

ANNEXE 12D

Étude baseline sur les petits mammifères



ANNEXE 12D – ETUDE BASELINE SUR LES PETITS MAMMIFERES

I0016-0720-H-REP-00007

12/07/2023

MISE A JOUR DE LA BIODIVERSITE DU PROJET SIMANDOU

Rio Tinto Simfer

RioTinto

SimFer

LE PROJET

Client	Rio Tinto Simfer
Titre du projet	Mise à jour de la biodiversité du projet Simandou
Nature du document	ANNEXE 12D – Etude baseline sur les petits mammifères

LE CONSULTANT

SYLVATROP CONSULTING	Immeuble PITA, Cité du Chemin de Fer, Conakry, République de Guinée SIRET : 88421040200027 Contacts : @ Sylvain.Dufour@sylvatropconsulting.com ☎ +224 622 60 58 63 / + 33 6 89 82 71 88 @ contact@sylvatropconsulting.com
-----------------------------	--

SUIVI DE L'ENSEMBLE DES FICHIERS

ID	Date	Dirigé par	Vérifié par	Commentaires
V01	31/03/2023	Eric Müller	Christophe Amiot & Camille Delaplace	Draft pour révision par Rio Tinto
V02	12/07/2023	Eric Müller	Rio Tinto, Christophe Amiot & Camille Delaplace	Intégration des commentaires de Rio Tinto version finale

TABLE DES MATIERES

RESUME EXECUTIF	XII
1. INTRODUCTION	1
2. METHODES.....	3
2.1. ÉTUDES PRELIMINAIRES REALISEES AVANT L'EIES RIO TINTO 2012	4
2.2. ÉTUDES PRELIMINAIRES REALISEES DANS LE CADRE DE L'EIES RIO TINTO 2012	4
2.2.1. Études entreprises	4
2.2.2. Méthodologie de l'Étude	5
2.3. ÉTUDES BASELINE ENTRE L'EIES 2012 ET LA MISE A JOUR ACTUELLE SUR LA BIODIVERSITE (2022)	6
2.4. ÉTUDES BASELINE DANS LE CADRE DE LA MISE A JOUR 2021-2023 SUR LA BIODIVERSITE	7
2.4.1. Études réalisées	7
2.4.2. Zone d'Etude Locale (ZEL) minière de référence.....	7
2.4.3. Boyboyba	10
2.4.4. Études préliminaires à la compensation (2021-2023).....	12
2.4.5. Études du Mont Béro	14
3. RÉSULTATS	18
3.1. SOURCE	18
3.2. DIVERSITE DES PETITS MAMMIFERES	18
3.2.1. Diversité générale des petits mammifères	18
3.2.2. Diversité des espèces de chauve-souris.....	19
3.3. ESPECES PROTEGEES	22
3.3.1. Résultats	22
3.4. ESPECES MENACEES	23
3.5. DES ESPECES NOUVELLES POUR LA SCIENCE	24
3.6. ESPECES NOUVELLES DANS LA ZONE D'ETUDE LOCALE	25
3.7. ESPECES ENDEMIQUES ET A L'AIRE DE REPARTITION RESTREINTE	25
3.8. ESPECE ENVAHISSANTE	25
3.9. MENACES	25
3.10. NIVEAU DE CONFIANCE ET REPRESENTATIVITE	26
3.10.1. Dans la Zone d'Etude Locale	26
3.10.2. Travaux menés dans la Zone d'Etude Régionale mais hors de la Zone d'Etude Locale	28
4. RÉFÉRENCES	44
5. DESCRIPTION DES PETITS MAMMIFERES D'INTERET	47
5.1. RHINOLOPHE DE MACLAUD (<i>RHINOLOPHUS MACLAUDI</i>)	47
5.2. <i>RHINOLOPHUS GUINEENSIS</i>	48
5.3. <i>NEOROMICIA ROSEVEARI</i>	50
5.4. <i>MINIOPTERUS CF SCHREIBERSII</i>	51
5.5. MICROPOTAMOGALE DE LAMOTTE (<i>MICROPOTAMOGALE LAMOTTEI</i>)	51

INDEX DES TABLEAUX

> Tableau 0.1 Espèces importantes de petits mammifères trouvées dans la Zone d'Etude Globale	xiii
> Tableau 1.1 Chapitre 12 Annexes.....	1
> Tableau 2.1 Études sur les petits mammifères pris en considération dans l'étude baseline	3
> Tableau 3.1 Synthèse du nombre de petits mammifères par zone d'étude.....	19
> Tableau 3.2 Liste de contrôle des chauves-souris de l'aire de répartition de Simandou basée sur des études antérieures et l'étude de mise à jour 2021-2023	19
> Tableau 3.3 Espèces protégées de petits mammifères répertoriées dans la Zone d'Etude Globale (Zone d'Etude Locale + Zone d'Etude Régionale)	22
> Tableau 3.4 Espèces menacées de petits mammifères répertoriées dans la zone d'étude globale (Zone d'Etude Locale + Zone d'Etude Régionale)	24
> Tableau 3.5 Espèces de petits mammifères enregistrées dans la Zone d'Etude Locale et la Zone d'Etude Régionale.....	29

INDEX DES FIGURES

> Figure 2.1 Sites de capture de chauves-souris de la Zone d'Etude Locale minière (février 2022)	8
> Figure 2.2 Piège à harpe monté	9
> Figure 2.3 Les chauves-souris attrapées au piège à harpe	10
> Figure 2.4 Points de l'étude des chauves-souris dans la forêt de Boyboyba (juin 2022).....	11
> Figure 2.5 Couverture de l'étude pour les travaux de pré-défrichement.....	13
> Figure 2.6 Sites de capture des chauves-souris du Mont Béro (mars 2022).....	15
> Figure 2.7 Piège à harpe installé dans le courant	16
> Figure 2.8 Libération des chauves-souris après identification.....	17
> Figure 3.1 Courbe d'accumulation des espèces de chauves-souris	27
> Figure 3.2 Courbe d'accumulation des espèces de chauves-souris Pour l'Etude de Pré-défrichement ferroviaire	28
> Figure 5.1 Répartition de Rhinolophus maclaudi (Shapiro et al., 2019)	47
> Figure 5.2 Rhinolophe de Maclaud (PdF, 2022)	48
> Figure 5.3 Distribution de Rhinolophus guineensis (Shapiro et al., 2020)	49
> Figure 5.4 Rhinolophus guineensis (forêt de Boyboyba, juin 2020)	49
> Figure 5.5 Répartition mondiale de Neoromicia rosevari (Monadjem, 2017)	50
> Figure 5.6 Miniopterus cf schreibersii (Forêt Classée du Pic de Fon, février 2022).....	51
> Figure 5.7 Répartition mondiale du Micropotamogale de Lamotte (Stephenson et al., 2018).....	52

ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS

TERME	DEFINITION
AAAE	Aire d'Analyse Appropriée d'un point de vue Ecologique
AAH	Modèle d'Analyse de l'Adéquation de l'Habitat
ACR	Rapport sur les Chiroptères d'Afrique ("African Chiroptera Report")
ACS	Actions de Conservation Supplémentaires
ADN	Acide DésoxyriboNucléique
AGR	Activité Génératrice de Revenus
AOO	Zone d'Occupation ("Area of Occupancy")
APN	Absence de Perte Nette
AQ/CQ	Assurance et Contrôle de la Qualité
ARN	Acide Ribonucléique
ARR	Aire de Répartition Restreinte (selon la NP6 de la SFI)
ASG	Groupe Spécialiste des Amphibiens ("Amphibian Specialist Group")
AZE	Alliance for Zero Extinction
BEMP	Plan d'Evaluation et de Surveillance de la Biodiversité ("Biodiversity Evaluation and Monitoring Plan")
BFS	Etude de Faisabilité Bancaire ("Banking Feasibility Study")
BMP	Plan de Gestion de la Biodiversité ("Biodiversity Management Plan")
BP	Puit ("Borrow Pit")
CAL	Centre d'Approvisionnement Logistique
CBD	Convention sur la Diversité Biologique ("Convention on Biological Diversity")
CCBS	Commission de Compensation de la Biodiversité pour Simandou
CE	Canga Est
CEGENS	Centre de Gestion de l'Environnement des monts Nimba et Simandou
CEPF	Fonds de partenariat pour les écosystèmes critiques ("Critical Ecosystem Partnership Fund")
CF	Forêt Classée ("Classified Forest")
CFZ	Centre Forestier de N'Zérékoré
CGE	Commission de la Gestion des Ecosystèmes de l'UICN
CH	Habitat Critique selon la norme PS6 de la SFI ("Critical Habitat")
CHA	Évaluation de l'Habitat Critique ("Critical Habitat Assessment")
CHQ	Déterminant l'Habitat Critique ("Critical Habitat Qualifying")

