée, jusqu'aux frontières du Liberia et de la Sierra Leone actuels. L'empire Songhaï, un empire islamique basé dans la ville moderne de Gao, s'est développé au 15^e siècle. La stabilité de l'empire a permis de maintenir les échanges et le commerce existants. L'empire Songhaï a pris activement le contrôle des sources d'or et de fer au sud. D'importants mouvements de populations ont également eu lieu entre le 14^e et le 17^e siècle, lorsque les Dyula, les Malinkés et les groupes apparentés aux Mandingues ont commencé à s'installer en Guinée.

Entre le 11^e et le 16^e siècle, de nombreuses et importantes puissances politiques ont agi sur le nord de la Guinée, où se situe l'aire d'influence du projet. Nombre de ces acteurs politiques avaient une influence considérable et étaient reliés à des réseaux mondiaux, ce qui signifie qu'il existe un **potentiel modéré** pour que ces grandes interactions interculturelles se reflètent dans les vestiges archéologiques de l'aire d'influence du projet.

En 1591, l'Afrique de l'Ouest a connu une invasion marocaine, qui a dissous l'empire Songhaï, ainsi que l'arrivée des Portugais qui ont établi la route maritime de l'Atlantique. Ces deux événements ont diminué l'importance du commerce transsaharien²¹³ et ont eu un impact sur l'économie de l'Afrique de l'Ouest. Lorsque le commerce régional s'est déplacé vers l'Atlantique, le contrôle des ports côtiers est devenu important. Les Portugais, les Français et les Britanniques se sont disputé le contrôle des ports côtiers, l'île de Gorée, au large de Dakar, devenant un port d'esclaves bien connu en Afrique de l'Ouest. Plusieurs éléments bien connus du patrimoine culturel ayant une valeur historique sont situés près de l'île de Benty, sur la côte guinéenne, et sont associés à la traite des esclaves entre le 18^e et le 19^e siècle.

Bien que l'aire d'influence du projet n'ait pas eu d'interaction directe avec les ports d'esclaves de la côte, elle aurait subi un impact économique et social, à la fois en raison de l'augmentation de la demande de populations réduites en esclavage et du déplacement du centre du commerce depuis l'intérieur des terres. Cela aurait été contemporain de l'effondrement des empires islamiques des siècles précédents, entraînant un déclin culturel et économique dans toute la région de l'Afrique de l'Ouest.

Cependant, au 18^e siècle, l'empire peul s'est élevé pour contrôler de vastes régions de l'intérieur de l'Afrique de l'Ouest. Les Peuls se sont installés dans la région en établissant une base dans la région voisine du Fouta Djallon au 18^e siècle, et les groupes Toma, Guerze et Koniake ont organisé un commerce de taille moyenne d'esclaves, de fer, d'ivoire et de tissus dans toute la Guinée. Cette situation a pris fin dans les années 1900 lorsque les Français ont établi une base dans la région forestière de Guinée²¹⁴. La présence d'un commerce intérieur en Guinée aurait eu un impact sur la région dans laquelle se situe l'aire d'influence du projet, y compris peut-être l'échange de biens matériels. Cela signifie qu'il existe une **possibilité modérée** de preuves archéologiques de la présence de l'empire peul dans l'aire d'influence du projet.

Période coloniale (1895-1958)

À la fin des années 1800, les Français ont étendu leur influence et pris le contrôle de la Guinée. Des plantations ont été créées le long de la côte, mais les Français ne sont pas parvenus à contrôler les régions intérieures. On trouve aujourd'hui des vestiges de ces plantations,

²¹³ Levtzion, N. 1980. Ancient Ghana and Mali. Éditions Holmes et Meier.

²¹⁴ Mauny Raymond. Filipowiak, W. Etudes archéologiques sur la capitale du Mali. In: Journal des africanistes, 1980, tome 50, fascicule 2. pp. 265-266.

notamment sur l'île de Benty, où les colons français exportaient des fruits à partir du port de Benty. Il existe peu d'éléments archéologiques dans la région forestière de Guinée. Des villages abandonnés ont été identifiés, situés entre des villages plus modernes²¹⁵. Par conséquent, le **potentiel** de découverte de vestiges archéologiques datant de cette période dans l'aire d'influence du projet est **faible**.

Période contemporaine (1958 - Aujourd'hui)

La Guinée a subi le règne d'Ahmed Sékou Touré (1958-1984), qui a empêché les archéologues de travailler dans le pays. Le gouvernement a découragé l'enseignement des systèmes de croyance, des rituels et de l'histoire des populations autochtones²¹⁶. Cela a eu un impact sur les études de la période préislamique de la Guinée (avant 1250 environ de notre ère), tandis que la plupart des découvertes archéologiques majeures ont été faites dans les années 1970 et 1980 en Sierra Leone, au Libéria et au Sénégal. Toutefois, au cours des dernières décennies, la Guinée a connu une résurgence de la culture traditionnelle. Comme indiqué précédemment, il existe un **fort potentiel** de découverte d'éléments du patrimoine culturel vivant et immatériel dans la zone d'étude du projet, au-delà de ceux déjà identifiés.

8.3.4 TRADITIONS IMMATÉRIELLES

Ces dernières années, la Guinée a connu une évolution vers la protection des traditions immatérielles dans le pays. En 2008, la Guinée a ratifié la convention de l'UNESCO de 2003 sur la protection du patrimoine culturel immatériel²¹⁷. Elle a également proposé la candidature de l'espace culturel entourant le Sosso-Bala, instrument sacré ayant appartenu à l'un des empereurs du Mali, à la Liste représentative du patrimoine culturel immatériel de l'humanité²¹⁸.

Le lien avec la terre et les villages est considéré comme un patrimoine culturel immatériel et chaque village est constitué de lignées (groupes de parents ayant un ancêtre masculin commun). La structure des villages est organisée autour de la lignée et se compose de ménages qui sont occupés par la famille élargie et les familles fondatrices. L'exploitation minière artisanale est associée au lien intangible avec la terre et est pratiquée dans l'aire d'influence du projet depuis environ 400 ans par les orpailleurs nomades bambaras du Mali, qui exploitent les zones riches en or du nord-ouest de la Guinée. Cette activité est à l'origine de la richesse de plusieurs empires ouest-africains historiquement²¹⁹. Dans les années 1960, des sociétés minières se sont intéressées à la région. Les sites d'exploitation minière artisanale ont été identifiés au cours de l'enquête de terrain sur le patrimoine culturel et sont détaillés dans la section 8.3.5.

Les données collectées lors de l'enquête socio-économique sur le terrain en septembre 2022 ont fourni des informations sur l'histoire des villages situés dans l'aire d'influence sociale (comme indiqué dans le tableau 0-7 de l'étude de référence socio-économique de Bankan).

²¹⁵ Mauny Raymond. Filipowiak, W. Etudes archéologiques sur la capitale du Mali. In: Journal des africanistes, 1980, tome 50, fascicule 2. pp. 265-266.

²¹⁶ Ministère de l'éducation et de la culture de Guinée. 1979 Cultural Policy in the Revolution People's Republic of Guinea. Paris.

²¹⁷ UNESCO, Convention pour la sauvegarde du patrimoine culturel immatériel (2003) <<https://www.unesco.org/en/legal-affairs/convention-safeguarding-intangible-cultural-heritage#item-1>> [Consulté le 13 octobre 2023]

²¹⁸ UNESCO, Liste représentative du patrimoine culturel immatériel de l'humanité <<https://ich.unesco.org/en/RL/cultural-space-of-sosso-bala-00009>>

²¹⁹ <https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/58908/9781478092674.pdf?sequence=14>. Consulté le 26 février 2024

8.3.4.1 SITES SACRÉS

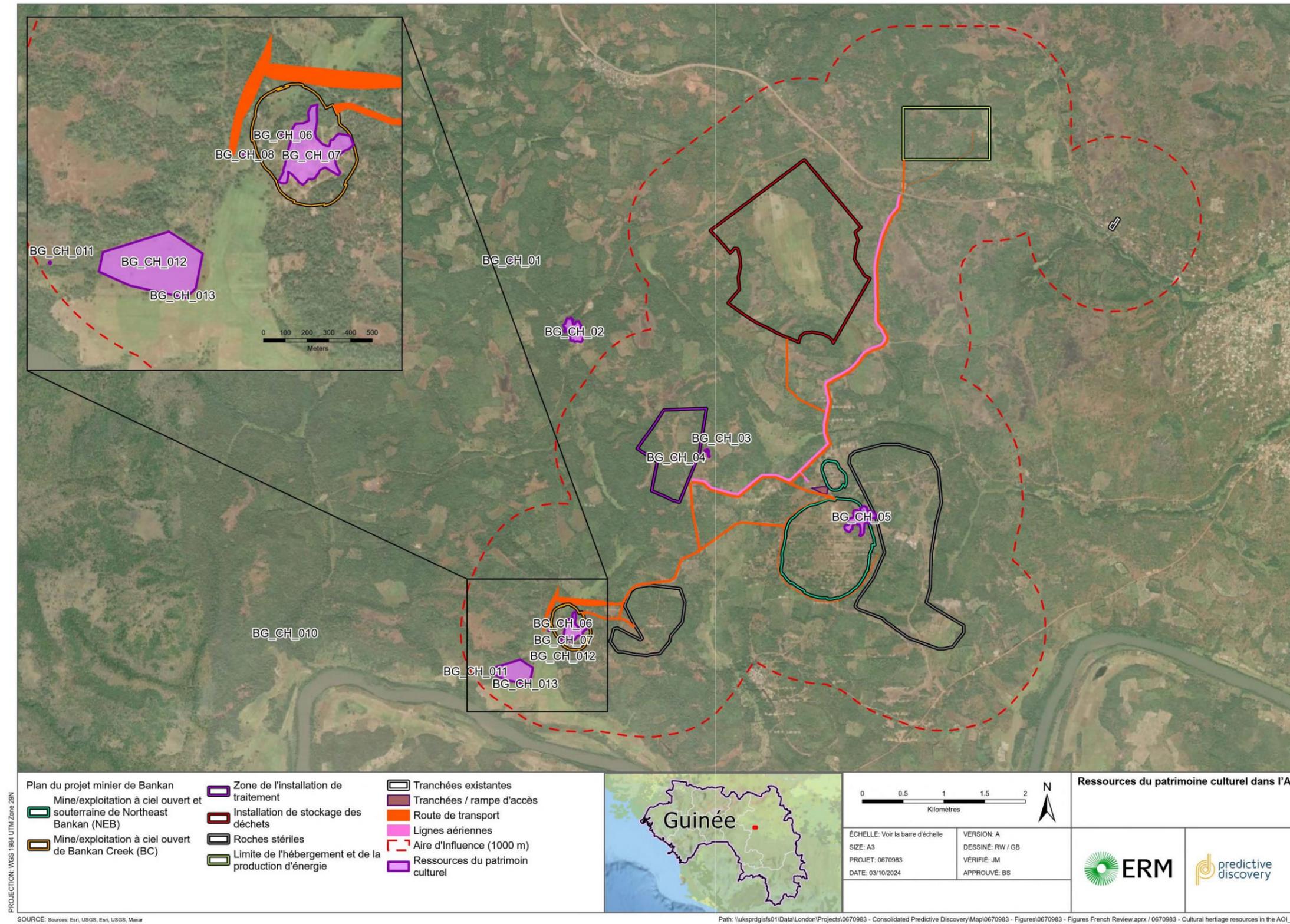
Dans la zone d'étude sociale, 44 sites ayant une valeur religieuse ou culturelle ont été identifiés dans l'étude socioéconomique de référence d'Insuco (septembre 2022) sous la forme d'arbres, de bosquets, d'étangs, et de rochers et de lieux de cultes. La plupart de ces sites sacrés ne pouvant être répertoriés du fait de leur nature sensible, une approche de précaution a été préférée pour l'étude de référence et l'évaluation des impacts. La conservation de ces espaces est importante pour le bien-être de la communauté et des informateurs, car la distinction entre les éléments sacrés et naturels est prédominante. Les sites sacrés garantissent la protection d'un village par le biais d'offrandes et de sacrifices sur le site lors de rituels effectués par les habitants du village. Les sages des communautés des villages respectifs devraient être consultés en amont d'activités de défrichement et il est recommandé de se référer aux autorités coutumières pour s'assurer de l'absence de sites sacrés avant que les opérations et la construction ne commencent. Deux sites sacrés ont pu être identifiés lors de la consultation publique dans l'AI et sont détaillés dans les Principales constatations de référence²²⁰.

8.3.5 PRINCIPALES CONSTATATIONS DE RÉFÉRENCE

L'étude de référence a identifié un total de 27 ressources du patrimoine culturel dans l'aire d'influence. Pour les besoins de cette étude, chaque ressource du patrimoine culturel identifiée se voit attribuer un identifiant unique (par exemple « BG_CH_001 ») et est présentée ci-dessous. De plus amples informations sur chaque ressource du patrimoine culturel sont disponibles sur la Figure 8.2 et dans l'annexe Q.

²²⁰ Rapport SES_PDI_BANKAN_20230710

FIGURE 8.2 RESSOURCES DU PATRIMOINE CULTUREL DANS L'AIRE D'INFLUENCE



8.3.5.1 RESSOURCES DU PATRIMOINE CULTUREL DÉSIGNÉES

Aucune ressource²²¹ du patrimoine culturel désignée n'a été identifiée dans l'aire d'influence du projet.

8.3.5.2 RESSOURCES DU PATRIMOINE CULTUREL NON DESIGNÉES

Au total, 21 ressources du patrimoine culturel non désignées ont été identifiées dans l'aire d'influence du projet et sont présentées par « type » ci-dessous :

Village avec exploitation minière artisanale

BG_CH_002 : Le village de Kignédouba est encore habité aujourd'hui et est densément peuplé avec plusieurs excavations pour l'orpaillage que l'on peut voir entre les maisons. Les résidents n'étaient pas favorables à l'octroi d'une autorisation d'entrée ou de photographie (Figure 8.3).

FIGURE 8.3 BG_CH_002 : VILLAGE MINIER ARTISANAL²²²



Village ancien

BG_CH_006 et BG_CH_007 : Les vestiges d'un ancien village qui contient des poteries décorées, de nombreuses pierres à moudre, des hachettes en pierre polie et des parties de la tuyère²²³ pour la fonte du fer. Les fondations d'une hutte sont clairement visibles avec la base circulaire d'un mur et deux alignements parallèles de blocs de différentes tailles (environ 30 x 30 cm), (Figure 8.5).

²²¹ Legally protected

²²² Enquête de terrain Insuco 2023

²²³ Une tuyère est une partie d'un four de fusion du fer, semblable à une buse, où l'air est forcé dans le four.

BG_CH_011, 012 et 013 : Les schémas d'implantation de BG_CH_011, BG_CH_012 et 013 sont tous associés à l'ancien village de Tombo dhô. Le site contient des fragments de céramiques décorées et non décorées, des pierres polies et des artefacts lithiques associés à l'ancien village (Figure 8.5 à Figure 8.10: source Rapport de l'enquête de terrain Insuco 2023).

FIGURE 8.4 BG_CH_006 ET BG_CH_007 : LA BASE D'UNE ANCIENNE MAISON, FAISANT PARTIE D'UN VILLAGE PLUS IMPORTANT²²⁴

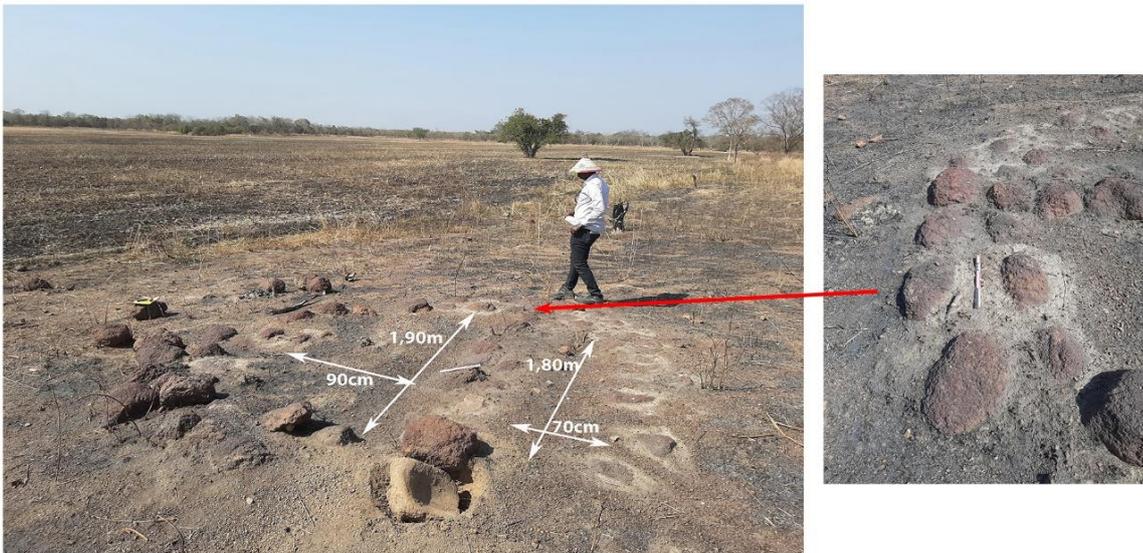


FIGURE 8.5 BG_CH_006 ET BG_CH_007 : DISPERSION EN SURFACE D'ARTEFACTS LITHIQUES²²⁵



²²⁴ Enquête de terrain Insuco 2023

²²⁵ Enquête de terrain Insuco 2023

FIGURE 8.6 BG_CH_011, BG_CH_012 ET BG_CH_013 : PIERRES PLATES DE DIFFERENTES TAILLES, AVEC 3 VUES (FACES SUPERIEURE, LATERALE ET INFERIEURE)²²⁶

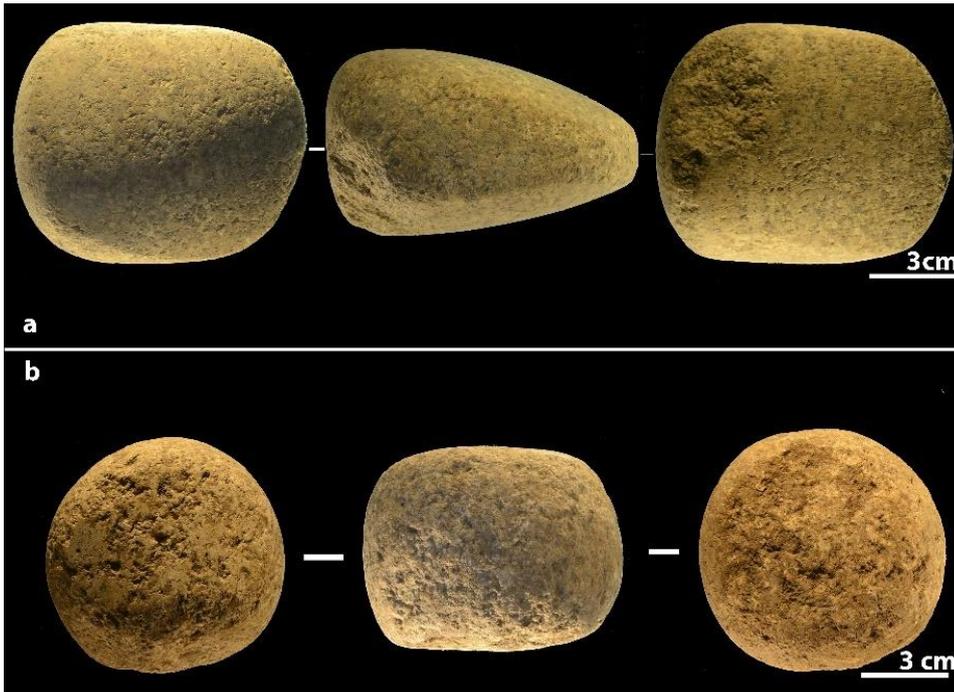


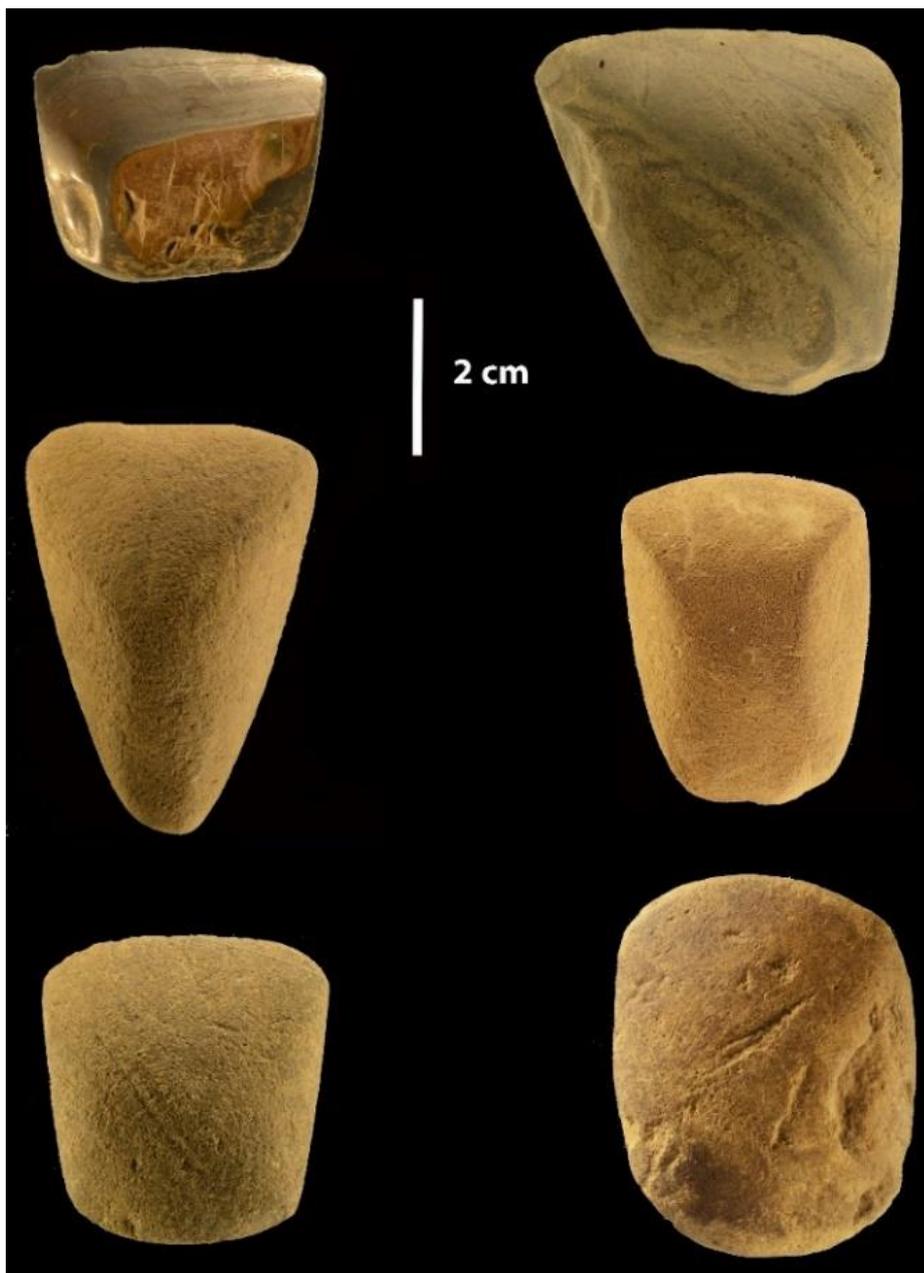
FIGURE 8.7 BG_CH_011, BG_CH_012, BG_CH_013 : PIERRE A AIGUISER ET PIERRE A MAIN PLATE²²⁷



²²⁶ Enquête de terrain Insuco 2023

²²⁷ Enquête de terrain Insuco 2023

FIGURE 8.8 BG_CH_011, BG_CH_012 ET BG_CH_013 : SIX HACHETTES DIFFERENTES EN PIERRE POLIE, DONT QUATRE EN DOLERITE²²⁸



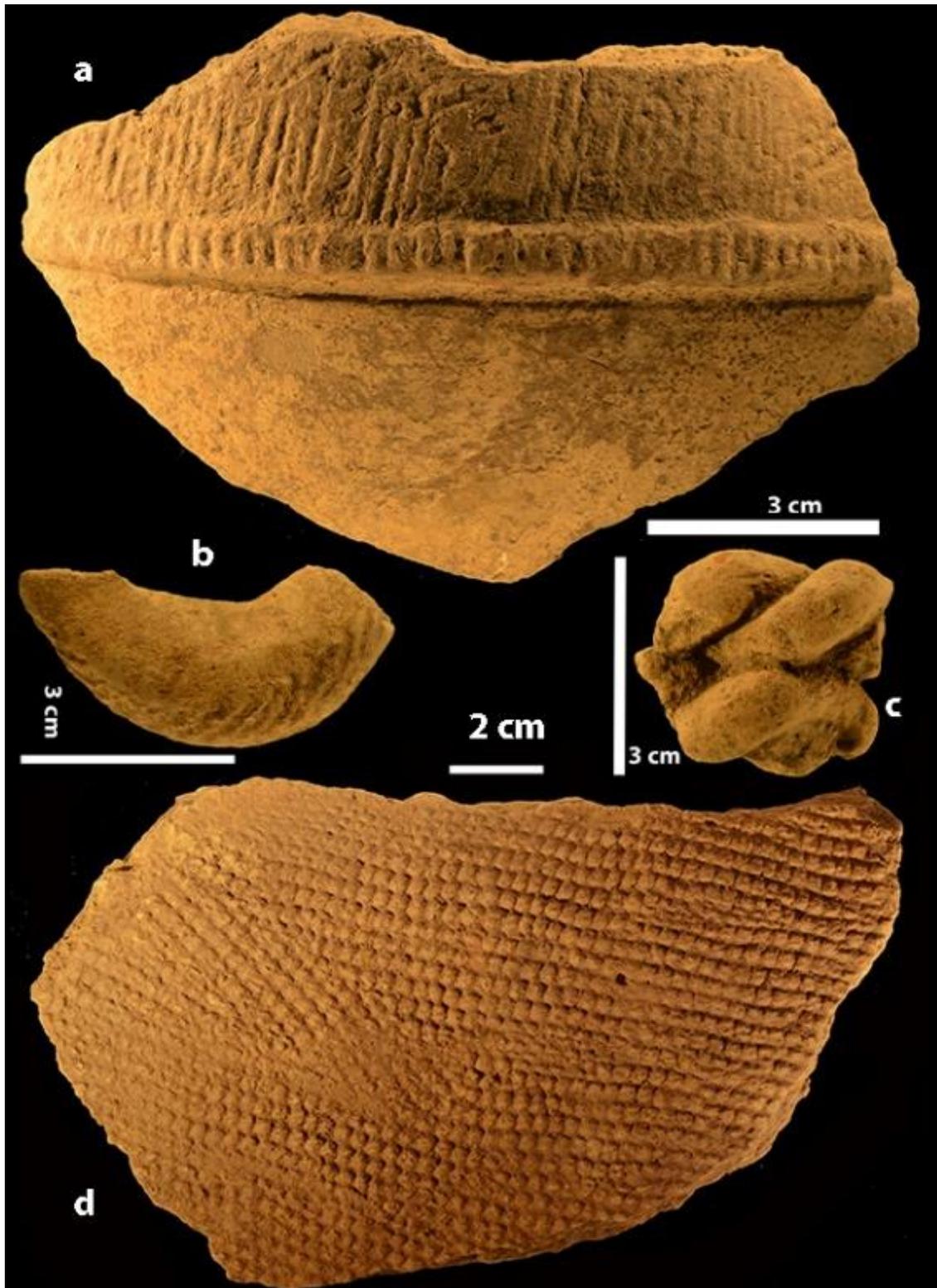
²²⁸ Enquête de terrain Insuco 2023

FIGURE 8.9 BG_CH_011, BG_CH_012 ET BG_CH_013 : GRAVURES GEOMETRIQUES SUR DES CERAMIQUES IDENTIFIEES DANS D'ANCIENS VILLAGES²²⁹



²²⁹ Enquête de terrain Insuco 2023

FIGURE 8.10 BG_CH_011, BG_CH_012 ET BG_CH_013 : EMPREINTE HORIZONTALE DE CORDE (A), FRAGMENT DE POIGNEE AVEC INCISIONS (B), FRAGMENT DE TRESSE (C) ET DECORATIONS DE CORDE TORSADÉE (D)²³⁰



²³⁰ Enquête de terrain Insuco 2023

Site de fonte du fer

BG_CH_001 : Le site de fonte du fer de Bankorodji Fara contient des vestiges de fours détruits datant approximativement du 9^e au 11^e siècle, associés aux empires historiques de Haute Guinée qui étaient financés par le commerce de l'or et du sel. Les fours sont composés d'argile mélangée à diverses inclusions (gravier, quartz, paille, etc.). Certains fours contiennent une cheminée à ouverture inférieure, et la taille des bases varie de 1 à 1,10 mètre de diamètre, de forme circulaire. Leur épaisseur varie selon les structures, environ 5 à 8 cm, et bien que mal conservées, elles sont clairement visibles (Figure 8.12 ; Source : enquête de terrain Insuco 2023).