CI	Conservation International
CITES	Convention sur le Commerce International des Espèces Sauvages en Danger ("Convention on International Trade in Endangered Species")
CMAF	Commission Mondiale des Aires Protégées
CMS	Convention sur les Espèces Migratrices ("Convention on Migratory Species")
CNSES	Comité National de Suivi Environnemental et Social
COGEF	Comité de Gestion Forestière
COP15	15ème Conférence des Parties à la Convention sur la Diversité Biologique , 2022 ("15th Conference of Parties to the United Nation Convention on Biological Diversity, 2022")
CPS	Espèces dont la Conservation est Prioritaire ; conformément à l'ESIA 2012 ("Conservation Priority Species")
CR	En Danger Critique ; catégorie de la Liste rouge de l'UICN ("Critically Endangered")
CRD	Communauté Rurale de Développement
CSE	Commission pour la Sauvegarde des Espèces de l'UICN
CU	Communes Urbaines
DAM	Drainage Acide et Métallifère
DD	Données Insuffisantes ; catégorie de la Liste rouge de l'UICN ("Data Deficient")
DEA	Diplôme d'Étude Approfondie
DHP	Diamètre à Hauteur de Poitrine (1,3 m)
DNBAP	Direction Nationale de la Diversité Biologique et des Aires Protégés
DNEF	Direction Nationale des Eaux et Forêts
DNFF	Direction Nationale des Forêts et de la Faune
DVM	Durée de Vie de la Mine
EAAA	Zone d'Analyse Ecologiquement Appropriée ; note d'orientation 6 de la SFI ("Ecologically Appropriate Area of Analysis")
EBSE	Étude Baseline Sociale et Environnementale
EDN	Estimation de la densité du noyau
EGP	Entrepreneur en charge de la Gestion du Projet
EIE	Évaluation de l'Impact sur l'Environnement
EIES	Étude d'Impact Environnemental et Social
EN	En Danger (catégorie Liste rouge UICN)
EOO	Zone d'Occurrence ("Extent of Occurrence")
EPM_{Max}	Estimation de la Population Maximale

EPMi	Estimation de la Population Minimale
EPT	Éphéméroptères, Plécoptères, Trichoptères - en référence aux trois ordres d'insectes aquatiques sensibles à la pollution
FC	Forêt Classée
FC PdF	Forêt Classée du Pic de Fon
FGC	Forêts Guinée-Congo
FHG	Forêt de Haute-Guinée
GBF	Cadre Mondial pour la Biodiversité de Kunming à Montréal ("Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework")
GES	Gaz à Effet de Serre
GN	Gain Net
GP	Gestionnaire de Projet
GPS	Système de Positionnement Mondial ("Global Positioning System")
GROMS	Registre Mondial des Espèces Migratrices ("Global Register Of Migratory Species")
GSI	Groupe de Suivi Indépendant
GTP	Point de Vérité Terrain (« Ground Truth Point »)
HG	Hauts-plateaux de Guinée
HLM	Highlands de Loma-Man
HM	Habitat modifié (selon la NP6 de la SFI)
HN	Habitat naturel (selon la NP6 de la SFI)
HNG	Herbier National de Guinée
SSEC	Santé, Sécurité, Environnement et Communauté
HSSE	Santé, Sécurité, Sûreté et Environnement ("Health, Safety, Security and Environment")
HVB	Haute Valeur de Biodiversité
IAC	Ingénierie, Approvisionnement et Construction
ICP	Indicateur Clé de Performance
ID	Identités Définitives
INRA	Institut National de la Recherche Agronomique
IP	Espèces Intégralement Protégées par la législation du Gouvernement de la République de Guinée
ISS	Installation de Stockage de Stériles
IRAG	Institut de Recherche Agronomique de Guinée
KDE	Estimation Par Noyau ("Kernel Density Estimation")
LAORR	Registre des exigences juridiques et autres ("Legal and Other Requirements Register")

LC	Préoccupation Mineure ; catégorie de la Liste rouge de l'UICN ("Least Concern")
LMU	Longueur Museau-Urostyle
LR	Faible risque/dépendant de la conservation ; catégorie obsolète de la Liste rouge de l'UICN ("Low Risk")
LRE	Liste Rouge des Écosystèmes de l'UICN
LREM	Liste Rouge des Espèces Menacées de l'UICN
MaxPE	Estimation de Population Maximale (« Maximal Population Estimate »)
MC	Mesures de Contrôle
METT	Outil de suivi de l'efficacité de gestion ("Management Effectiveness Tracking Tool")
MEDD	Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
MI	Migrant Intra-Africain
MP	Migrateur Paléarctique
NASS	Système de notation Namibien
NDVI	Indice de Végétation par Différence Normalisée (« Normalised Difference Vegetation Index »)
NE	Non Evalué ; catégorie de la Liste rouge de l'UICN
NO	Notes d'orientation de la SFI
NP	Norme de Performance de la SFI
NP6	Norme de Performance 6 de la SFI
NT	Quasi Menacé ; catégorie de la Liste rouge de l'UICN ("Near Threatened")
OC	Organisation Communautaire
OCT	Observations Confirmées sur le Terrain
OD	Observation Directe
OI	Observation Indirecte
ONG	Organisation Non Gouvernementale
OTS	Espèce Cible Compensée - CPS pour laquelle des impacts résiduels importants sont possibles ("Offset Target Species")
P/GM	Primates/Grands Mammifères
PAB	Plan d'Action Biodiversité
PACO	Programme Afrique Centrale et Occidentale
PAP	Personnes Affectées par le Projet
PARC	Plan d'Action de Réinstallation et de Compensation
PBFHA	Prairie de Bowal Ferrallitique de Haute Altitude
PCM	Polygone Convexe Minimum

PCV	Patrimoine Culturel Vivant
PdF	Pic de Fon
PEGRN	Projet Elargi de Gestion des Ressources Naturelles
PESB	Plan d'Évaluation et de Surveillance de la Biodiversité
PG	Plan de Gestion
PGB	Plan de Gestion de la Biodiversité
PGC	Plan de Gestion des Chimpanzés
PGDD	Plan de Gestion des Déblais de Dragage
PGEC	Plan de Gestion de l'Environnement et des Communautés
PGES	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PG FC PdF	Plan de Gestion de la Forêt Classée du Pic de Fon
PGUT	Plan de Gestion de l'Utilisation des Terres
PIB	Produit Intérieur Brut
PME	Programme Mondial sur les Espèces de l'UICN
PMGE	Programme Mondial de Gestion des Écosystèmes de l'UICN
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
PP	Espèces Partiellement Protégées par la législation du Gouvernement de la République de Guinée
PROGERFOR	Projet de Gestion des Ressources Forestières
PPS	Permis de Perturbation du Sol
PT	Permis de Terrassement
qHG	Quasi Endémique en Haute-Guinée
QNZ	Carrières ("Quarries")
RAP	Programme d'Evaluation Rapide ("Rapid Assessment Programme")
RELA	Registre des Exigences de la Loi et Autres
RCEM	Recherche sur la Conservation des Espèces Menacées
RBG Kew	Jardins Botaniques Royaux de Kew
RDC	République Démocratique du Congo
RMC	Registre des Mesures de Contrôle
ROM	Run Of Mine
RR	Aire de Répartition Restreinte (espèce RR = espèce à Aire de Répartition Restreinte)
RT	Rio Tinto
RTBS	Rio Tinto Business Solution
SCCRF	Fonds de Conservation et de Rétablissement des Chimpanzés de Simandou ("Simandou Chimpanzee Conservation and Recovery Fund")

SE	Services Ecosystémiques
SEP	Services Ecosystémiques Prioritaires
SFI	Société Financière Internationale
SG	Savane Soudano-Guinéenne
SGE	Système de Gestion de l'Eau
SG-SSEC	Système de Gestion Santé, Sécurité, Environnement et Communauté
SGEM	Système de Gestion des Eaux Minières
SGM	Système Géodésique Mondial
SIE	Service Important pour l'Écosystème
SIG	Système d'Information Géographique
SLC	Correcteur de ligne de balayage ("Scan Line Corrector")
SMFG	Société des Mines de Fer de Guinée
SMIB	Système Mondial d'Informations sur la Biodiversité
SSEC	Santé, Sécurité, Environnement et Communauté
STS	Solides Totaux en Suspension
SUL	Longueur museau-urostyle ("Snout-urostyle Length")
TAD	Taux Absolu de Déclin
TDM	Terminal De Mine
TMPA	Tonnes Métriques par An
TMS	Tonne de Masse Sèche
TdR	Termes de Référence
UE	Union Européenne
UGD	Unité de Gestion Discrète ; GN6 avant 2018
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
UKMO	Service national britannique de météorologie ("United Kingdom Meteorological Office")
UNESCO	Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture ("United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization")
USAID	Agence des États-Unis pour le Développement International ("United States Agency for International Development")
USFWS	Service de la pêche et de la faune sauvage des Etats-Unis ("United States Fish & Wildlife Service")
UTM	Transverse Universelle de Mercator ("Universal Transverse Mercator")
VU	Vulnérable ; catégorie de la Liste rouge de l'UICN
WCMC	Centre Mondial de Surveillance pour la Conservation de la Nature ("World Conservation Monitoring Centre")



WCS	Winning Consortium Simandou
WRSF	Installation de Stockage de Roches Minérales (“Mineral Rock Storage Facility”)
WWF	Fonds Mondial pour la Nature (“World Wildlife Fund”)
ZCB	Zone Clé de Biodiversité
ZCIT	Zone de Convergence Intertropicale
ZEL	Zone d'Étude Locale
ZER	Zone d'Étude Régionale
ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZOE	Zone d'Oiseaux Endémiques (BirdLife International)
ZTIP	Zone Tropicale Importante pour les Plantes

RESUME EXECUTIF

La Zone d'Etude Locale (ZEL) compte 123 espèces de petits mammifères identifiées à ce jour et la Zone d'Etude Régionale (ZER) en compte 153. Près des deux tiers de ces espèces sont des chauves-souris (101 des 152 espèces de la ZER). En dehors des chauves-souris, aucune étude sur les mammifères n'a été réalisée depuis 2012 dans la Forêt Classée du Pic de Fon (FC PdF) et il est probable que d'autres mammifères restent à découvrir.