BG_CH_008, BG_CH_009 et BG_CH_010 : Zone Infra, sites sidérurgiques de Frôfrôdô et Tountounfè kô dans les villages de Bankan et Kignédouba (Figure 8.13 ; enquête de terrain Insuco 2023).

BG_CH_018 : Site de Bôninfè, morceau de scorie de minerai de fer (enquête de terrain Insuco, 2024).

FIGURE 8.11 BG_CH_018, DECOUVERTE ISOLEE DE SCORIES DE FER SUR LE SITE DE BONINFE



FIGURE 8.12 BG_CH_001 : BANKORODJI FARA



FIGURE 8.13 BG_CH_008, BG_CH_009 ET BG_CH_010 : SITES DE FONTE DE FER DANS LES VILLAGES DE BANKAN ET DE KIGNEDOUBA



BG_CH_014, 015 et 016 : ces sites de fonte du fer sont associés à la région de Liliko et contiennent des vestiges de fours pour la fusion du fer laissés à l'abandon (Figure 8.14).

FIGURE 8.14 BG_CH_014, BG_CH_015, ET BG_CH_016 SITES DE FONTE DU FER A LILIKO



Monticules

BG_CH_003 et BG_CH_004 : les monticules sont associés à des trous de différentes tailles dus à l'exploitation minière artisanale historique (voir la section 8.3.4 sur l'exploitation minière artisanale en tant que tradition immatérielle) (Figure 8.15 et Figure 8.16; Source : enquête de terrain Insuco 2023).

FIGURE 8.15 BG_CH_003 : MONTICULES ASSOCIES A L'EXPLOITATION MINIERE ARTISANALE HISTORIQUE



FIGURE 8.16 BG_CH_004 : MONTICULES ASSOCIES A L'EXPLOITATION MINIERE ARTISANALE HISTORIQUE



Potentiel village de transhumance pastorale²³¹

BG_CH_005 : Les villages pastoraux ont été détruits par les récentes activités minières, bien qu'il reste des traces de préparation de charbon de bois et de poterie (Figure 8.17; Source : enquête de terrain Insuco 2023).

FIGURE 8.17 BG_CH_005 : VILLAGE DE TRANSHUMANCE PASTORALE



Céramique

BG_CH_017 : une faible densité de tessons de céramique fragmentés et altérés à Woulouking Bôninfè

²³¹ https://repository.uwc.ac.za/bitstream/handle/10566/8860/timpong-jones_transhumance%20pastoralism%20in%20west%20africa_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Consulté le 26 février 2024.

FIGURE 8.18 BG_CH_017- FRAGMENTS À WOULOUKING BÔNINFÈ

**Sites sacrés :**

Deux sites sacrés ont été identifiés dans l'évaluation des impacts sociaux d'Insuco (BG_CH_019 et BG_CH_020), dans les localités de Bankan et Kignédouba. Ces sites sont décrits comme abritant des sites d'intérêt religieux et culturel, et leur schéma d'implantation doit être confirmé. Ils ont été enregistrés comme un sujet très sensible dans la perception des parties prenantes dans le tableau 3.2.2 sur les services écosystémiques culturels de l'évaluation des impacts sociaux et dans l'étude socioéconomique Insuco, novembre 2022.

Cimetières :

Un cimetière (BG-CH-021) dans le village de Kignédouba a été identifié comme faisant partie de l'AI du Projet. Il s'agit d'un cimetière privé avec un accès libre, géré avec des fonds communautaires privés.

8.3.6 SENSIBILITE DES RESSOURCES DU PATRIMOINE CULTUREL

Une valeur ou une « sensibilité » a été attribuée à chaque ressource identifiée du patrimoine culturel matériel et immatériel. De nombreux facteurs doivent être pris en compte pour attribuer une valeur aux ressources du patrimoine culturel. Les valeurs sont généralement exprimées comme étant faibles, moyennes, élevées (et parfois très élevées). Ces valeurs peuvent être assimilées à des valeurs locales, nationales et internationales, comme indiqué dans les sections 8.3.6.1 et 8.3.6.2.

La sensibilité des ressources du patrimoine culturel identifiées dans le scénario de référence a été attribuée sur la base de critères standard d'évaluation de l'importance des impacts sur le

patrimoine culturel, d'un jugement professionnel, d'une recherche documentaire et d'une étude sur le terrain du patrimoine culturel matériel et immatériel.

Les normes d'évaluation des impacts interne de l'ERM₇ contiennent des critères d'évaluation concernant l'importance des impacts sur le patrimoine culturel et sont alignés sur la norme PS8 de la SFI. Ces normes attribuent une valeur « faible », « moyenne » et « élevée » aux ressources du patrimoine culturel, comme indiqué dans le Tableau 8.1

TABLEAU 8.1 CRITERES DE SENSIBILITE/VALEUR DU PATRIMOINE CULTUREL (GUIDE)²³²

Sensibilité/valeur des ressources du patrimoine culturel		
Faible	Moyenne	Élevée
<p>Caractéristiques distinctives : Le site n'est pas spécifiquement protégé par les lois ou traités en vigueur à l'échelle locale, nationale ou internationale ; Le site peut être déplacé vers un autre endroit ou remplacé par un site similaire, ou constitue un type de site courant dans la région environnante ; Le site a une valeur culturelle limitée ou nulle pour les parties prenantes locales, nationales ou internationales ; et/ou Le site a une valeur scientifique limitée, ou des informations similaires peuvent être obtenues sur de nombreux sites. (Patrimoine culturel reproductible)</p>	<p>Caractéristiques distinctives : Le site est spécifiquement ou généralement protégé par les lois locales ou nationales, mais les lois permettent d'atténuer les impacts ; Le site peut être déplacé ou remplacé, ou les données et les artefacts peuvent être récupérés en consultation avec les parties prenantes ; Le site a une valeur culturelle considérable pour les parties prenantes locales et/ou nationales ; et/ou Le site a une valeur scientifique substantielle, mais des informations similaires peuvent être obtenues sur un nombre limité d'autres sites. (Patrimoine culturel non reproductible)</p>	<p>Caractéristiques distinctives : Le site est protégé par les lois ou traités en vigueur à l'échelle locale, nationale et internationale ; Le site ne peut être déplacé ou remplacé sans perte majeure de sa valeur culturelle ; Le statut juridique interdit spécifiquement les impacts directs ou l'empiètement sur le site et/ou la zone de protection ; Le site a une valeur substantielle pour les parties prenantes locales, nationales et internationales ; et/ou Le site a une valeur scientifique exceptionnelle et les sites de type similaire sont rares ou inexistantes. (Patrimoine culturel essentiel)</p>

8.3.6.1 PATRIMOINE CULTUREL MATÉRIEL

Le patrimoine culturel matériel désigne les artefacts physiques, les objets ou les lieux produits, entretenus et transmis d'une génération à l'autre dans une société. Une quantité modérée de travaux archéologiques a été entreprise dans la région, avec des preuves détaillées dans le contexte archéologique et historique (Section 8.3.3). L'histoire de la région indique que d'autres sites archéologiques et vestiges enfouis peuvent exister sous la surface, ce qui entraîne un risque de présence d'un patrimoine culturel supplémentaire, jusqu'alors inconnu, dans l'aire d'influence du projet.

Les ressources du patrimoine culturel matériel ont été classées selon les sensibilités suivantes ci-dessous. Tous les sites sont décrits plus en détail dans le tableau de l'annexe Q.

Sensibilité élevée

Les six ressources du patrimoine culturel suivantes sont considérées comme très sensibles :

²³² Source : Annexe à la norme d'évaluation des impacts d'ERM

- BG_CH_006 et 007 : Vestiges d'un ancien village contenant des poteries décorées, des pierres à moudre, des hachettes en pierre polie et des parties de la tuyère pour la fonte du fer ;
- BG_CH_011, 012 et 013 : Fragments de céramiques décorées et non décorées, pierres polies et artefacts lithiques associés à l'ancien village de Tombo dhô ;
- BG_CH_021 : Cimetière de Kignédouba.

Sensibilité moyenne

Les sept ressources du patrimoine culturel suivantes se voient attribuer une sensibilité moyenne :

- BG_CH_001 : Site de fonte de fer de Bankorodji Fara, contenant des vestiges de fours détruits datant approximativement du 9e au 11e siècle ;
- BG_CH_008, 009 et 010 : Zone Infra, sites sidérurgiques de Frôfrôdô et Tountounfè kô dans les villages de Bankan et Kignédouba ; et
- BG_CH_014, 015 et 016 : sites de fonte de fer associés à la région de Liliko, contenant des vestiges de fours pour la fusion du fer laissés à l'abandon.

Sensibilité faible

Les six ressources du patrimoine culturel suivantes sont considérées comme peu sensibles :

- BG_CH_002 : le village minier artisanal de Kignédouba ;
- BG_CH_003 et 004 : monticules associés à des trous de différentes tailles provenant de l'exploitation minière artisanale historique ;
- BG_CH_005 : village de transhumance pastorale détruit par les récentes activités minières ; et
- BG_CH_017, 018 : scories de minerai de fer et céramique.

8.3.6.2 PATRIMOINE CULTUREL IMMATÉRIEL

Il est courant que le patrimoine culturel ait une valeur à la fois matérielle et immatérielle. Cela est dû à la nature instrumentale et artefactuelle du patrimoine culturel immatériel²³³. La restriction de l'accès et de l'utilisation des sites contenant des éléments du patrimoine culturel immatériel pendant les phases de construction et d'exploitation peut avoir des incidences sur ces éléments.

Les trois ressources du patrimoine culturel immatériel suivantes ont été jugées très sensibles :

- BG_CH_019- 020 : sites sacrés ; et
- BG_CH_021 : cimetière de Kignédouba
- Aucune ressource du patrimoine culturel immatériel ne s'est vu attribuer une sensibilité moyenne.

²³³ Le patrimoine culturel immatériel désigne « les pratiques, représentations, expressions, connaissances, compétences - ainsi que les instruments, objets, artefacts et espaces culturels qui leur sont associés - que les communautés, les groupes et, dans certains cas, les individus reconnaissent comme faisant partie de leur patrimoine culturel » (UNESCO, 2003).

- Les quatre ressources du patrimoine culturel immatériel suivantes ont été jugées peu sensibles :
- BG_CH_002 : le village minier artisanal de Kignédouba ;
- BG_CH_003 et 004 : monticules associés à des trous de différentes tailles provenant de l'exploitation minière artisanale historique ; et
- BG_CH_005 : village de transhumance pastorale détruit par les récentes activités minières.

9. BASE DE REFERENCE DU PAYSAGE ET IMPACT VISUEL

9.1 INTRODUCTION

Cette section décrit les conditions de la base de référence relatives au paysage et à l'impact visuel du projet aurifère de Bankan (« le Projet »).

9.2 HYPOTHÈSES ET LIMITES

L'environnement local a été déterminé grâce à une analyse sur ordinateur et des travaux sur le terrain, incluant des photos (réalisées en mai 2023) pour obtenir une compréhension générale du contexte visuel du site et l'environnement paysager du site.

9.3 CONDITIONS DE LA BASE DE REFERENCE DU PAYSAGE

La zone d'étude du paysage a été définie comme le périmètre situé dans un rayon de 5 km autour de la zone des principaux chantiers/composants du Projet, dans laquelle les impacts sont susceptibles de se produire (Figure 9.1).

9.3.1 TOPOGRAPHIE

La Guinée comprend quatre grandes régions géographiques : La Basse-Guinée (Guinée Maritime), qui englobe la plaine côtière alluviale ; la Moyenne-Guinée, qui correspond à la région des plateaux du Futa Jallon (Fouta Djallon), profondément entaillée en de nombreux endroits par des vallées étroites ; la Haute-Guinée, une plaine légèrement vallonnée d'une altitude moyenne d'environ 300 m, et qui se présente comme un pays de savane parsemé d'affleurements rocheux ; et la Guinée Forestière, composée de granites, de schistes et de quartzites, où s'élève le Mont Nimba (1 752 m), le plus haut sommet du pays, à la jonction de la Guinée, du Liberia et de la Côte d'Ivoire. Le fleuve Niger et son important affluent, le Milo, prennent leur source dans le haut plateau guinéen. Le fleuve Gambie et le fleuve Sénégal (dont le cours supérieur s'appelle le Bafing en Guinée) prennent leur source dans la région du Fouta-Djallon.

Le relief de la zone concernée par le projet est caractérisé par des collines et de vastes plaines. Sur le site du Projet, l'altitude du relief varie entre 370 m et 436 m au-dessus du niveau moyen de la mer (Figure 9.2).

FIGURE 9.1 ZONE D'ETUDE DU PAYSAGE

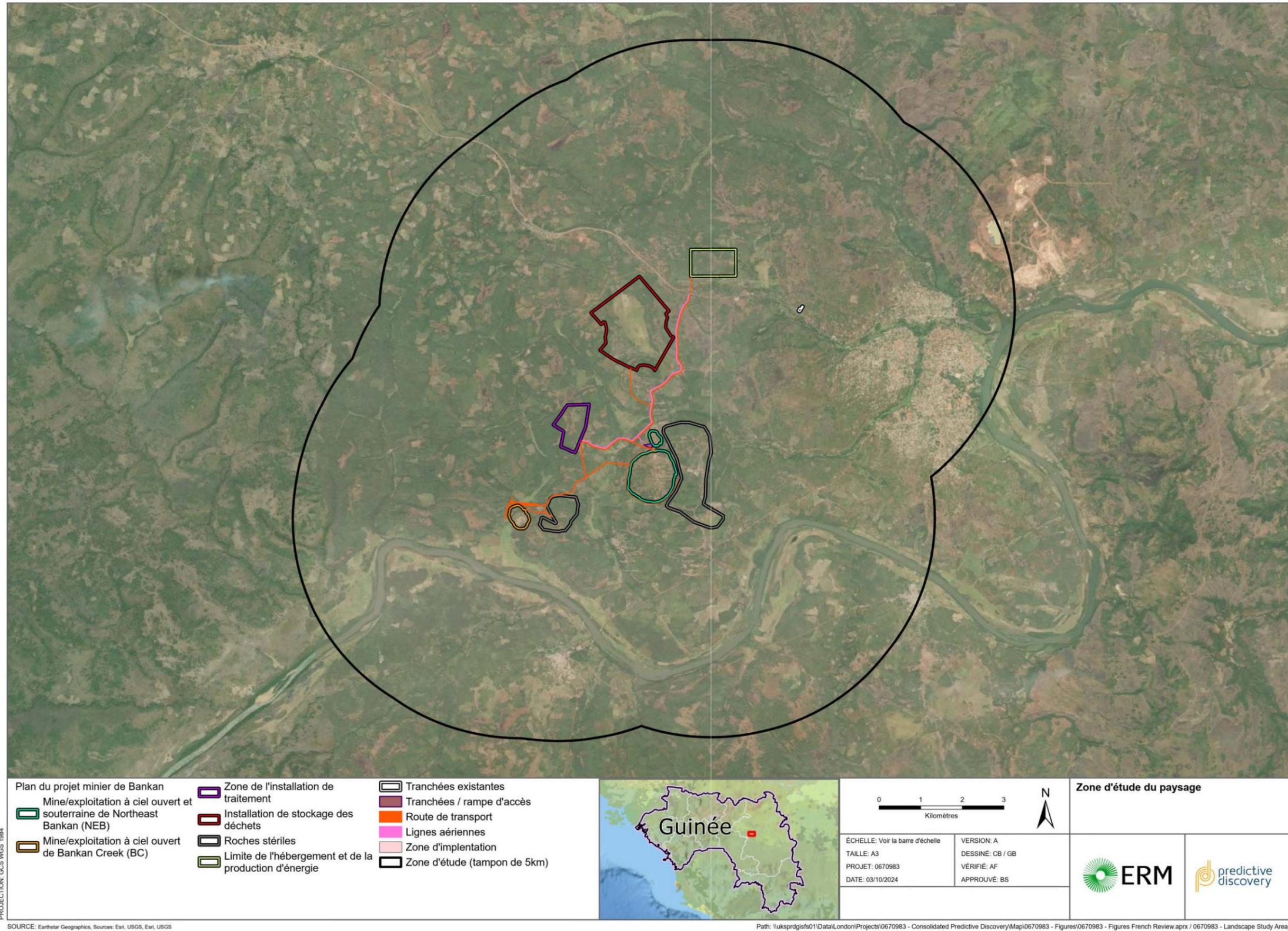
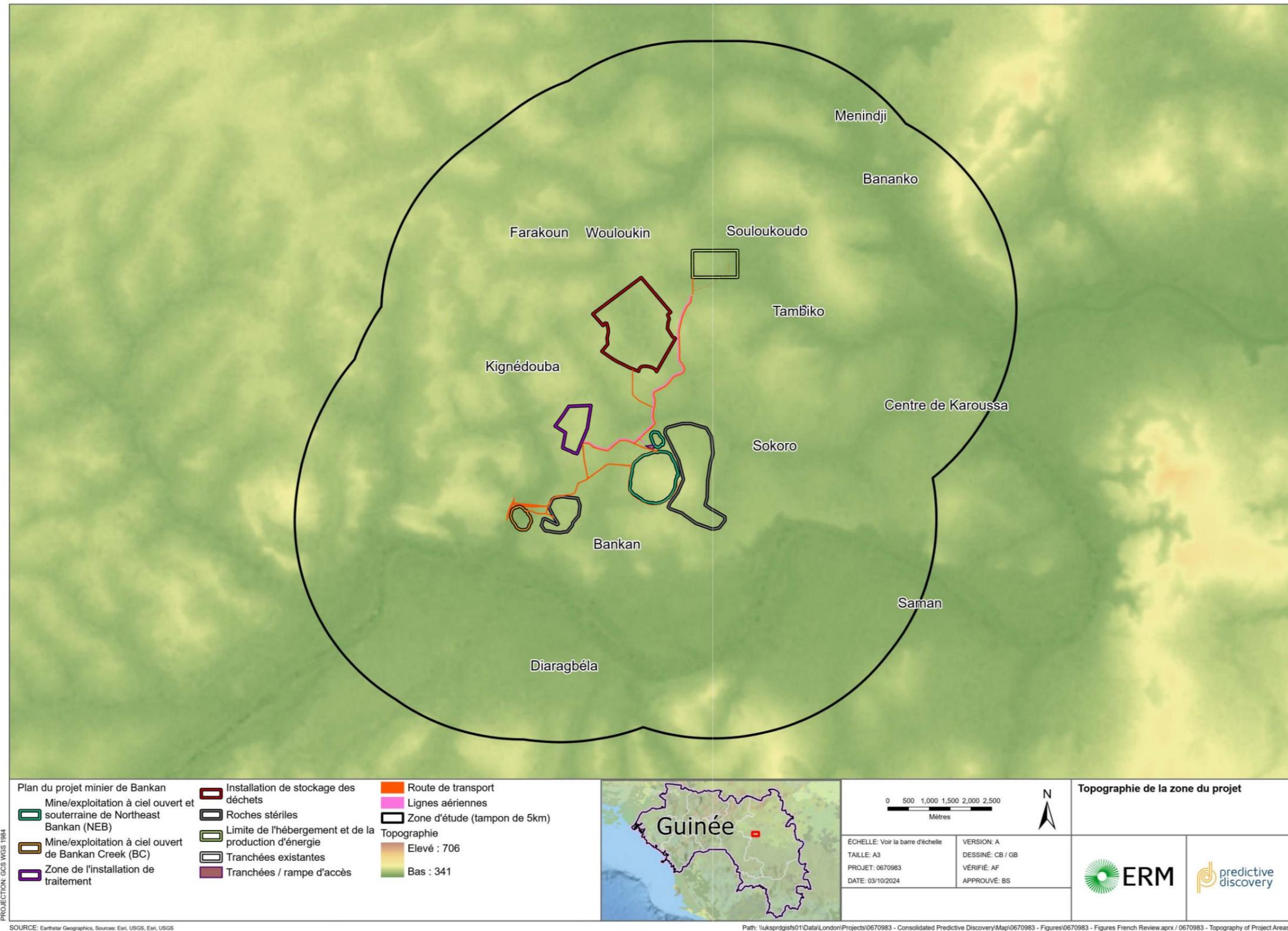


FIGURE 9.2 TOPOGRAPHIE DE LA ZONE DU PROJET



9.3.2 UNITE CARACTERISTIQUE DU PAYSAGE (LCU)

Au niveau mondial, le paysage a été classé en « biorégions » par One Earth²³⁴. Une biorégion est une zone géographique définie par des systèmes écologiques. Elle peut contenir une ou plusieurs écorégions. Le cadre des biorégions de 2023 est caractérisé par les principaux domaines biogéographiques du monde, c'est-à-dire les divisions les plus vastes de la surface terrestre dans lesquelles les écosystèmes et les groupes d'organismes partagent une histoire évolutive commune. Ces divisions correspondent approximativement aux principaux continents, mais sont subdivisées.

Chaque biorégion présente des caractéristiques paysagères distinctes et peut être constituée d'une ou plusieurs écorégions.

Le Projet est situé en lisière de l'écorégion de la forêt-savane guinéenne qui est l'une des sept écorégions²³⁵ de la biorégion des forêts côtières et des savanes d'Afrique de l'Ouest (biorégion AT19)²³⁶ (Figure 9.3).

L'écorégion de la forêt-savane guinéenne traverse l'Afrique de l'Ouest d'est en ouest et atteint la côte au niveau du Dahomey Gap (« sillon dahoméen »). Il s'agit d'une étroite bande d'habitats semi-arides situés dans l'est du Ghana et du Bénin, qui sépare les forêts pluviales guinéennes de celles de la région forestière congolaise. Le paysage est caractérisé par des plaines légèrement vallonnées parsemées d'inselbergs épars (collines isolées) s'élevant à plusieurs centaines de mètres au-dessus des plaines, jusqu'à une altitude maximale de 1 500 m au-dessus du niveau de la mer.

²³⁴ Les écorégions étaient auparavant définies par le WWF ([Terrestrial Ecoregions | Biome Categories | WWF \(worldwildlife.org\)](https://www.worldwildlife.org/)) et sont désormais gérées par l'organisation à but non lucratif One Earth (<https://www.oneearth.org/>).

²³⁵ Forêts guinéennes de l'Est, forêts montagneuses guinéennes, forêts de plaines guinéennes de l'Ouest, forêt-savane guinéenne, forêt-prairie du plateau de Jos, mangroves d'Afrique centrale, mangroves guinéennes

²³⁶ AT19 est un code permettant d'identifier une écorégion dans One Earth. AT indique que nous nous trouvons dans l'écozone afro-tropicale, l'une des macro-régions correspondant aux divisions de la planète. Le numéro 19 (sur 25) est l'identifiant de cette écorégion dans les zones afrotropicales (<https://www.oneearth.org/navigator/>)

FIGURE 9.3 ÉCOREGIONS



Une carte d'occupation des sols²³⁷ a été générée à l'aide de techniques de télédétection pour la zone d'étude du paysage afin de permettre une évaluation des paramètres locaux à proximité du Projet (Figure 9.4). Le modèle d'occupation du sol a été développé à l'aide d'analyses automatisées et semi-automatisées afin d'identifier les caractéristiques naturelles et artificielles de la composante terrestre de la zone d'étude. Les types de classification comprennent l'identification des plans et cours d'eau intérieurs, des zones urbanisées, des sols nus, des terres cultivées, des zones de broussailles, des prairies, des forêts claires (ouvertes), des forêts denses (fermées) et de la ripisylve/des zones humides.

Les types de couverture terrestre prédominants dans la zone d'étude sont les terres cultivées et les prairies. D'autres types de couverture terrestre comprennent la forêt ouverte et fermée, la broussaille et les prairies. Il y a plusieurs agglomérations à l'intérieur de la zone d'étude.

Les caractéristiques de l'occupation du sol permettent de classer le paysage en zones distinctes partageant des caractéristiques communes. Compte tenu de l'homogénéité générale du paysage à proximité du projet, une seule LCU (unité caractéristique du paysage) est proposée. Comme la sensibilité du paysage peut être évaluée par la capacité d'un paysage particulier à absorber les altérations esthétiques, cela signifie que l'on suppose que les environs du projet sont d'une sensibilité homogène.

²³⁷ Entre mars et avril 2022, ERM a collecté des images satellites gratuites et publiques de l'Agence spatiale européenne, présentant une résolution de 10 mètres. Le résultat final est un modèle de cellules d'une résolution de 10 mètres.

Des photos illustrant certaines des principales caractéristiques de la zone d'étude paysagère sont fournies à la Figure 9.5, la Figure 9.6 et la Figure 9.7.

FIGURE 9.4 CARTE DE L'OCCUPATION DU SOL

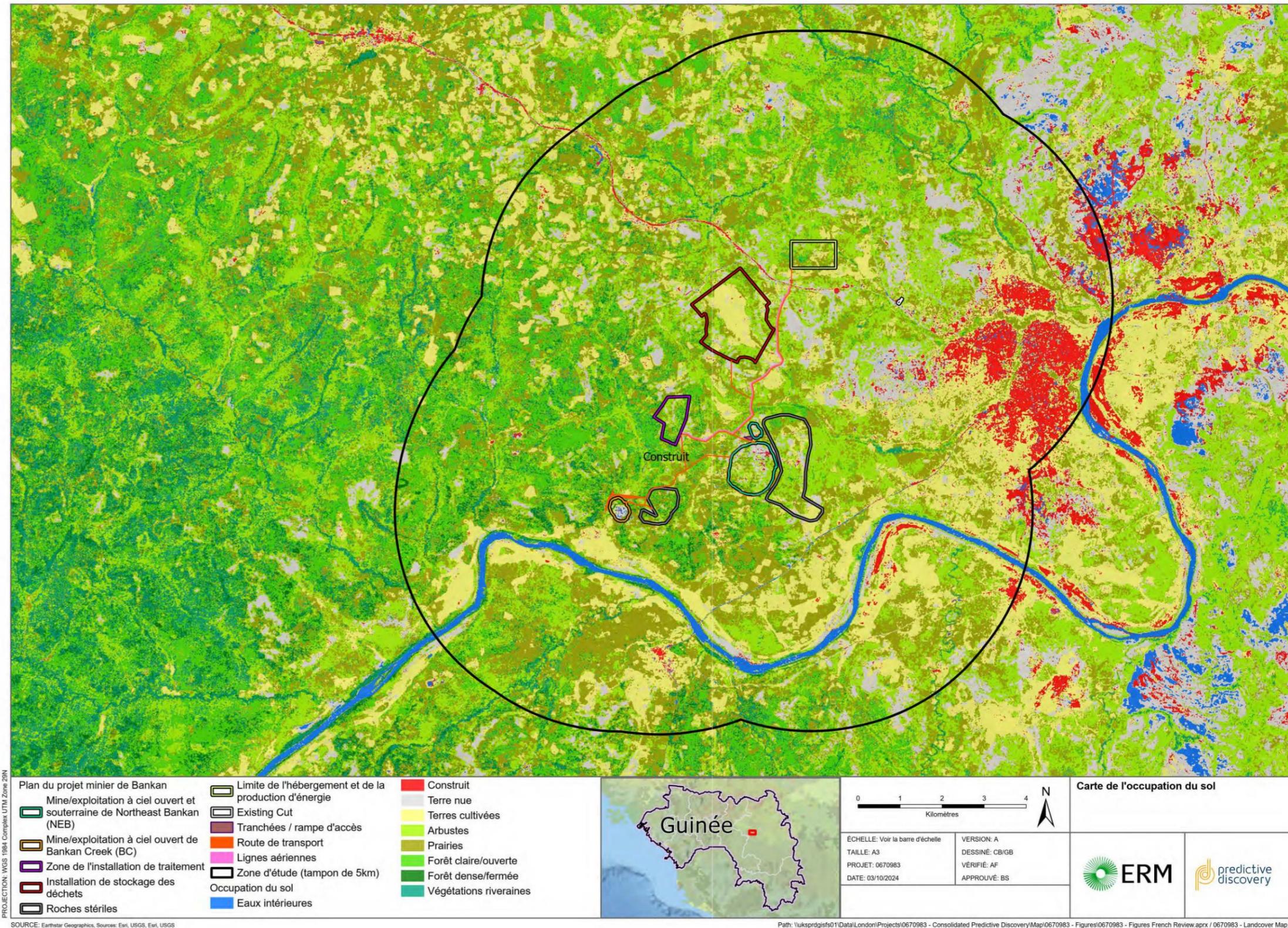


FIGURE 9.5 SITE PROPOSÉ DE L'OPEN PIT DE BC AVEC L'EXPLOITATION MINIÈRE ARTISANALE, AVEC UNE ZONE DE FORÊT DÉGRADÉE EN ARRIÈRE-PLAN