Les deux campagnes menées dans le cadre de l'étude baseline de Rio Tinto de 2010 ont permis d'ajouter neuf espèces de musaraignes, 11 espèces de rongeurs et 12 espèces de chauves-souris à celles déjà connues dans le cadre du Programme d'Evaluation Rapide 35 (RAP 35, de l'anglais « Rapid Assessment Programme »). Le piégeage photographique réalisé en 2009 a ajouté une espèce de rongeur. Les relevés sur le terrain effectués par Sylvatrop Consulting en 2022-2023 dans la ZEL ont permis de capturer au moins 20 nouvelles espèces de chauves-souris. Ainsi, les relevés baseline de Rio Tinto ont ajouté au moins 52 espèces à la ZEL, soit près du tiers des espèces connues.

L'arrêté guinéen A2020/1591/MEEE/CAB/SGG compte six espèces intégralement protégées et neuf espèces partiellement protégées pour un total de 15 espèces protégées.

Les deux espèces répondant à la définition d'aire de répartition restreinte de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature/Société Financière Internationale (UICN/SFI) sont le Micropotamogale de Lamotte (*Micropotamogale lamottei*) et *Neoromicia roseveari*.

Selon la Liste rouge de l'UICN (UICN, 2022), il existe trois espèces en danger (EN) et une espèce vulnérable (VU).

La seule espèce non menacée hors chauves-souris est le Micropotamogale de Lamotte (*Micropotamogale lamottei*) vulnérable, qui répond également au critère de l'aire de répartition restreinte de l'UICN/SFI. Un rapport de cette espèce a été cité sans être pris en compte dans l'EIES 2012. Cependant, les travaux sur le terrain réalisés par Sylvatrop Consulting au Mont Béro en mars 2022 ont confirmé la présence de cette espèce, rendant l'observation antérieure au PdF beaucoup plus probable.

Les trois espèces de chauves-souris menacées sont :

- *Neoromicia roseveari*, en danger (EN)
- *Rhinolophus guineensis*, en danger (EN)
- Rhinolophe de Maclaud (*Rhinolophus maclaudi*), en danger (EN)

De plus, des individus semblables au Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*, VU) ont été trouvés dans la ZEL et appartiennent probablement à une nouvelle espèce. La taxonomie de ce genre doit être révisée.

Les cinq espèces suivantes sont considérées comme ayant une Haute Valeur pour la Biodiversité (HVB), et quatre répondent aux critères numériques de la PS6 de la SFI pour les espèces Déterminant l'Habitat Critique (CHQ) (voir : Annexe 12A pour les définitions).

Tableau 0.1 Espèces importantes de petits mammifères trouvées dans la Zone d'Etude Globale

FAMILLE	APPELLATION SCIENTIFIQUE	NOM ANGLAIS	NOM FRANÇAIS	PRESENTE DANS LA ZONE D'ETUDE LOCALE	STATUT ⁽¹⁾ UICN	STATUT DANS L'EIES ⁽²⁾
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus guineensis</i>	-	Chauve-souris fer à cheval de Guinée	✓	EN	CHQ
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus macclaudi</i>	Maclaud's Horseshoe Bat	Rhinolophe de Maclaud	✓	EN	CHQ
TENRECIDAE	<i>Micropotamogale lamottei</i>	Nimba Otter Shrew	Micropotamogale de Lamotte	?	VU	CHQ
VESPERTILIONIDAE	<i>Miniopterus cf schreibersii</i>	-	-	✓	-	HVB
VESPERTILIONIDAE	<i>Neoromicia roseveari</i>	Rosevear's Serotine	-	✓	EN	CHQ

REMARQUES :

⁽¹⁾ CR = En danger critique, EN = En danger, VU = Vulnérable, N = Quasi menacée, LC = Préoccupation mineure.

⁽²⁾ HVB = Haute valeur pour la biodiversité, CHQ = Espèces Déterminant l'Habitat Critique.

1. INTRODUCTION

La présente annexe fait partie d'une série de neuf annexes au chapitre 12 de l'EIES.

Tableau 1.1 Chapitre 12 Annexes

12A	Introduction aux études baseline sur la biodiversité	I0016-0720-H-REP-00004
12B	Etude baseline botanique	I0016-0720-H-REP-00005
12C	Etude baseline sur les grands mammifères	I0016-0720-H-REP-00006
12D	Etude baseline sur les petits mammifères	I0016-0720-H-REP-00007
12E	Etude baseline sur les oiseaux	I0016-0720-H-REP-00008
12 F	Etude baseline sur les amphibiens et les reptiles	I0016-0720-H-REP-00009
12G	Etude baseline sur l'écologie aquatique	I0016-0720-H-REP-000010
12H	Etude baseline sur le Chimpanzé d'Afrique de l'Ouest	I0016-0720-H-REP-000011
12I	Évaluation de l'habitat critique	I0016-0720-H-REP-000012

La présente annexe du Chapitre 12 constitue une mise à jour de la section relative aux petits mammifères (Section 8) du rapport baseline (état initial) 2010 pour l'EIES Simandou 2012 (Rio Tinto, 2010). Elle contient une partie du texte de cette section, mais des mises à jour ont été effectuées sur la base d'informations générales plus récentes (par exemple, les statuts de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), les changements taxonomiques) et sur la base des résultats d'études plus récentes sur les Chimpanzés d'Afrique de l'Ouest (*Pan troglodytes verus*) menées par Rio Tinto de 2012 à 2022 par Janis Carter (2021a) et BERB, un bureau d'études guinéen, qui incluaient des notes sur d'autres mammifères (principalement de grands mammifères mais parfois de plus petits mammifères), et d'études menées en 2022 par Sylvatrop Consulting sur les chauves-souris (étude baseline à Simandou, étude de Mont Béro, de la forêt de Boyboyba, études préliminaires, études sur l'embranchement ferroviaire). Le terme de baseline de la mise à jour actuelle sur la biodiversité ne comprenait pas d'études de terrain portant sur les petits mammifères, sauf les chauves-souris, mais la présence de certains petits mammifères a été constatée et enregistrée dans d'autres études. Un texte descriptif des rapports de Sylvatrop Consulting a été utilisé.

Le groupe taxonomique des mammifères fait également partie des groupes imputables à la zone de conservation prioritaire de la diversité biologique de Fon-Tibé (zone B7) désignée par Conservation International (CI) (Section 3.4.3). Parmi les zones clés de biodiversité (KBA, de l'anglais « Key Biodiversity Area ») de la Guinée, la Forêt Classée du Pic de Fon (FC PdF) se classait au quatrième rang en ce qui concerne le nombre d'espèces de mammifères menacées (Brugiere et Kormos, 2009).

Les petits mammifères sont un groupe diversifié composé de plusieurs ordres taxonomiques différents, dont certains des ordres de mammifères les plus riches en nombre d'espèces au monde. Les rongeurs (Rodentia) constituent le plus grand ordre de mammifères au monde en nombre d'espèces. Ils sont suivis par les chauves-souris (Chiroptera) (Fahr et Ebigbo dans McCullough, 2004). Les petits mammifères jouent un rôle important dans l'écologie des forêts tropicales. Ils pollinisent les plantes, dispersent les graines et les fruits et régulent les insectes dont de nombreuses espèces de petits mammifères se nourrissent (Fahr et Ebigbo in McCullough, 2004; Decher dans McCullough, 2004).

Les petits mammifères trouvés dans la FC PdF comprennent des espèces des ordres Rodentia, Chiroptera et Soricomorpha (musaraignes). D'autres ordres de mammifères ont été pris en compte dans l'étude baseline dans le cadre du groupe des grands mammifères (voir Annexe 12C).

Les objectifs généraux des études baseline sur les petits mammifères étaient les suivants :

- 1) obtenir une liste exhaustive des espèces de petits mammifères dans la Zone d'Etude Locale (ZEL)
- 2) déterminer leurs préférences en matière d'habitat
- 3) déterminer si des petits mammifères ont été reconnus comme espèces CHQ ou HVB (voir les définitions en Annexe 12A).

La ZEL (voir : Annexe 12A pour la définition) offre une large variété d'habitats créés par des pentes inaccessibles et raides et une altitude relativement élevée. Cette situation, associée au fait que la FC PdF a subi comparativement moins de perturbations humaines causées par l'agriculture, la coupe à blanc et la destruction d'autres habitats (en plus des feux de brousse fréquents), explique la présence de communautés de petits mammifères relativement riches en nombre d'espèces dans la région (Decher et al., 2009).

2. MÉTHODES

Le tableau suivant présente un aperçu des études menées sur les petits mammifères prises en considération dans l'étude de baseline.