FIGURE 9.6 VILLAGE DE KIGNEDOUBA AU NORD-OUEST DU SITE DU PROJET



FIGURE 9.7 ZONE AGRICOLE DE BANKAN ET VEGETATION DE SAVANE ARBOREE AVEC DES FORETS FRAGMENTEES EN ARRIERE PLAN



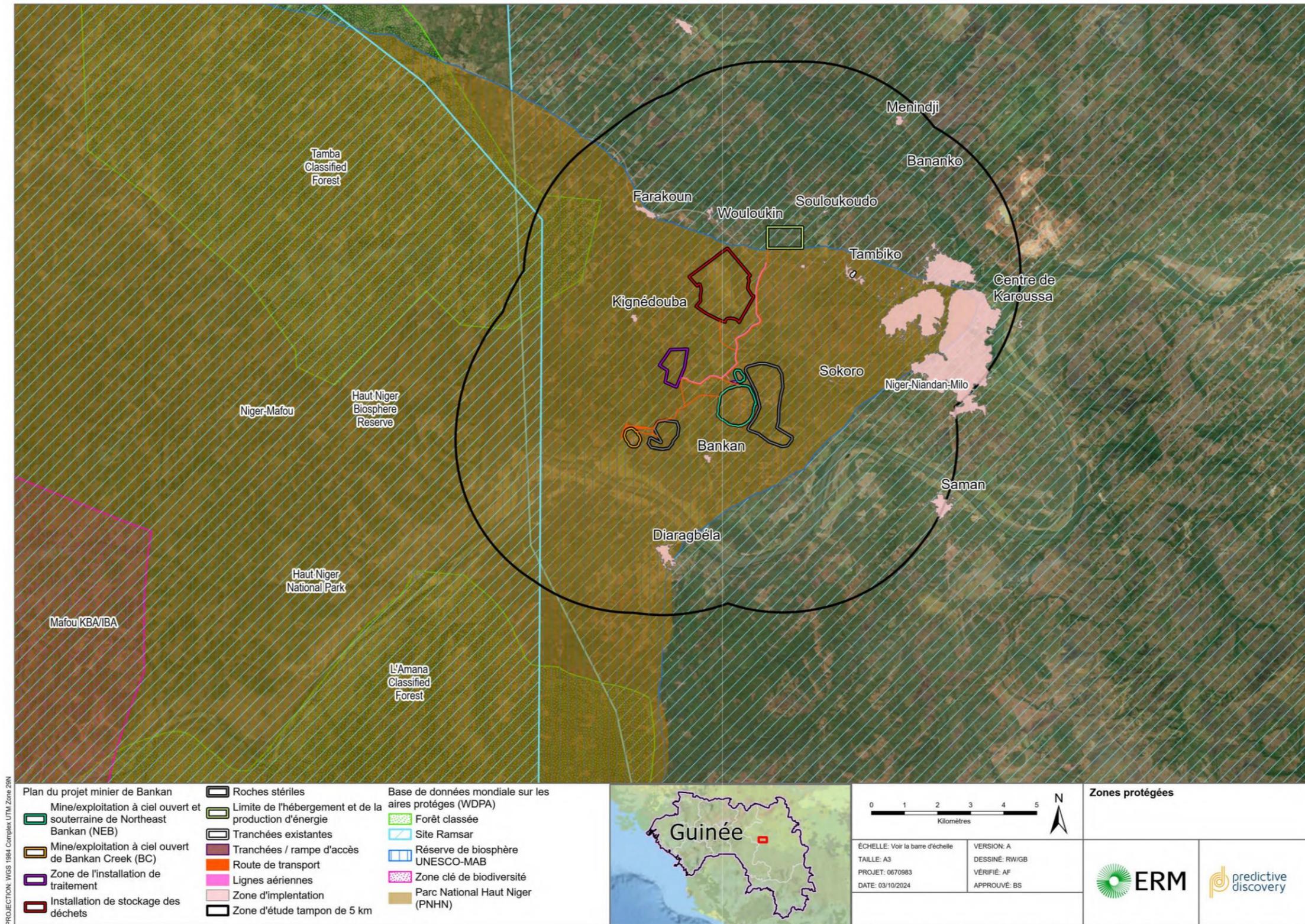
9.3.3 ZONES PROTÉGÉES ET VALEUR CULTURELLE

Les zones protégées sont définies pour la sauvegarde des espèces et les habitats précieux. Elles protègent également le caractère du paysage et les valeurs culturelles qui y sont associées. Ces zones sont le point de départ qui permet de comprendre la valeur perçue d'un paysage particulier. Les zones protégées nationales et internationales suivantes, situées dans un rayon de 15 km autour du Projet, ont été prises en compte lors de l'étude documentaire de la base de référence du paysage (voir Figure 9.8) :

- Parcs nationaux, réserves forestières et autres zones protégées au niveau local ;
- Zones importantes pour la conservation des oiseaux (IBA) au niveau international et zones ornithologiques endémiques ;
- Aires protégées de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) ;
- Zones humides RAMSAR²³⁸ d'importance internationale ; et
- Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture (UNESCO) et Programme sur l'Homme et la biosphère (MAB).

²³⁸ La Convention de Ramsar relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau

FIGURE 9.8 ZONES PROTEGEES



La Figure 9.8 indique les zones protégées nationales et internationales suivantes qui sont situées à proximité du Projet :

- Le Parc National Haut Niger, qui se trouve en partie dans la zone d'étude du paysage ;
- La réserve de biosphère du Haut Niger, qui se trouve en partie dans la zone d'étude ;
- Le site Ramsar du Niger-Niandan-Milo, qui se trouve en partie dans la zone d'étude ;
- Le site Ramsar du Niger-Mafou, qui se trouve en dehors de la zone d'étude, à 0,4 km au nord-ouest ;
- La forêt classée de Tamba, qui se trouve en dehors de la zone d'étude, à 0,25 km au nord-ouest ;
- La forêt classée de l'Amana, qui se trouve en dehors de la zone d'étude, à 4,2 km au sud-ouest ; et
- La zone clé pour la biodiversité (KBA)/zone importante pour la conservation des oiseaux (IBA) de Mafou, qui se trouve en dehors de la zone d'étude, à 12,5 km au sud-ouest.

Comme décrit dans le chapitre 6 du volume 2 (base de référence sur les services écosystémiques et la biodiversité), la préservation de l'habitat naturel est considérée localement comme une condition essentielle au bien-être de la communauté. Les arbres et les forêts peuvent être investis d'une grande valeur religieuse ou culturelle et offrir une protection aux communautés. Cependant, la notion de valeur esthétique du paysage n'a été évoquée qu'une seule fois au cours de la consultation, ce qui implique que les communautés locales reconnaissent le caractère sacré de certains sites, mais pas leur valeur esthétique.

9.4 CONDITIONS DE LA BASE DE REFERENCE VISUELLE

La zone d'étude visuelle est définie comme le périmètre à l'intérieur duquel le Projet est visible par les individus et risquerait d'interférer avec les principales sensibilités identifiées dans le contexte local.

La zone de visibilité théorique (ZVT) a été déterminée à l'aide d'une analyse informatique de la cartographie topographique afin d'établir la distance théorique à partir de laquelle les composants du Projet pourraient être visibles dans chaque direction.

Selon la description du projet, la centrale électrique, le parc solaire, la ligne de transmission, les zones de stockage des stériles et l'installation de stockage des résidus miniers constituent les principaux composants visuels du Projet qui peuvent avoir un impact visuel sur les zones environnantes. Au fur et à mesure que l'observateur s'éloigne de ces structures, l'impact visuel diminue jusqu'à plus être visibles du tout. À ce stade, les structures se sont réduites à une échelle où elles n'ont plus d'impact visuel.

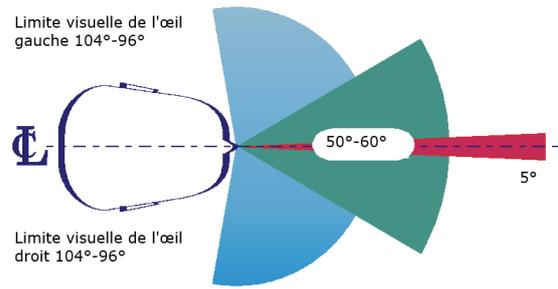
Tableau 9.1 explique comment un champ de vision est défini et identifié en fonction du champ de vision horizontal et vertical.

TABLEAU 9.1 CHAMP DE VISION

Champ de vision	Schéma
-----------------	--------

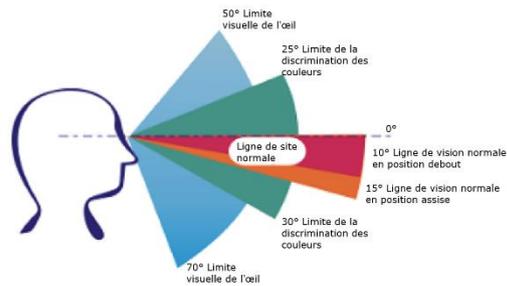
A. Champ de vision horizontal

Pour la plupart des individus, le champ de vision central horizontal couvre un angle compris entre 50° et 60°. Sous cet angle, les deux yeux observent un objet simultanément, mais sous un angle légèrement différent. Cela crée un champ central d'une magnitude supérieure à celle qui peut être observée par chaque œil séparément. Ce champ de vision horizontal central est appelé le « champ binoculaire » (zone verte du schéma). Ce champ offre des images nettes et permet la perception de la profondeur et la distinction des couleurs. La recherche suggère que l'impact visuel d'un composant du projet varie en fonction de la proportion du champ binoculaire qu'il occupe. Les composants du projet qui occupent 5 %/2,5° ou moins du champ de vision binoculaire central horizontal sont en général perçus comme insignifiants, tandis que les éléments qui occupent 30° sont considérés comme visuellement dominants.



B. Champ de vision vertical

Le champ de vision central vertical présente un ensemble de paramètres similaires. Le champ binoculaire vertical se situe normalement à 25° au-dessus de la verticale et à 30° au-dessous de la verticale. Lorsque les composants du projet dépassent la limite supérieure de l'œil, soit 50°, on considère qu'ils dominent le champ de vision central vertical. Lorsque les composants du projet occupent la zone des 0,5°, ils ne sont pas considérés comme dominants. Ils ne sont en général pas non plus perçus comme apportant un changement important à la base de référence existant lorsqu'ils sont situés dans un paysage modifié par l'homme.



C. Visibilité horizontale et verticale en fonction de la distance

Au fur et à mesure qu'une personne s'éloigne d'un composant du projet, la visibilité de la dimension verticale tend à diminuer de manière plus significative que la visibilité de la dimension horizontale.



Le Projet comprend diverses infrastructures. On suppose que le plus grand composant horizontal est la Zone de stockage des stériles (ZSS) du NEB, qui aurait une longueur maximale d'environ 2 km (dans un alignement nord-sud).

Comme le montre le Tableau 9.2, les calculs laissent à penser que l'impact d'une zone de 2 km deviendrait insignifiant à une distance environ 45,8 km, car elle représenterait moins de 5 % ou 2,5° du champ de vision horizontal.

TABLEAU 9.2 CHAMP DE VISION HORIZONTAL

Champ de vision horizontal	Impact	Distance de l'observateur à 1 km
<2,5° de vision	Le développement occupera moins de 5 % du champ de vision central. Le développement, à moins d'être exagérément visible sur l'arrière-plan, ne gênera pas la vue de façon significative. L'ampleur de l'angle vertical aura également une incidence sur l'impact visuel.	> 45,8 km
2,5° - 30° de vision	Le développement aura normalement un impact modéré qui peut ne pas être perceptible à la distance maximale de cette plage.	3,7 km à 45,8 km
>30° de vision	Les développements occupant plus de 50 % du champ de vision central seront toujours gênants et seuls des traitements appropriés permettront d'en atténuer les effets visuels.	<3,7 km

Source : Guideline for landscape and visual impact assessment, troisième édition (GLVIA3), Landscape Institute et IEMA 2002, et Horner + MacLennan and Envision (2006) Visual representation of windfarms : good practice guidance, Inverness. Scottish Natural Heritage (SNH ; aujourd'hui NatureScot)

Une analyse similaire peut être entreprise en se basant sur le champ de vision vertical de la vision humaine. L'hypothèse de départ est que les composants verticaux les plus élevés sont le site de l'usine et l'installation de distribution d'électricité (avec pour postulats des bâtiments de 10 m de haut et des pylônes de 30 m de haut), ainsi que les zones de stockage des stériles, qui présenteraient une différence de hauteur maximale d'environ 40 mètres.

Le Tableau 9.3 montre la relation entre l'impact et la proportion occupée par le développement dans le champ de vision verticale.

TABLEAU 9.3 CHAMP DE VISION VERTICALE

Champ de vision vertical	Impact	Distance entre l'observateur jusqu'à 40 m
< 0,5° d'angle vertical	Une fine ligne dans le paysage.	> 4,6 km
0,5° - 2,5° d'angle vertical	Le degré d'intrusion visuelle dépendra de la capacité du projet à se fondre dans l'environnement.	916 m - 4,6 km
> 2,5° d'angle vertical	Généralement visible. Toutefois, le degré d'intrusion visuelle dépend de la largeur de l'objet et de son emplacement dans le paysage.	< 916 m

Source : Guideline for landscape and visual impact assessment, troisième édition (GLVIA3), Landscape Institute et IEMA 2002, et Horner + MacLennan and Envision (2006) Visual representation of windfarms : good practice guidance, Inverness. Scottish Natural Heritage (SNH ; aujourd'hui NatureScot)

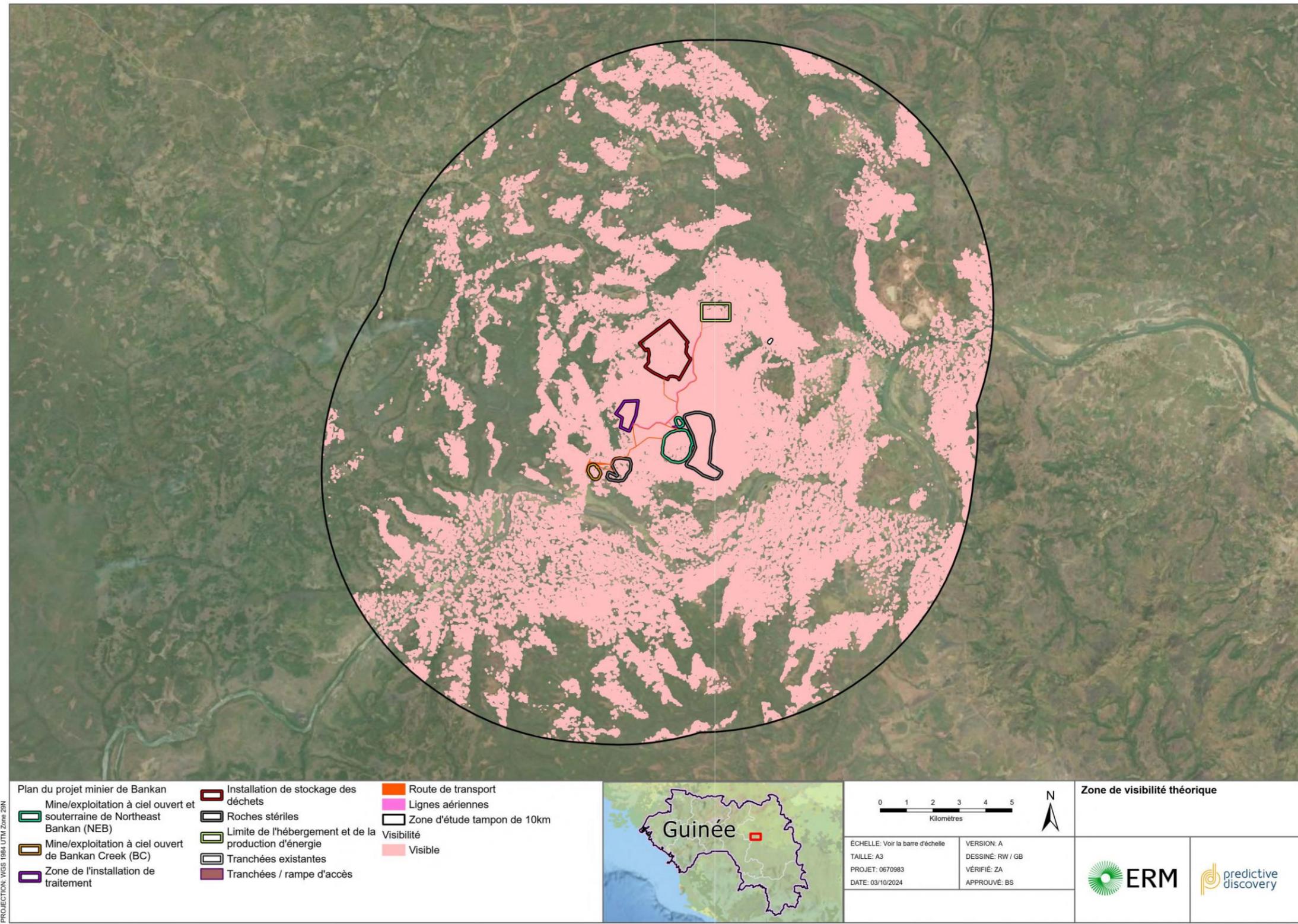
Comme indiqué dans le tableau 1.3 ci-dessus, les impacts des composants verticaux allant jusqu'à 30 mètres sont censés être d'une magnitude insignifiante à des distances supérieures à 4,6 kilomètres.

Les calculs présentés dans le Tableau 9.2 et le Tableau 9.3 supposent des conditions d'observation optimales, exemptes d'obstacles tels que des bâtiments ou de la végétation, ou une mauvaise visibilité due aux conditions météorologiques (pluie, brouillard ou poussière, par exemple). Bien que le composant horizontal identifie une zone de visibilité de la zone de stockage des stériles d'environ 45 km, il est raisonnable de supposer que ces zones ne seront pas visibles au-delà de 5 km, car elles seront masquées par la topographie. Pour une analyse conservatrice, nous étendons cette zone avec une zone tampon de 10 km.

La zone de visibilité théorique (ZVT) du Projet a été déterminée à l'aide d'Arc Map 10.8.2. La visibilité actuelle dans la ZVT varie en fonction de la topographie locale pouvant faire obstacle, ainsi que d'autres obstacles, tels que la végétation et les bâtiments. L'analyse actuelle du champ de vision se fonde uniquement sur la topographie et n'a pas pris en compte les obstacles potentiels présentés par les parcelles locales de végétation, ce qui réduirait encore davantage le champ réel. De plus, il convient de souligner qu'une évaluation standard du champ de vision ne prend pas en compte les conditions météorologiques habituelles pouvant entraîner des modifications de la visibilité réelle. Par exemple, les précipitations et d'autres conditions atmosphériques (comme le sable transporté par le vent) modifieront la visibilité du Projet. La diminution de la clarté visuelle due aux conditions atmosphériques augmente également avec la distance. Un ciel couvert pourrait entraîner une atténuation naturelle de la visibilité du Projet.

Ces cartes illustrent les composants du Projet (bâtiments de 10 m de haut et pylônes de 30 m de haut à l'intérieur du site de l'usine de traitement), ainsi que la zone de stockage des stériles potentiellement visible dans le périmètre d'étude. La Figure 9.9 représente la cartographie de la ZVT.

FIGURE 9.9 ZONE DE VISIBILITÉ THÉORIQUE



Les résultats de l'évaluation du champ visuel montrent que la visibilité est influencée par la morphologie vallonnée de la zone.

Il convient de souligner que la végétation pouvant faire écran n'est pas incluse dans cette cartographie et qu'elle est susceptible de réduire considérablement la visibilité des composants du Projet, totalement ou partiellement, et donc d'atténuer l'impact identifié.

9.4.1 IDENTIFICATION DES POINTS D'OBSERVATION

Les composants du Projet couvrent une zone vaste (8 km²) ce qui implique que les composants sont susceptibles d'être visibles dans une large part de la zone d'étude. Cependant, la topographie est vallonnée, ce qui, s'ajoutant à la couverture végétale existante, limitera la visibilité du Projet.

Afin d'évaluer la base de référence visuelle, 25 points d'observation ont été identifiés dans le périmètre d'étude. Ces points d'observation sont appelés des récepteurs visuellement sensibles (RVS). Ils représentent des points dans le champ de vision à partir desquels les individus peuvent voir le Projet. Ils représentent des points, à titre d'exemple, dans le champ de vision d'où les personnes pourraient voir le projet et où la qualité du paysage et des ressources visuelles des personnes pourrait être affectée par la présence du projet.

Les critères suivants ont été utilisés pour évaluer la sensibilité des RVS :

- Valeur et qualité des vues existantes ;
- Type et nombre estimé d'observateurs ;
- Durée de la fréquence d'observation ; et
- Degré de visibilité.

Le Tableau 9.4 et la Figure 9.10 indiquent les emplacements des RVS comme étant représentatifs du caractère paysager général de la région, à partir d'emplacements situés dans le périmètre d'étude, à des distances et des altitudes différentes.

Le Tableau 9.4 précise les coordonnées des points. Les coordonnées sont exprimées en WGS 1984/UTM Zone 29N.

TABLEAU 9.4 EMLACEMENT DES RVS PROPOSES

ID du RVS	Site	Type	X (Est)	Y (Sud)
RVS01	Kouroussa/Wouloukoma	Zone agricole	401401	1175429
RVS02	Diaragbéla	Zone agricole	395671	1171560
RVS03	Plaine de Diaragbéla	Plaine agricole	395014	1170984
RVS04	Diaragbéla	Zone urbanisée	394911	1169757
RVS05	Kouroussa/Wouloukou	Agricole dans la zone périurbaine	402722	1176725
RVS06	Village de Sama	Maisons d'habitation	402826	1172108
RVS07	Zone de Bankan	Savane boisée	396775	1172191
RVS08	Farakoun	Zone résidentielle, village, route nationale	393754	1181143

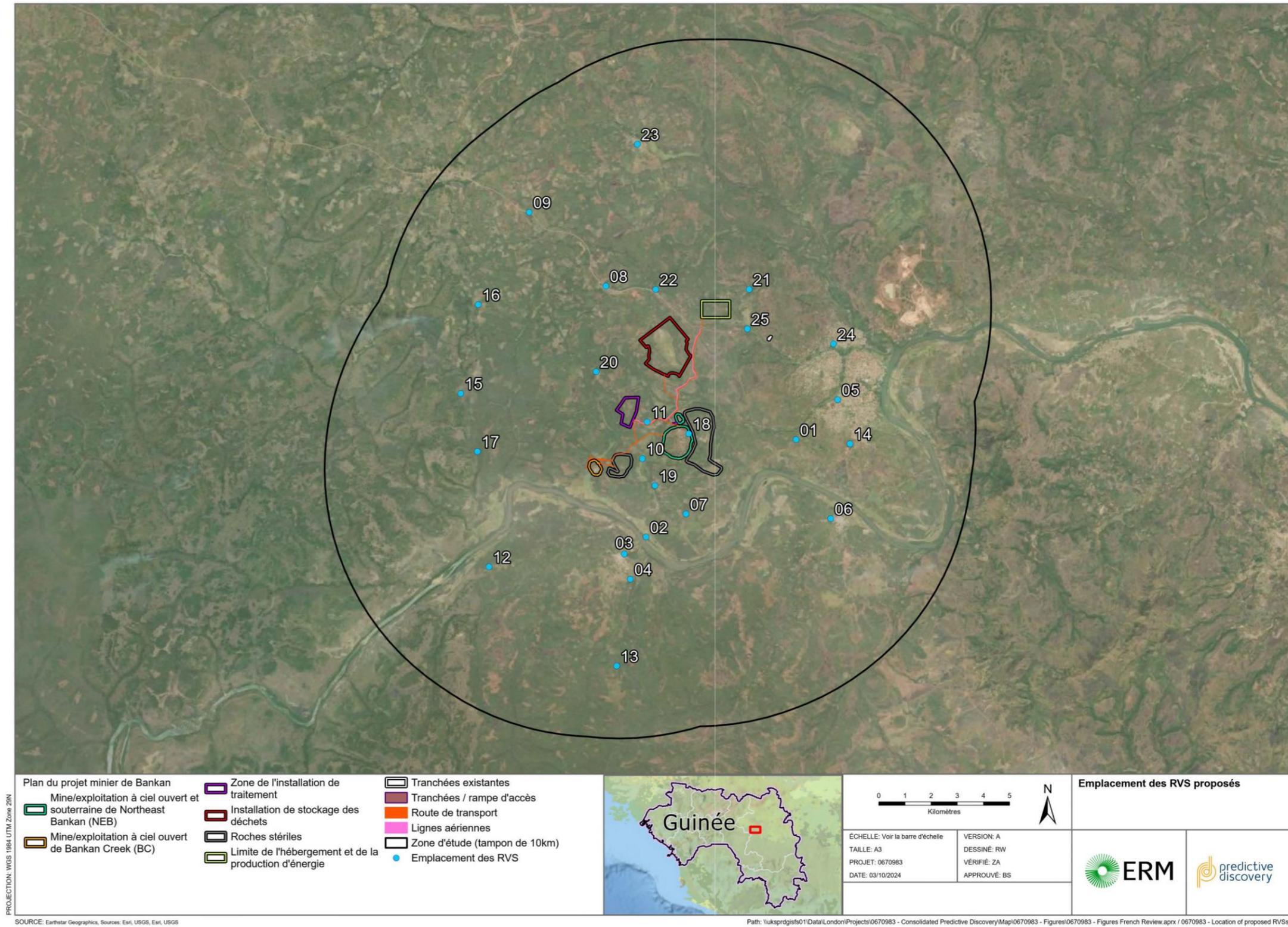
ID du RVS	Site	Type	X (Est)	Y (Sud)
RVS09	Zone du village de Farakoun	Zone agroforestière, plantation	390984	1183896
RVS10	Zone du village de Bankan	Plantation et zone agricole	395276	1174658
RVS11	Nord-Est de Bankan	Forêt dégradée	395423	1175727
RVS12	Lac Diaragbéla	Plaine agricole	388963	1170489
RVS13	Région de Diaragbéla	Vallée étroite	394729	1168591
RVS14	Quartier de Samakoura à Kouroussa	Zone urbanisée	403300	1175141
RVS15	Moussaya/Zone du parc national	Forêt et agriculture	388550	1177170
RVS16	Moussaya/Zone du parc national	Forêt et agriculture	388894	1180270
RVS17	Moussaya/Zone du parc national	Forêt	389111	1174768
RVS18	Nord-Ouest de Bankan	Sylviculture et agriculture	397179	1175219
RVS19	Village de Bankan	Logements résidentiels communautaires	395758	1173560
RVS20	Village de Kignédouba	Bâtiment et zone résidentielle	393680	1177584
RVS21	Souloukoudo	Zone résidentielle / hameau	399417	1180894
RVS22	Wouloukin	Zone résidentielle	395852	1180891
RVS23	Djonko	Zone résidentielle	395151	1186443
RVS24	Kouroussa	Zone résidentielle/ville	402642	1178805
RVS25	Tambiko	Zone résidentielle / hameau	399345	1179381

L'étude de la base de référence du paysage a analysé les caractéristiques du paysage existant, la valeur du paysage et les ressources visuelles à proximité du Projet.