Tableau 2.1 Études sur les petits mammifères pris en considération dans l'étude baseline

ZONE D'ETUDE	ÉTUDE	PERIODE D'ECHANTILLONNAGE	JOURS SUR LE TERRAIN	EFFORT (JOURS-PERSONNES)	NUITS-PIEGES	HEURES NETTES HEURES PIEGE A HARPE
Zone d'Etude Locale						
	2002 - RAP-35 pour la FC PdF	Du 27 novembre au 7 décembre 2002	11	33	606	195 112
	EIES 2007 – Travail de terrain de l'étude baseline de Rio Tinto / SNC Lavalin pour Simandou	Campagne 1 – Du 25 février au 19 mars 2008 (saison sèche)	24	-	-	-
		Campagne 2 – du 1 ^{er} au 22 décembre 2008 (saison humide)	20			
	EIES 2008-2009 – Piégeage photographique de l'étude baseline Rio Tinto / SNC Lavalin pour Simandou Wachter, 2010) (principalement pour les Chimpanzés, mais de petits mammifères ont parfois été relevés)	Saison humide de septembre à octobre 2008				
		Saison sèche de mars à avril 2009	-	-	-	-
	2017 à 2021 – Rio Tinto / Simfer / BERB / Janis Carter (transects et piégeage photographique) (travail principalement sur les Chimpanzés mais de petits mammifères ont occasionnellement été relevés)	Modèle informel de septembre 2008 à avril 2009				
		Études annuelles depuis 2012. Voir l'étude baseline sur les Chimpanzés (Annexe 12H) pour plus de détails	-	-	-	-

ZONE D'ETUDE	ÉTUDE	PERIODE D'ECHANTILLONNAGE	JOURS SUR LE TERRAIN	EFFORT (JOURS-PERSONNES)	NUITS-PIEGES	HEURES NETTES HEURES PIEGE A HARPE
	2022-2023 – Études baseline de Sylvatrop Consulting plus des études supplémentaires (forêt de Boyboyba, pré-défrichement incluant l'embranchement ferroviaire) (études sur les chauves-souris seulement, d'autres petits mammifères ont également été relevés)	baseline Simandou du 17 février au 3 mars 2022 Boyboyba du 13 juin au 2 juillet 2022 Pré-défrichement de juillet 2022 à février 2023	15	45	-	-
Zone d'Étude Régionale						
	2003 – RAP-40 pour la FC Déré, Diécké et Mont Béro (Conservation International, 2006)	Du 17 novembre au 6 décembre 2003	20	80	-	-
	2022 – Étude de compensation de Sylvatrop Consulting (FC Mont Béro) (études sur les chauves-souris, quelques observations d'autres petits mammifères)	du 9 au 14 mars 2022	-	-	-	-

2.1. ÉTUDES PRELIMINAIRES REALISEES AVANT L'EIES RIO TINTO 2012

CI a mené deux études du Programme d'évaluation rapide (RAP), l'une dans le cadre de la ZEL (RAP-35) et l'autre dans le cadre de la ZER (RAP-40). Des détails sur ces programmes de terrain sont disponibles dans McCullough (2004) et Wright et al. (2006).

2.2. ÉTUDES PRELIMINAIRES REALISEES DANS LE CADRE DE L'EIES RIO TINTO 2012

2.2.1. Études entreprises

Diverses méthodes ont été appliquées sur le terrain pour étudier les petits mammifères terrestres et les chauves-souris. Étant donné qu'il est difficile de couvrir complètement le groupe des petits mammifères terrestres par le piégeage conventionnel, le piégeage photographique a également été utilisé. Cependant, l'identification des espèces par piégeage photographique s'est avérée difficile et parfois impossible.

Seules les méthodes spécifiques aux petits mammifères sont détaillées ici. Les travaux de piégeage photographique et de transect des grands mammifères sont décrits en Annexe 12C.

2.2.2. Méthodologie de l'Etude

A) Équipe de l'étude, période et effort d'échantillonnage

Les deux campagnes de baseline ont été dirigées par le zoologue Jan Decher et menées par une équipe de cinq experts internationaux de l'Université du Vermont, du Musée botanique de Berlin, de l'Université Humboldt de Berlin, de l'Université Penn State et de l'Université de Cocody à Abidjan. Les cinq experts étaient sur le terrain pendant l'étude durant la saison sèche du 25 février au 19 mars 2008, tandis que trois d'entre eux ont dirigé l'étude à la fin de la saison des pluies, du 1^{er} au 22 décembre 2008. Dans chaque campagne, un ou deux guides locaux ont aidé l'équipe.

B) Piégeage de petits mammifères terrestres

À chaque emplacement d'échantillonnage, des musaraignes et des rongeurs ont été échantillonnés pendant deux à trois nuits consécutives, à l'aide de deux lignes de piégeage indépendantes comptant jusqu'à 110 unités de piégeage : 64 pièges Sherman, 24 pièges spéciaux pour musées, 12 pièges à rats Victor, deux à trois plus grands pièges vivants Tomahawk, et une ligne de quatre à sept pièges à fosse reliés par 50 m de clôture mobile en plastique, où les conditions du sol ont permis l'installation de pièges.

L'utilisation de pièges à sangle était justifiée pour les endroits difficiles d'accès sur les branches d'arbres et les vignes, sous les rochers ou dans les lits de ruisseaux. Il était également nécessaire d'obtenir des données sur les espèces qui hésitent à pénétrer dans l'espace clos d'un piège vivant.

Pour l'appât, l'équipe a utilisé des copeaux de noix de palme (*Elaeis guineensis*) dans la moitié des pièges et un mélange adhésif de beurre d'arachide, de flocons d'avoine et parfois de bananes dans l'autre moitié des pièges de chaque site.

Les plus grands pièges vivants Tomahawk visaient des espèces de rongeurs plus grandes comme le l'Athérure africain (*Atherurus africanus*), le Cricétome (*Cricetomys* sp.), le Grand aulacode (*Thryonomys swinderianus*), ainsi que diverses espèces de grands mammifères (*Crossarchus* sp., *Nandinia* sp., *Genetta* sp.). Les appâts utilisés pour les pièges étaient variés (noix de palme, manioc et poisson fumé) et placés de façon opportune avec l'aide de guides locaux. Afin d'optimiser le nombre d'emplacements et d'habitats à couvrir pendant la période disponible sur le terrain, des sites d'échantillonnage indépendants ont été exposés à un maximum de 330 nuits-pièges, ce qui est légèrement inférieur au minimum de 409 à 500 nuits-pièges recommandé pour l'inventaire préliminaire d'un habitat (Fraser et al., 2003 ; Jones et al., 1996 dans Decher et al., 2009).

Des photos numériques ont été prises des individus de la plupart des espèces vivantes piégées dans une cage pliante adaptée.

C) Filet à chauve-souris

Pour l'échantillonnage des chauves-souris, l'équipe de l'étude baseline a utilisé un système de « triple japonais filtrant pour forêt haute » constitué de trois filets empilés de 12 mètres, ainsi que d'un filet japonais de 18 mètres et de trois à cinq filets japonais au sol de 6 mètres placés de façon opportune sur les cours d'eau, le long des sentiers forestiers et d'autres itinéraires aériens présumés, ainsi que dans la forêt dense. Après la capture, les chauves-souris tenues à la main ont été photographiées avec un appareil photo numérique pour faciliter leur identification. Un piège à harpe portatif a été utilisé au départ, mais il a été remplacé par des filets au sol en raison des dommages subis durant le trajet en avion, des défauts de conception et des limitations dues au transport sur le terrain.

D) Piégeage photographique

Sur la plupart des sites d'échantillonnage, l'équipe chargée des petits mammifères a également utilisé deux caméras numériques automatiques Cuddeback Excite pour augmenter les chances d'enregistrer

de petits mammifères, en particulier les espèces de rongeurs plus grandes. Des pièges photographiques ont été placés sur des endroits où des appâts à base de noix de palme, de poisson fumé, de manioc et de senteurs de carnivores et ont été régulièrement contrôlés. En plus de ce piégeage photographique ciblé sur les petits mammifères, l'étude du piégeage photographique du grand groupe de mammifères a également capturé des images de nombreuses espèces de petits mammifères.

E) Données sur le micro-habitat

Des notes sur le micro-habitat de l'emplacement du piège relatives à chaque individu capturé ont été enregistrées sur des fiches de données normalisées sur l'habitat. Les informations recueillies comprenaient des estimations du pourcentage de couverture du couvert forestier à l'aide d'un densitomètre sphérique concave (Forestry Suppliers Inc.) et des estimations visuelles des types de couverture végétale dans la zone autour de chaque piège.

F) Identification des spécimens

L'identification et l'assignation des espèces de nombreux petits mammifères ouest-africains nécessitent la collecte et l'examen en musée de spécimens de référence, ce qui comprend des échantillons de tissus pour une analyse moléculaire systématique potentielle. Toutes les musaraignes capturées ont été conservées comme spécimens de référence en raison de la difficulté d'identifier les musaraignes ouest-africaines sur le terrain. Des spécimens de référence ont été envoyés aux collections de musées et aux experts en analyse moléculaire systématique suivants :

- Soricomorphes (musaraignes) et chauves-souris au Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig, Bonn, Allemagne (Conservateur : Dr Hutterer)
- Rongeurs au United States National Museum, Washington DC (Conservateur : Carleton)
- Spécimens de tissus pour analyse d'ADN à la University of Vermont Zadock Thompson Mammal Collection, University of Vermont, Burlington, VT, États-Unis (conservateur : Dr Kilpatrick)

Des ectoparasites de mammifères ont été collectés, ainsi que des frottis sanguins et des échantillons d'ailes de chauves-souris pour une étude de suivi portant sur le paludisme des chauves-souris menée par Schaer au Musée américain d'histoire naturelle, New York. Toutes les techniques employées pour la capture et la conservation sont conformes aux méthodes normalisées de mesure et de suivi de la diversité des mammifères (Wilson et al., 1996 ; Voss et Emmons, 1996 dans Decher et al., 2009) et aux lignes directrices approuvées par l'American Society of Mammalogists (Animal Care and Use Committee, 1998 dans Decher et al., 2009).

G) Champ de l'étude

Les détails du champ de l'étude 2008 sont présentés dans la Section 8 du document baseline 2010 sur la biodiversité (Rio Tinto, 2010).

Huit emplacements et 31 sites couvrant six types de végétation différents ont été échantillonnés.

2.3. ÉTUDES BASELINE ENTRE L'EIES 2012 ET LA MISE A JOUR ACTUELLE SUR LA BIODIVERSITE (2022)

Les seules études significatives effectuées sur les mammifères durant cette période sont celles actuellement en cours sur les Chimpanzés. Dans le cadre des transects et du piégeage photographique, les résultats ont également été conservés et analysés pour d'autres mammifères. Les méthodes sont décrites en détail dans le document intitulé étude baseline Chimpanzé de l'Ouest (Annexe 12H).