Comme nous l'avons vu dans les paragraphes précédents, le paysage est caractérisé par différents éléments : la topographie, l'occupation des sols et les zones potentiellement sensibles par rapport au paysage.

Les éléments caractéristiques de la zone d'étude sont des parcelles de forêts qui présentent également un aspect culturel, des zones agricoles et des zones d'habitation.

FIGURE 9.10 EMBLACEMENT DES RVS PROPOSES



10. BASE DE REFERENCE DU TRAFIC ET DES TRANSPORTS

10.1 INTRODUCTION

Cette section décrit la base de référence relative au trafic et au transport pour le Projet aurifère de Bankan (« le Projet »).

10.2 METHODOLOGIE DE L'ETUDE

Une étude documentaire a été réalisée afin de comprendre les conditions de référence relatives au trafic et au transport en Guinée. La description des conditions de référence pour les routes s'est principalement appuyée sur les données publiées par l'Observatoire national des routes de la République de Guinée et de l'Organisation mondiale de la santé. Il n'existe pas d'autres données et informations récentes et cohérentes sur l'état actuel des transports en Guinée (ou dans la région de Guinée où se déroulerait le projet) qui aient été évaluées par le gouvernement. Les observations sur les réseaux routiers, la taille et les marquages reposent sur les images tirées du logiciel Google Earth. Des relevés de trafic ont été réalisés sur les routes d'accès du site du Projet les 8 et 10 février 2024. Les conditions de référence pour le transport aérien et les ports maritimes reposent principalement sur les données du Ministère du Plan et de la Coopération internationale de la République de Guinée et sur les informations diffusées en ligne par les organismes de presse.

10.2.1 ORIENTATIONS ET NORMES

10.2.1.1 DIRECTIVES ENVIRONNEMENTALES, SANITAIRES ET SECURITAIRES (HSE) GENERALES DE LA SOCIETE FINANCIERE INTERNATIONALE (SFI), 2007

La section 3.4 des Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires générales de la SFI porte sur la sécurité routière et met l'accent sur « l'adoption de mesures de sécurité visant à protéger les travailleurs du projet et les usagers de la route, et notamment ceux qui sont les plus vulnérables aux accidents de la route » (SFI 2007)²³⁹. Ces mesures de sécurité comprennent la formation des conducteurs, la gestion de la fatigue, l'entretien régulier des véhicules et la collaboration avec les communautés locales pour l'éducation à la sécurité routière et piétonne (par exemple, campagnes d'éducation dans les écoles).

10.2.1.2 NORMES DE PERFORMANCE DE LA SFI EN MATIERE DE DURABILITE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE, 2012

La Norme de performance 4 de la SFI sur la santé, sécurité et sûreté des communautés, traite de la sécurité routière et des transports. La Norme de performance 4, section 6 (Conception et sécurité des infrastructures et des équipements) exige spécifiquement que pour les projets « qui utilisent des équipements mobiles sur des voies publiques et d'autres types d'infrastructure, [le

²³⁹ IFC (Société Financière Internationale). 2007. Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires générales. Accédé en septembre 2023. Disponible à : <https://www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/2000/2007-general-ehs-guidelines-fr.pdf>

client s'efforcera] d'éviter les incidents ou blessures causés à des membres du public qui pourraient résulter de l'utilisation de tels équipements »²⁴⁰.

10.2.1.3 NORMES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES DU GROUPE DE LA BANQUE MONDIALE

Les normes environnementales et sociales du Groupe de la Banque Mondiale pour la santé et la sécurité pour les populations (NES4) traitent de la circulation et de la sécurité routière à travers les exigences suivantes²⁴¹.

- 10. L'Emprunteur identifiera, évaluera et surveillera les risques liés à la circulation et à la sécurité routière que pourraient courir les travailleurs, les populations touchées et les usagers de la route tout au long du cycle de vie du projet et, s'il y a lieu, élaborera des mesures et des plans pour y faire face. L'Emprunteur intégrera, lorsque cela est techniquement et financièrement possible, des principes de sécurité routière dans la conception du projet pour prévenir et atténuer les risques associés à la circulation routière pour les usagers de la route et les communautés touchées.
- 11. Lorsqu'il le jugera utile, l'Emprunteur fera un état de la sécurité routière à chaque étape du projet, et contrôlera les rapports d'incidents et d'accidents dont il rendra régulièrement compte. L'Emprunteur utilisera ces rapports pour identifier les problèmes éventuels de sécurité, puis pour formuler et mettre en œuvre des mesures pour les résoudre.
- 12. Concernant les véhicules ou le parc automobile acquis aux fins du projet (achetés ou loués), l'Emprunteur établira les procédures qui conviennent, y compris pour former les conducteurs et améliorer la sécurité des conducteurs et des véhicules, ainsi que des dispositifs de suivi et d'application des règles. L'Emprunteur prendra en compte le niveau de sécurité ou la puissance des véhicules au moment de l'achat ou de la location des véhicules du projet, et exigera l'entretien régulier de l'ensemble de ces véhicules.
- 13. Pour les projets qui utilisent du matériel de construction et d'autres équipements sur la voie publique ou lorsque l'utilisation des équipements du projet est susceptible d'avoir un impact sur la voirie ou d'autres infrastructures publiques, l'Emprunteur prendra les mesures de sécurité nécessaires pour éviter que des personnes étrangères au projet soient victimes d'accidents liés au fonctionnement de tels équipements et pouvant causer des blessures.

10.3 BASE DE REFERENCE

10.3.1 SECURITE ROUTIERE ET TRANSPORT

La construction et l'entretien des routes sont placés sous l'autorité de l'Observatoire National des Routes au sein du ministère des Infrastructures et des Travaux Publics. L'Observatoire

²⁴⁰ IFC. 2012. Norme de performance 4 Santé, sécurité et sûreté des communautés. Accédé en septembre 2023. Disponible à : <https://www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/2010/2012-ifc-performance-standard-4-fr.pdf>

²⁴¹ Banque Mondiale. 2017. NES n°4 : Santé et sécurité des populations. Accédé en septembre 2023. Disponible à : <https://documents1.worldbank.org/curated/en/806551548455368497/ESF-Guidance-Note-4-Community-Health-and-Safety-French.pdf>

National des Routes a été créé par décret présidentiel en 2022 pour assurer la surveillance, la gestion et l'entretien du réseau routier national de Guinée²⁴².

Selon l'Observatoire National des Routes, en 2020, le réseau routier guinéen était estimé à 45 300 km et comprenait²⁴² :

- 7 576 km de routes nationales, dont 2 780 km (37 %) sont bitumés ;
- 15 879 km de routes préfectorales (ou secondaires) ;
- 19 846 km de routes communautaires ; et
- Environ 2 000 km de routes urbaines.

Les routes nationales en Guinée représentent près de 17% du réseau routier du pays. Les routes nationales bitumées supportent environ 80 % du trafic²⁴².

Le Projet est situé dans le nord-est de la Guinée, dans la préfecture de Kouroussa, juste au nord du fleuve Niger. Le site du Projet est situé à environ 10 km au sud-ouest de Kouroussa, à proximité des villages de Bankan (0,7 km) au sud et de Kignédouba (1,5 km) à l'ouest.

L'infrastructure routière de la préfecture de Kouroussa est sous-développée. Un réseau de routes locales non bitumées et de pistes en terre permet d'accéder aux villages. Il y a deux routes nationales à proximité du Projet, les routes N1 et N31, qui relient la région au centre urbain le plus proche, Kouroussa. La N1, la N31 et les autres routes principales qui seraient utilisées pour les activités du Projet et l'accès au site sont décrites ci-dessous. Les routes N1 et N31 ont toutes deux été considérées comme des options pour le site, mais c'est le nord de la route N1 qui a été choisi pour l'accès au site. La route d'accès nord de la N1, ainsi que d'autres routes principales, sont indiquées sur la Figure 10.1.

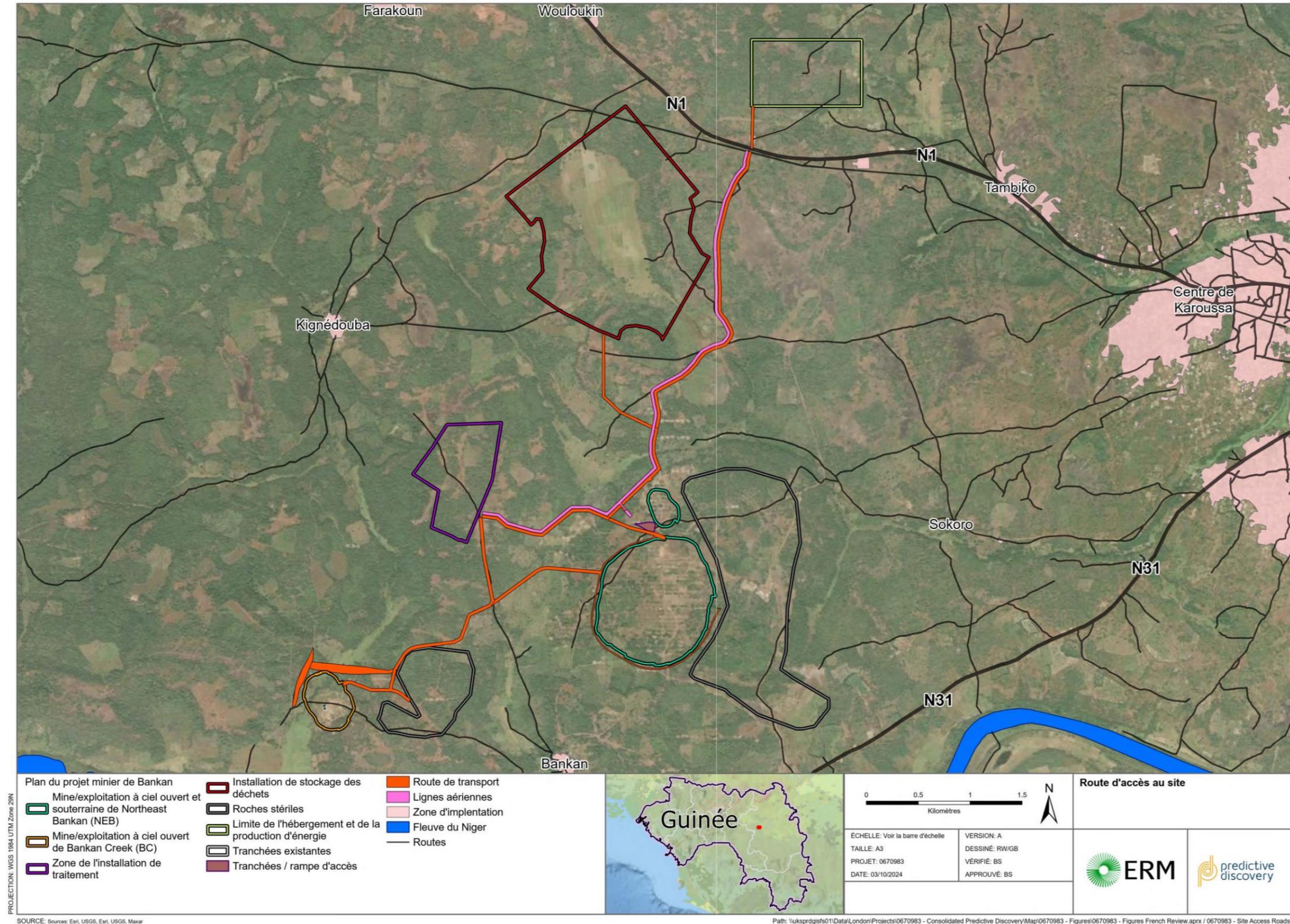
- Route nationale 1 (N1) : Route est-ouest de Conakry à Mamou jusqu'à Kankan, devenant ensuite une route nord-sud de Kankan vers le sud jusqu'à la frontière avec le Libéria. La route N1 est une route bitumée à chaussées séparées, comportant jusqu'à trois voies dans chaque direction à l'intérieur de Conakry. Elle donne accès au port de Conakry et à l'aéroport international de Conakry-Gbessia, qui seront utilisés pour le transport des fournitures, de l'équipement et du matériel minier du Projet. En dehors de Conakry, des portions de la route N1 sont bitumées dans les zones proches des grandes agglomérations et non bitumées dans les zones moins peuplées. La largeur de la route N1 varie d'environ 6 à 10 m, bien que la route ait récemment fait l'objet de rénovations importantes (élargissement et renouvellement de l'étanchéité) de Conakry à un point situé à environ 5 km à l'ouest de Kouroussa. La route N1 permet d'accéder au site par le nord et est bitumée près du point d'accès proposé. Les routes locales existantes relient le site du Projet à la route N1.
- Route nationale 31 (N31) : Route nord-sud de Kouroussa à Kissidougou, la route N31 n'est pas bitumée et n'a pas de marquage. Sa largeur est d'environ 8 mètres à proximité des zones peuplées et de 6 à 8 mètres dans les zones moins peuplées. La route N31 permet d'accéder au site par le sud-est. Les routes locales existantes relient le site à la route N31.

²⁴² ONR (République de Guinée : ministère des Infrastructures et des Travaux Publics, Observatoire National des Routes) 2023. Presentation and Objectives of the National Observatory of Roads (ONR). Accédé en août 2023. Disponible à : <https://www.onrguinee.org/tdr-bdr-guinee/>

Le point d'accès nord proposé pour le site du Projet se trouve à environ 560 km de Conakry ; le point d'accès sud de la route N31 se trouve à environ 580 km de Conakry. Les deux options ont été envisagées pour l'accès au site, mais c'est la route N1 qui a été retenue.

D'après les observations sur le terrain effectuées dans le cadre de cette EIES et l'examen des photographies aériennes, les routes décrites ci-dessus présentent souvent des déficiences physiques considérables, telles qu'une chaussée dégradée.