2.4. ÉTUDES BASELINE DANS LE CADRE DE LA MISE A JOUR 2021-2023 SUR LA BIODIVERSITE

2.4.1. Études réalisées

Les études réalisées par Sylvatrop Consulting ont été entreprises à partir des termes de référence établis par Rio Tinto pour la mise à jour sur la biodiversité. À l'origine, ces termes de référence ne prévoyaient pas la nécessité d'effectuer d'autres études sur les petits mammifères, mais seulement de mettre à jour l'étude baseline de 2010 sur la base des nouvelles données des études sur les Chimpanzés de l'Ouest menées entre 2021 et 2022 et des changements de taxonomie et de statut de l'UICN. Toutefois, il a été convenu que des travaux supplémentaires sur les chauves-souris pourraient s'avérer utiles et une étude baseline sur les chauves-souris a été réalisée dans la ZEL de Simandou au début 2022.

Les travaux de Sylvatrop Consulting sur la biodiversité qui ont été ensuite réalisés à Simandou en 2022 ont inclus des travaux sur la forêt de Boyboyba, les travaux préliminaires, ce qui comprend l'embranchement ferroviaire (de juin 2022 à février 2023) et d'autres études sur les chauves-souris.

Une étude sur les chauves-souris a également été effectuée au Mont Béro en mars 2022 dans le cadre des études de compensation potentielle.

2.4.2. Zone d'Etude Locale (ZEL) minière de référence

A) Équipe de l'étude, période et effort d'échantillonnage

Du 19 février au 30 mars 2022, une campagne d'étude sur les chauves-souris a été menée dans le cadre d'une mise à jour de l'étude baseline sur la biodiversité. L'équipe de terrain chargée des études sur les chauves-souris comprenait :

- Prof. Bakwo Fils Eric : Expert senior en chauve-souris, Université de Maroua, Cameroun
- Mamadou Aliou Sow : Assistant de terrain, Guinée
- des guides locaux à chaque poste

B) Méthodologie d'étude détaillée

Des études intensives des chauves-souris ont été effectuées dans la zone d'étude du 19 février au 3 mars 2022. Pour capturer des chauves-souris sur chaque site (voir la Figure 2.2), trois à neuf filets japonais de 12 mètres de large ont été installés sur les itinéraires aériens appropriés, comme au-dessus les cours d'eau, à travers les sentiers forestiers ou sur les itinéraires similaires présumés. Des filets japonais ont été installés sur des poteaux à proximité du niveau du sol. De plus, un piège à harpe à trois volets (zone de capture de 3,4 m²) a été installé toutes les nuits (Figure 2.3). Les filets japonais étaient en général ouverts de 18h00 à 00h00, tandis que le piège à harpe était installé de 18h00 à 06h00. Les filets japonais et les pièges à harpe ont été contrôlés au maximum toutes les 10 à 15 minutes pour détecter la présence de chauves-souris. De plus, un questionnaire a été rempli par les villageois locaux pour identifier la présence de colonies de chauves-souris dans la zone d'étude.

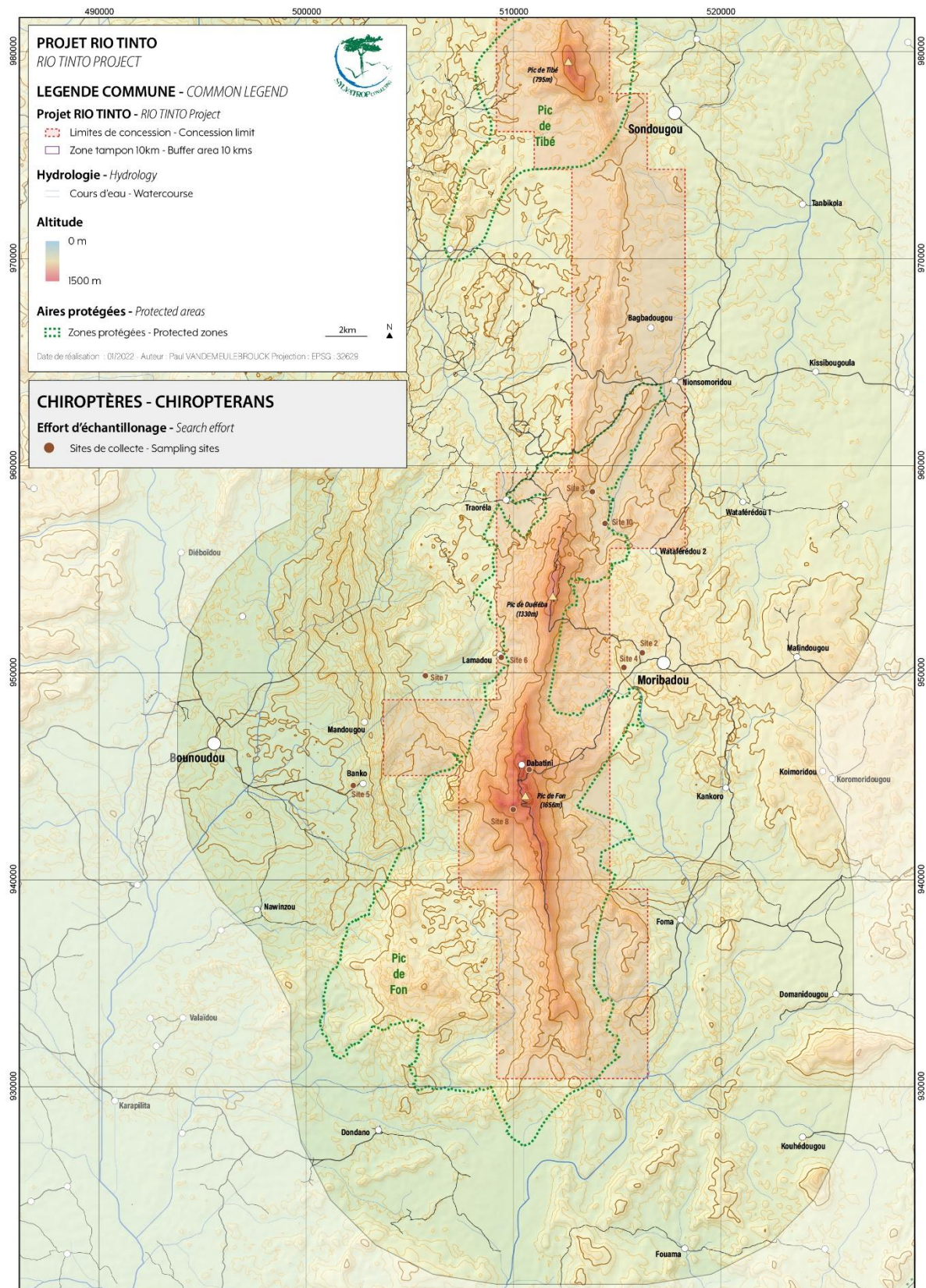


Figure 2.1 Sites de capture de chauves-souris de la Zone d'Etude Locale minière (février 2022)



Figure 2.2 Piège à harpe monté

Chaque chauve-souris capturée (Figure 2.3) a été maintenue dans un sac en tissu, pesée, catégorisée par sexe, mesurée (longueur entre l'avant-bras et l'oreille) et photographiée à l'aide d'un appareil photo numérique, soit en étant tenue à la main soit sur le site de libération, afin de faciliter leur identification.

Après identification, les chauves-souris ont été relâchées près de l'endroit où elles avaient été capturées. Toutes les techniques employées pour la capture et la conservation sont conformes aux méthodes normalisées de mesure et de suivi de la diversité des mammifères (Wilson et al., 1996) et aux lignes directrices approuvées par l'American Society of Mammologists (Sikes et al., 2016). La taxonomie suit le rapport African Chiroptera (ACR, 2021). La nomenclature taxonomique des chauves-souris semblables à la pipistrelle suit celle de Monadjem et al. (2021). Les courbes d'accumulation des espèces et l'estimateur de la richesse des espèces Chao1 et Chao2 ont été déterminés à l'aide d'EstimateS 9.0 (Colwell, 2013). Le statut de la Liste rouge de l'UICN est basé sur la récente mise à jour utilisée par l'ACR (2021).



Figure 2.3 Les chauves-souris attrapées au piège à harpe

C) Champ de l'Etude

Dix sites de capture comprenant des sites de fourrage, d'hydratation et d'abri ont été sélectionnés dans la ZEL de la mine. Au cours de chaque nuit d'échantillonnage, les filets japonais ont été ouverts le long de la trajectoire de vol potentielle des chauves-souris. Les positions géographiques de chaque site échantillonné ont été enregistrées à l'aide d'un GPS portatif (Garmin 60) (Figure 2.1).

2.4.3. Boyboyba

A) Équipe de l'étude, période et effort d'échantillonnage

Une étude baseline de la forêt de Boyboyba a été réalisée sur sept jours non consécutifs entre le 15 juin et le 2 juillet 2022. Elle comprenait des études sur les chauves-souris ainsi que des études sur les grands mammifères qui ont parfois mené à des observations de plus petits mammifères.

L'équipe de terrain chargée des études sur les chauves-souris comprenait :

- Prof Bakwo Fils Eric : Expert senior en chauve-souris, Université de Maroua, Cameroun
- Mamadou Aliou Sow : Assistant de terrain, Guinée
- des guides locaux à chaque poste

L'équipe de terrain chargée des études sur les grands mammifères comprenait :

- Amadou Sadio Balde : Expert senior en mammifères
- Matho Doré : Assistant de terrain

- des guides locaux à chaque poste

B) Méthodologie d'étude détaillée

Les études sur les chauves-souris ont été effectuées dans la zone d'étude en juin 2022. Pour capturer les chauves-souris sur chaque site (Figure 2.4), trois à neuf filets japonais de 12 mètres de large ont été installés sur les itinéraires aériens appropriés, comme au-dessus les cours d'eau, à travers les sentiers forestiers ou sur les itinéraires similaires présumés. Des filets japonais ont été installés sur des poteaux à proximité du niveau du sol. Les filets japonais étaient généralement ouverts de 18h00 à 00h00. Les filets japonais ont été contrôlés au maximum toutes les 10 à 15 minutes pour détecter la présence de chauves-souris. De plus, le nombre d'individus dans leurs sites d'abri (par exemple, grotte, cavité d'arbre) a également été identifié et estimé.

Chaque chauve-souris capturée a été maintenue dans un sac en tissu, pesée, catégorisée par sexe, mesurée (longueur entre l'avant-bras et l'oreille) et photographiée à l'aide d'un appareil photo numérique, soit en étant tenue à la main soit sur le site de libération, afin de faciliter leur identification. Après identification, les chauves-souris ont été relâchées à l'endroit où elles avaient été capturées. Toutes les techniques employées pour la capture et la conservation sont conformes aux méthodes normalisées de mesure et de suivi de la diversité des mammifères (Wilson et al., 1996) et aux lignes directrices approuvées par l'American Society of Mammologists (Sikes et al., 2016). La taxonomie suit le rapport ACR (2021). La nomenclature taxonomique des chauves-souris semblables à la pipistrelle suit celle de Monadjem et al. (2021). Les courbes d'accumulation des espèces et l'estimateur de la richesse des espèces Chao1 et Chao2 ont été déterminés à l'aide d'EstimateS 9.0 (Colwell, 2013). Le statut de la Liste rouge de l'UICN est basé sur la récente mise à jour utilisée par l'ACR (2021).

Les méthodes d'étude des grands mammifères sont décrites en Annexe 12C.

C) Champ de l'étude

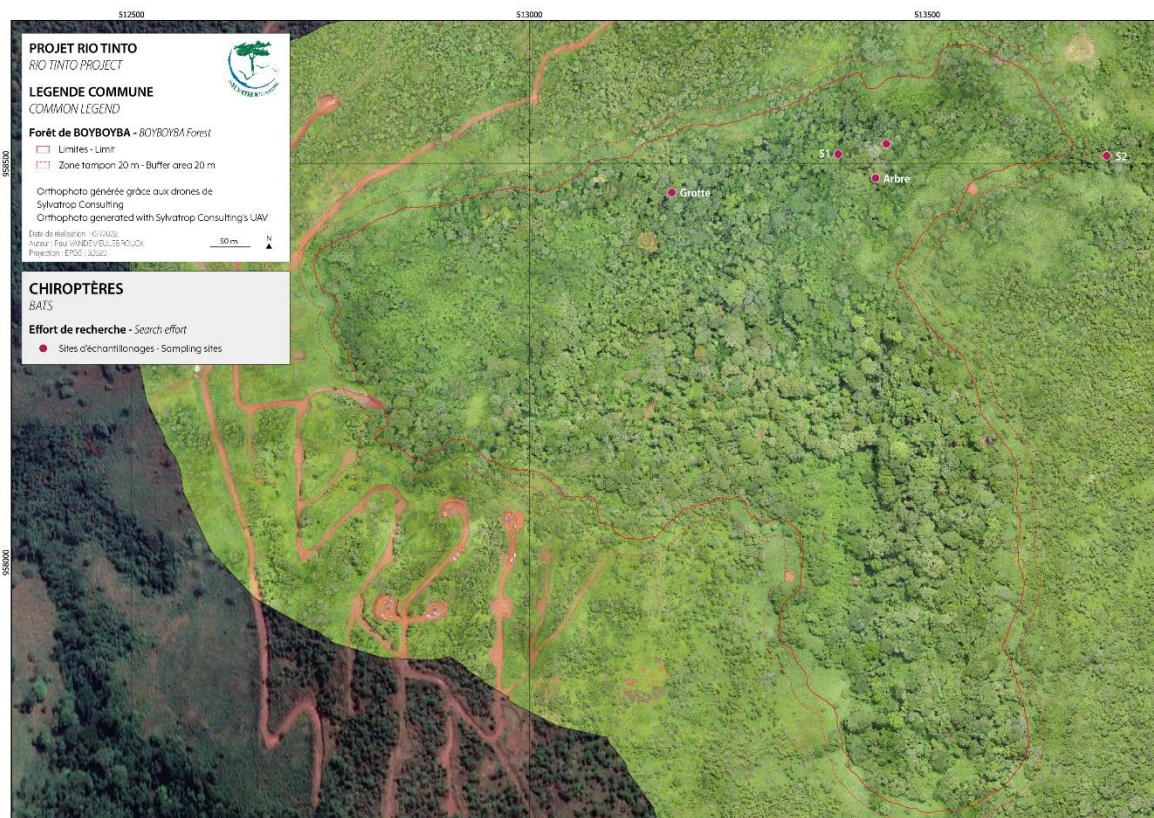


Figure 2.4 Points de l'étude des chauves-souris dans la forêt de Boyboyba (juin 2022)

2.4.4. Études préliminaires à la compensation (2021-2023)

A) Équipe de l'étude, période et effort d'échantillonnage

L'équipe de terrain chargée des études sur les chauves-souris comprenait :

- Prof Bakwo Fils Eric : Expert senior en chauve-souris, Université de Maroua, Cameroun
- Mamadou Aliou Sow : Assistant de terrain, Guinée
- des guides locaux à chaque poste

B) Méthodologie d'étude détaillée

La méthodologie de l'étude était similaire à celle qui a été faite pour Boyboyba.

C) Champ de l'étude

Des études des chauves-souris ont été effectués préalablement au défrichement (voir Figure 2.5) :

- Le long des différentes alternatives ferroviaires
- Aux emplacements proposés pour les équipes ferroviaires
- Aux bancs d'emprunt (BP de l'anglais « Borrow Pit ») et aux carrières (QNZ) proposés
- Le long des routes de Beyla qui peuvent être améliorées
- À divers endroits de la zone minière, y compris Josiane, WRD3, WRD5 et le long des routes à améliorer

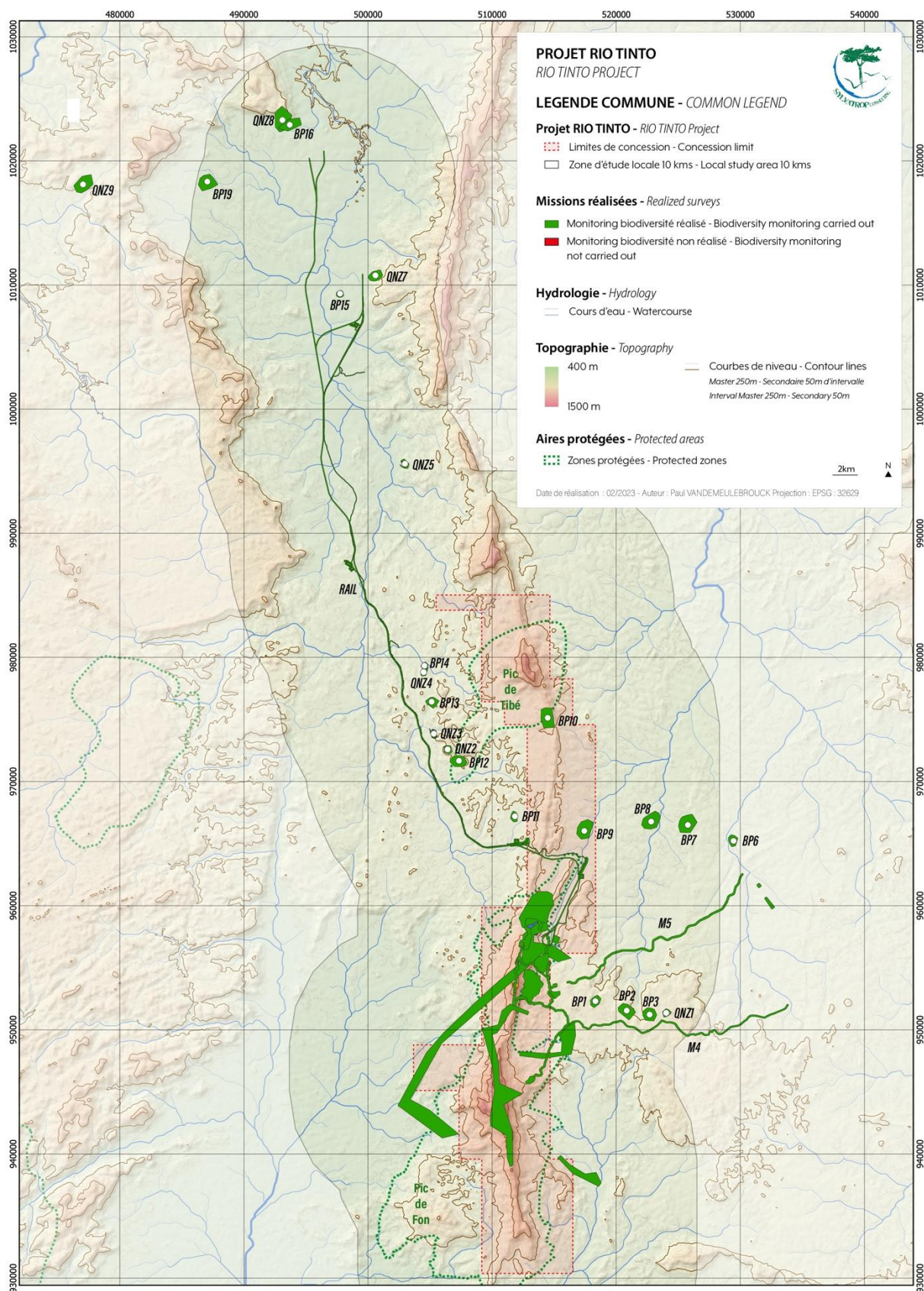


Figure 2.5 Couverture de l'étude pour les travaux de pré-défrichement

2.4.5. Études du Mont Béro

A) Équipe de l'étude, période et effort d'échantillonnage

L'équipe de terrain chargée des études sur les chauves-souris comprenait :

- Prof Bakwo Fils Eric : Expert senior en chauve-souris, Université de Maroua, Cameroun
- Kalil Doumbouya : Assistant de terrain, Guinée
- des guides locaux à chaque poste

Des études intensives des chauves-souris ont été effectuées dans la zone d'étude du 9 au 14 mars 2022.