FIGURE 10.1 ROUTES D'ACCES AU SITE



Il est dangereux de conduire sur les routes guinéennes en raison du mauvais état des routes et surtout d'une conduite indisciplinée et mal réglementée. La Guinée a fait état de 458 décès dus à des accidents de la route en 2016, bien que l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) ait estimé que le nombre de décès était beaucoup plus élevé. L'OMS a évalué le nombre de décès en Guinée à 28,2 pour 100 000 habitants en 2016, ce qui équivaut à près de 3 500 décès par an dus à des accidents de la route²⁴³. Ce taux était supérieur à l'estimation de 27,6 décès pour 100 000 habitants pour l'ensemble de l'Afrique²⁴⁴. Parmi les réglementations guinéennes visant à améliorer la sécurité routière, figurent le port obligatoire de la ceinture de sécurité et du casque de moto, une loi sur les dispositifs de retenue pour enfants, l'interdiction de l'utilisation de téléphones portables et les limites d'alcool au volant²⁴³. Cependant, le non-respect des limitations de vitesse, le mauvais état des véhicules, la méconnaissance du code de la route par les conducteurs, la mauvaise visibilité de nuit et la surcharge des camions sont autant de facteurs qui dégradent la sécurité routière²⁴⁴.

Dans le cadre de l'étude de référence socio-économique de 2022 pour le Projet²⁴⁵, des entretiens ont été menés avec l'un des principaux syndicats de transporteurs de Kouroussa, la Direction départementale de la santé, la police et la gendarmerie de Kouroussa. Les interlocuteurs ont souligné lors de ces entretiens que la fréquence des accidents a considérablement augmenté ces dernières années. Les accidents ont été imputés à la prolifération des motos et à l'augmentation du nombre de voitures, ce à quoi s'ajoutent le manque de formation à la conduite et à la sécurité routière, les excès de vitesse, parfois combinés à la conduite en état d'ivresse, la surcharge des véhicules et le manque de formation²⁴⁵.

La majorité des ménages de l'aire d'influence sociale du Projet préfèrent utiliser leurs propres moyens de transport plutôt que les transports publics, selon les résultats de l'enquête auprès des ménages²⁴⁵. La prévalence du transport personnel est attribuée à la prévalence des équipements de transport, en particulier les motocyclettes, qui sont utilisées par 94% des ménages. Environ 94% des ménages utilisent des motos pour leur transport personnel. Ceci inclut l'utilisation quotidienne par 95% des ménages à Kouroussa et 57% des ménages dans les zones rurales. Cependant, la sécurité routière est une préoccupation majeure, car les accidents impliquant des motocyclettes et d'autres véhicules sont fréquents, entraînant des blessures superficielles ou plus graves, des hospitalisations et parfois des incapacités de travail temporaires ou permanentes²⁴⁵.

La réfection de la route entre Faranah et Kouroussa a entraîné une augmentation de la fréquence et de la gravité des accidents en raison d'un meilleur état de la route qui favorise les excès de vitesse, combiné à l'utilisation de véhicules en mauvais état ou surchargés. Les routes entre Kouroussa et Siguiri/Kankan, étroites et en mauvais état, sont également le théâtre de nombreux

²⁴³ OMS (Organisation Mondiale de la Santé). 2018. Rapport de situation sur la sécurité routière dans le monde 2018. Genève : Organisation Mondiale de la Santé ; 2018. Licence : CC BYNC-SA 3.0 IGO. Accédé en août 2023. Disponible à : <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565684>

²⁴⁴ GBG 2019. Guide for Road Safety Opportunities and Challenges: Low- and Middle-Income Countries Country Profiles. Washington, D.C., USA: World Bank. Accessed August 2023. Disponible à : <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/10d1306d-cc91-5417-8cc9-51ba04ff2f53/content>.

²⁴⁵ INSUCO. 2022. Évaluation de l'impact social des permis Kaninko et Sama du projet Bankan. Étude socio-économique de base. Novembre 2022.

accidents mortels dus à l'intensité du trafic. Des campagnes de sensibilisation sont menées pour améliorer la sécurité routière et réduire le nombre d'accidents.

Les ponts de la préfecture de Kouroussa figurent dans le Tableau 10.1. Les gares routières de Kouroussa et Farakoun sont présentées dans le Tableau 10.2.

TABLEAU 10.1 PONTS

Village	Zone	Nom / description	Latitude, Longitude (degrés décimaux)
Kouroussa	Kouroussa Koura	Cet ouvrage a été réalisé en 2019 par la commune. Ce pont relie Kouroussa au district de Komoninko.	10.66099°, -9.882859°
Kouroussa	Wassako	Cet ouvrage a été réalisé en 1996 par l'État. Ce pont se trouve à l'entrée du district de Wassako, sur le plan d'eau de Wassa.	10.655472°, -9.886802°
Kouroussa	Komoninko	Cet ouvrage a été réalisé par l'État sous la deuxième république. Ce pont se trouve au début du district de Komoninko, à la sortie de la CU, sur le marigot appelé Komonin. Il est en assez bon état.	10.661607°, -9.878801°
Kouroussa	Komoninko	Ce pont se trouve sur une voie d'eau sans nom au nord-est de Kouroussa. Il est en bon état.	10.667074°, -9.877382°
Kouroussa	Doula	Grand pont sur le fleuve Niger pour le passage du train Conakry-Kankan. Construit pendant la période coloniale, il est en mauvais état et non fonctionnel.	10.652429°, -9.872046°
Saman	-	Pont de Diaragbèla_saman, financement de l'État guinéen, bon état fonctionnel, âge supérieur à 20 ans.	10.60020°, -9.89998°

Source : INSUCO, 2022

TABLEAU 10.2 GARES ROUTIERES

Village	Nom / description	Latitude, Longitude (degrés décimaux)
Kouroussa	Terrain nu, public, date : En 2015, il existe trois lignes : Kankan-Siguiri-Gueckédou.	10.656099°, -9.879197°
Kouroussa	Terrain public, date : premier régime.	10.654487°, -9.879988°
Kouroussa	Nouvelle gare routière, construite à l'occasion du 57e anniversaire de l'indépendance de la Guinée, située à l'extérieur de la ville.	10.66686°, -9.926477°
Farakoun	Gare routière de Farakoun, date de création : 2002, financement communautaire, ouverte uniquement le vendredi.	10.68265°, -9.97059°

Source : INSUCO, 2022

10.3.2 DONNEES DE TRAFIC EXISTANTES

10.3.2.1 TRAFIC ROUTIER

Une étude de trafic a été réalisée le jeudi 8 février et le samedi 10 février 2024. L'étude a été réalisée manuellement à deux endroits sur une durée de 11 heures (de 7h00 à 18h00) et des données ont été collectées pour les deux options de routes d'accès :

- La route d'accès nord du Projet à l'intersection de la route N1 et de la route de Kignédouba ; et
- Le Projet a précédemment considéré la route d'accès sud du Projet à l'intersection avec la route N31.

Le trafic routier a fait l'objet d'un relevé et a été divisé en cinq catégories :

- Voitures (véhicules à 2 essieux transportant principalement des passagers).
- Véhicules utilitaires légers (véhicules à 2 essieux transportant des passagers et/ou des marchandises légères).
- Autobus, poids lourds.
- Motocyclettes.
- Piétons/vélos.

Le Tableau 10.3 présente un récapitulatif des volumes de trafic relevé durant le jour aux deux endroits. C'est au nord de la route N1 que les volumes de trafic les plus importants ont été relevés. L'heure de pointe du trafic a eu lieu de 9h30 à 10h30 les deux jours sur la route N1. Les heures de pointe pour la route N31 ont eu lieu de 09h15 à 10h15 le 8 février et de 09h45 à 10h45 le samedi 10 février. Les motocyclettes ont été le mode de transport le plus souvent recensé aux deux endroits, les deux jours. Le trafic était plus fréquent dans les directions est (sur la route N1) et sud (sur la route N31) pendant la période de collecte des données.

TABLEAU 10.3 RECAPITULATIF DES DONNEES DE TRAFIC

Catégorie	N1 au niveau de la route de Kignédouba ¹			N31 au niveau de la route d'accès ¹		
	EB	WB	Total	NB	SB	Total
Jeudi 8 février 2024						
Automobiles	60	110	170	4	31	35
Véhicules utilitaires légers	159	146	305	4	1	5
Autobus et poids lourds	235	257	492	10	6	16
Motocyclettes	501	283	784	168	186	354
Piétons et bicyclettes	12	4	16	1	6	7
Total	967	800	1 767	187	230	417
Samedi 8 février 2024						
Automobiles	80	74	154	11	17	28
Véhicules utilitaires légers	178	128	306	3	3	6

Catégorie	N1 au niveau de la route de Kignédouba ¹			N31 au niveau de la route d'accès ¹		
	EB	WB	Total	NB	SB	Total
Autobus et poids lourds	123	180	303	2	3	5
Motocyclettes	605	292	897	146	184	330
Piétons et bicyclettes	13	3	16	1	4	5
Total	999	677	1 676	163	211	374

EB = direction est ; NB = direction nord ; SB = direction sud ; WB = direction ouest

¹ Les données sur le trafic ont été collectées entre 07h00 et 18h00 chaque jour.

10.3.3 TRANSPORT AERIEN

Le plus grand aéroport du pays est l'aéroport international de Conakry-Gbessia (également connu sous le nom d'aéroport international Ahmed Sékou Touré), situé à environ 550 km du site du Projet. L'aéroport a été construit en 1985 et a été rénové et modernisé à plusieurs reprises depuis. Il comprend une piste orientée sud-ouest-nord-est d'une longueur d'environ 3 300 mètres. L'aéroport international de Conakry-Gbessia a accueilli 455 434 passagers et traité 4 528 tonnes de fret en 2021²⁴⁶.

En 2021, la Guinée comptait 16 aéroports, dont quatre avec des pistes d'atterrissage bitumées et 12 non bitumées²⁴⁷. L'aéroport de Kankan est l'aéroport le plus proche du Projet, situé à environ 100 km. Il se compose d'une piste d'atterrissage non bitumée et se trouve au nord-est de la ville de Kankan. Cependant, il n'y a pas de vols commerciaux réguliers desservant l'aéroport de Kankan. Il n'est actuellement utilisé que pour des vols charter.

10.3.4 PORTS MARITIMES ET CHEMINS DE FER

Les eaux navigables en Guinée comprennent le littoral atlantique et les fleuves. Le pays possède deux grands ports maritimes : le port de Conakry et le port de Kamsar. Le port de Conakry, situé sur la côte sud à Conakry, est le plus grand port du pays. Conakry reçoit généralement plus de 850 escales de cargos par an, transportant 7 000 000 tonnes de marchandises et 81 000 conteneurs équivalents vingt pieds (EVP)²⁴⁸.

Le terminal à conteneurs du port de Conakry, construit dans les années 1980, a été agrandi en raison de l'augmentation du trafic de conteneurs. La société Bolloré, opérateur du terminal, et le Port Autonome de Conakry, entreprise publique, ont financé conjointement l'extension du terminal à conteneurs sur environ 22 hectares avec une longueur totale de quai de 600²⁴⁸.

Le port de Kamsar est situé sur la côte nord-ouest de la Guinée, sur la rive orientale de l'embouchure du Rio Nunez. Le port gère environ 14 % de la production mondiale et du transport

²⁴⁶ Institut National de la Statistique Internationale (ministère du Plan et de la Coopération Internationale). 2022. Annuaire statistique 2021. Accédé en août 2023. Disponible à https://www.stat-guinee.org/images/Documents/Publications/INS/annuelles/annuaire/Annuaire_Statistique_2021_vf.pdf

²⁴⁷ CIA (U.S. Central Intelligence Agency). 2023. Explore All Countries – Guinea, Africa. CIA World Fact Book. Accédé en août 2023. Disponible à : <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/guinea/#transportation>

²⁴⁸ MI (Marine Insight). 2022. 5 Major Ports of Guinea. Accédé en août 2023. Disponible à : <https://www.marineinsight.com/know-more/5-major-ports-in-guinea/>

de bauxite²⁴⁸, et reçoit plus de 300 escales de vraquiers et de cargos par an. Le port a été agrandi en 2017 afin d'accueillir des escales simultanées supplémentaires.

Le troisième port côtier de Guinée, le port de Benti, est situé à l'embouchure du fleuve Melacoree. Les petits ports fluviaux intérieurs permettent les déplacements locaux et le transfert de marchandises.

Dans le cadre du développement des deux projets de minerai de fer dans les monts Simandou, un grand port en eau profonde sur le fleuve Morébayah, près de Forécariah, est en cours de construction, ainsi qu'une ligne de chemin de fer près de Kérouané. Cela permettra le transport de minerai de fer et de marchandises de l'intérieur vers le port pour expédition vers des destinations internationales, et le transport de fret arrivant au port vers Kérouané. Cela pourrait éventuellement être utile au Projet, mais la mise en service n'est prévue qu'après la construction du Projet.

Le réseau ferroviaire guinéen compte actuellement environ 1 100 km de voies. La ligne ferroviaire entre Conakry et Kanka a été construite par les Français mais n'est plus en service, excepté dans les environs de Conakry, depuis plusieurs décennies. Des plans existent pour la rétablir à Kankan, mais il est peu probable qu'ils se concrétisent dans un délai utile pour le Projet. La Société nationale des chemins de fer de Guinée envisage la reconstruction de la ligne ferroviaire de 65 km reliant Conakry à Forécariah.



ERM

L'ERM COMPTE PLUS DE 160 BUREAUX DANS LES PAYS
ET TERRITOIRES SUIVANTS

Argentina

Australia

Belgium

Brazil

Canada

China

Colombia

France

Germany

Ghana

Guyana

Hong Kong

India

Indonesia

Ireland

Italy

Japan

Kazakhstan

Kenya

Malaysia

Mexico

Mozambique

The Netherlands

New Zealand

Peru

Poland

Portugal

Romania

Senegal

Singapore

South Africa

South Korea

Spain

Switzerland

Taiwan

Tanzania

Thailand

UAE

UK

US

Vietnam

ERM London

2nd Floor Exchequer Court

33 St Mary Axe

London

United Kingdom

EC3A 8AA

T: +44 (0) 20 3206 5200

F: +44 (0) 20 3206 5440

www.erm.com