B) Méthodologie d'étude détaillée

Pour capturer les chauves-souris sur chaque site (Figure 2.6), trois à neuf filets japonais de 12 mètres de large ont été installés sur les itinéraires aériens appropriés, comme au-dessus des cours d'eau, à travers les sentiers forestiers ou sur les itinéraires similaires présumés. Des filets japonais ont été installés sur des poteaux à proximité du niveau du sol. De plus, un piège à harpe à trois volets (zone de capture de 3,4 m²) a été installé toutes les nuits (Figure 2.7). Les filets japonais étaient généralement ouverts de 18h00 à 00h00, tandis que le piège à harpe était ouvert de 18h00 à 06h00. Les filets japonais et les pièges à harpe ont été contrôlés au maximum toutes les 10 à 15 minutes pour détecter la présence de chauves-souris. De plus, un questionnaire a été rempli par les villageois locaux pour identifier la présence de colonies de chauves-souris dans la zone d'étude.

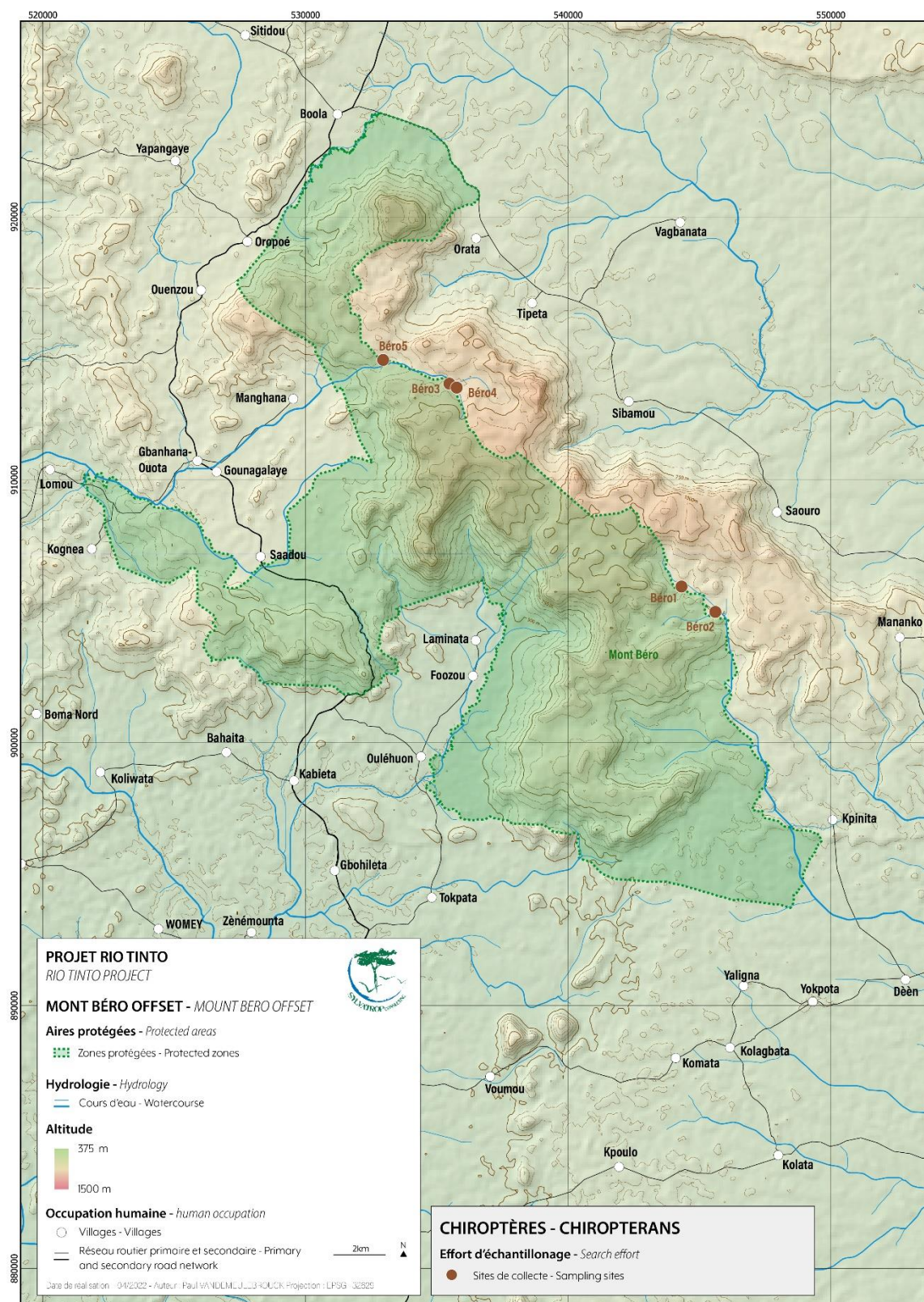


Figure 2.6 Sites de capture des chauves-souris du Mont Béro (mars 2022)



Figure 2.7 Piège à harpe installé dans le courant

Chaque chauve-souris capturée a été maintenue dans un sac en tissu, pesée, catégorisée par sexe, mesurée (longueur entre l'avant-bras et l'oreille) et photographiée à l'aide d'un appareil photo numérique, soit en étant tenue à la main soit sur le site de libération, afin de faciliter leur identification.

Après identification, les chauves-souris ont été relâchées près de l'endroit où elles avaient été capturées (Figure 2.8). Toutes les techniques employées pour la capture et la conservation sont conformes aux méthodes normalisées de mesure et de suivi de la diversité des mammifères (Wilson et al., 1996) et aux lignes directrices approuvées par l'American Society of Mammologists (Sikes et al., 2016). La taxonomie suit le rapport ACR (2021). La nomenclature taxonomique des chauves-souris semblables à la pipistrelle suit celle de Monadjem et al. (2021). Les courbes d'accumulation des espèces et l'estimateur de la richesse des espèces Chao1 et Chao2 ont été déterminés à l'aide d'EstimateS 9.0 (Colwell, 2013). Le statut de la Liste rouge de l'UICN est basé sur la récente mise à jour utilisée par l'ACR (2021).



Figure 2.8 Libération des chauves-souris après identification

C) Champ de l'étude

Le champ de l'étude est représenté sur la Figure 2.6 ci-dessus.

3. RÉSULTATS

3.1. SOURCE

Les résultats présentés ici ne sont que les résultats synthétiques. Les résultats complets de l'étude peuvent être consultés dans les principaux rapports suivants :

- RAP-35 (McCullough, 2004)
- RAP-40 (Wright et al., 2006)
- Etude baseline sur la biodiversité pour l'EIES 2012 (Rio Tinto, 2010)
- Études de suivi des Chimpanzés par Janis Carter (résumés sélectionnés uniquement) :
 - Carter, J., 2012. *Annual Report 2012 Chimpanzee Monitoring Activities* - Pic de Fon.
 - Carter, J., 2021a. *Chimpanzee Habitat Monitoring in Ouéléba* - Summary 2007-2020.
 - Carter, J., 2021b. *Focal Study of Chimpanzee Habitat Use in Ouéléba*.
 - Carter, J., 2021c. *Ouéleba Camera Report - Summary 2008-2020*.
 - Carter, J., 2022. *PdF CF -Central/South – Summary of Monitoring Activities 2007-2020*.
- Sylvatrop Consulting, 2022a. *Boyboyba Consolidated Report*.
- Sylvatrop Consulting, 2022b. *Mine bat field report*.
- Sylvatrop Consulting, 2023a. *Rio Tinto Biodiversity Update*. Appendix 12I of the ESIA - Critical habitat assessment.
- Sylvatrop Consulting, 2023b. *Rio Tinto Biodiversity Update*. Mine Pre-construction consolidated field report.
- Sylvatrop Consulting, 2023c. *Rio Tinto Biodiversity Update*. Mont Béro consolidated field report.
- Sylvatrop Consulting, 2023d. *Rio Tinto Biodiversity Update*. Rail spur consolidated field report.
- Sylvatrop Consulting, 2023e. *Rio Tinto Biodiversity Update*. Borrow pits and quarries consolidated field report.

3.2. DIVERSITE DES PETITS MAMMIFERES

3.2.1. Diversité générale des petits mammifères

Le Tableau 3.5 résume les résultats généraux des travaux menés sur le terrain, le réseau de piégeage photographique, les travaux de terrain sur les Chimpanzés 2012-2022, les travaux 2022-2023 de Sylvatrop Consulting et le RAP-35.

L'étude baseline Rio Tinto (2010) a permis de conclure qu'avec un total de 71 espèces, la ZEL contient une faune diversifiée de petits mammifères, dont 33 espèces de chauves-souris et 38 espèces de mammifères terrestres (12 musaraignes et 26 rongeurs).

Les études effectuées sur le terrain en 2022 par Sylvatrop Consulting dans le cadre de la ZEL ont permis de capturer des individus appartenant à 52 espèces (soit 19 nouvelles espèces de chauves-souris).

Le Tableau 3.1 ci-dessous résume le nombre d'espèces de petits mammifères enregistrées par zone d'étude. Au total, 152 espèces de petits mammifères sont connues dans l'ensemble de la ZER (comprenant la ZEL et la ZER du Tableau 3.5). Au total, 45 espèces ont été relevées uniquement dans la ZER et non dans la ZEL. La ZEL et la ZER totale regroupent un pourcentage raisonnablement significatif des espèces de petits mammifères connues de Guinée.

Tableau 3.1 Synthèse du nombre de petits mammifères par zone d'étude

	TOTAL ZONE D'ETUDE LOCALE SANS RAIL	EMBRANCHEMENT FERROVIAIRE DE LA ZONE D'ETUDE LOCALE	TOTAL ZONE D'ETUDE LOCALE (MINE + EMBRANCHEMENT FERROVIAIRE)	ZONE D'ETUDE REGIONALE (HORS ZONE D'ETUDE LOCALE)	ZONE D'ETUDE REGIONALE + ZONE D'ETUDE LOCALE
Nombre d'espèces	117	26	121	107	152

3.2.2. Diversité des espèces de chauve-souris

D'après l'étude sur les chauves-souris effectuée dans la ZEL de la mine en février 2022, la famille des Vespertilionidae était la plus abondante avec 22 espèces, soit 42,30 % des chauves-souris capturées lors de cette étude. Elle était suivie par les Hipposideridae avec six espèces (11,53 % des espèces enregistrées). Les chauves-souris insectivores représentaient la plus grande richesse en matière d'espèces (46 espèces), soit 88,46 % des chauves-souris, par rapport aux chauves-souris frugivores (six espèces). L'espèce la plus abondante capturée au cours de la période de l'étude était la *Rousettus aegyptiacus*, qui compte 68 individus (21,79 % des captures). D'autres espèces de chauves-souris pourraient être découvertes dans la zone d'étude en ciblant d'autres zones d'habitat et si d'autres techniques d'étude complémentaires, comme les filets à canopée, sont utilisées.

Le Tableau 3.2 présente une liste de contrôle des chauves-souris relevées dans l'aire de répartition de Simandou. L'utilisation du terme Aire de répartition de Simandou par Fahr et Ebigo, et par Decher et al., ne correspond pas totalement aux définitions de ZER et ZEL dans cette étude.

Tableau 3.2 Liste de contrôle des chauves-souris de l'aire de répartition de Simandou basée sur des études antérieures et l'étude de mise à jour 2021-2023

ESPECE	RIO TINTO, 2010.	FAHR ET EBIGBO, 2003	DECHER ET AL., 2015	ÉTUDES DE MISE A JOUR 2021-2023	STATUT DE LA LISTE ROUGE ⁽¹⁾ UICN
<i>Neoromicia nana</i>	-	-	-	X	LC
<i>Eidolon helvum</i>	X	X	X	-	NT
<i>Epomophorus gambianus</i>	X	X	-	-	LC
<i>Epomophorus pusillus</i>	X	X	X	X	LC
<i>Epomops buettikoferi</i>	X	X	X	X	LC
<i>Glauconycteris albuguttata</i>	-	-	-	X	LC
<i>Hipposideros abae</i>	-	-	-	X	LC

ESPECE	RIO TINTO, 2010.	FAHR ET EBIGBO, 2003	DECHER ET AL., 2015	ÉTUDES DE MISE A JOUR 2021-2023	STATUT DE LA LISTE ROUGE ⁽¹⁾ UICN
<i>Hipposideros beatus</i>	-	-	-	X	LC
<i>Hipposideros caffer</i>	X	-	-	X	LC
<i>Hipposideros cf ruber</i>	X	X	X	X	LC
<i>Hipposideros fuliginosus</i>	X	X	X	X	LC
<i>Hipposideros jonesi</i>	X	X	X	X	NT
<i>Hypsignathus monstrosus</i>	-	-	-	X	LC
<i>Hypsugo sp.</i>	-	-	X	-	-
<i>Kerivoula phalaena</i>	X	X	-	X	LC
<i>Kerivoula cuprosa</i>	X	-	-	-	DD
<i>Kerivoula lanosa</i>	X	X	-	-	LC
<i>Kerivoula sp.</i>	-	X	-	-	-
<i>Neoromicia capensis</i>	X		-	X	LC
<i>Megaloglossus woermanni</i>	X	X	-	X	LC
<i>Mimetillus moloneyi</i>	X	-	X	-	LC
<i>Miniopterus cf schreibersii</i>	X	X	X	X	VU
<i>Miniopterus inflatus</i>	-	-	-	X	LC
<i>Miniopterus sp.</i>	-	-	-	X	-
<i>Miniopterus sp.1</i>	-	-	-	X	-
<i>Miniopterus sp.2</i>	-	-	-	X	-
<i>Chaerephon aloysiisabaudiae</i>	-	-	-	X	LC
<i>Chaerephon ansorgei</i>	-	-	-	X	LC
<i>Mops condylurus</i>	X	-	X	X	LC
<i>Chaerephon major</i>	-	-	-	X	LC
<i>Mops nanulus</i>	X	X	X	X	LC
<i>Chaerephon nigeriae</i>	X	-	-	-	LC

ESPECE	RIO TINTO, 2010.	FAHR ET EBIGBO, 2003	DECHER ET AL., 2015	ÉTUDES DE MISE A JOUR 2021-2023	STATUT DE LA LISTE ROUGE ⁽¹⁾ UICN
<i>Chaerephon pumilus</i>	-	-	-	X	LC
<i>Chaerephon russatus</i>	-	-	X	-	DD
<i>Mops sp1</i>	-	-	-	X	-
<i>Mops sp2</i>	-	-	-	X	-
<i>Mops spurrelli</i>	X	X	X	X	LC
<i>Lissonycteris angolensis</i>	X	-	X	X	LC
<i>Myonycteris leptodon</i>	X	X	X	-	LC
<i>Myotis bocagii</i>	-	-	-	X	LC
<i>Myotis welwitschii</i>	X	X	-	-	LC
<i>Nanonycteris veldkampii</i>	-	-	-	X	LC
<i>Neoromicia guineensis</i>	X	-	-	X	LC
<i>Neoromicia somalica</i>	-	-	X	X	LC
<i>Neoromicia sp.</i>	-	-	-	X	-
<i>Nycteris gambiensis</i>	X		-	-	LC
<i>Nycteris grandis</i>	X	X	-	X	LC
<i>Nycteris hispida</i>	-	-	-	X	LC
<i>Pipistrellus crassulus</i>	-	-	X	X	LC
<i>Pipistrellus grandidieri</i>	X	-	X	-	DD
<i>Nycticeinops schlieffeni</i>	-	-	-	X	LC
<i>Pipistrellus nanulus</i>	-	-	X	X	LC
<i>Neoromicia brunnea</i>	-	-	-	X	NT
<i>Neoromicia isabella sp. nov.</i>	-	-	X	-	DD
<i>Neoromicia rendalli</i>	-	-	-	X	LC
<i>Neoromicia roseveari</i>	-	-	X	-	EN
<i>Neoromicia tenuipinis</i>	X	-	-	-	LC
<i>Rhinolophus alcyone</i>	X	X	-	-	LC

ESPECE	RIO TINTO, 2010.	FAHR ET EBIGBO, 2003	DECHER ET AL., 2015	ÉTUDES DE MISE A JOUR 2021-2023	STATUT DE LA LISTE ROUGE ⁽¹⁾ UICN
<i>Rhinolophus blasii</i>	-	-	-	X	LC
<i>Rhinolophus fumigatus</i>	-	-	-	X	LC
<i>Rhinolophus guineensis</i>	X	X	X	X	EN
<i>Rhinolophus landeri</i>	X	X	X	X	LC
<i>Rhinolophus maclaudi</i>	-	-	-	X	EN
<i>Rousettus aegyptiacus</i>	X	-	X	X	LC
<i>Scotoecus albobfuscus</i>	-	-	-	X	DD
<i>Scotoecus hindei</i>	-	-	-	X	LC
<i>Scotoecus hirundo</i>	-	-	-	X	LC
<i>Scotophilus leucogaster</i>	-	-	-	X	LC
<i>Scotophilus nux</i>	X	-	X	X	LC
Total	33	21	26	52	

REMARQUES :

⁽¹⁾ UICN = Union Européenne de la Conservation de la Nature, CR = En danger critique, EN = En danger, VU = Vulnérable, NT = Quasi menacée, LC = Préoccupation mineure.

3.3. ESPECES PROTEGEES

3.3.1. Résultats

Le Tableau 3.3 ci-dessous énumère les espèces de petits mammifères enregistrées dans l'ensemble de la zone d'étude (ZEL et ZER) qui bénéficient d'une protection en vertu de l'arrêté A2020/1591/MEEE/CAB/SGG. Six espèces intégralement protégées et neuf espèces partiellement protégées ont été répertoriées pour un total de 15 espèces protégées.

Tableau 3.3 Espèces protégées de petits mammifères répertoriées dans la Zone d'Etude Globale (Zone d'Etude Locale + Zone d'Etude Régionale)

FAMILLE	APPELLATION SCIENTIFIQUE	NOM ANGLAIS	NOM FRANÇAIS	STATUT DE PROTECTION GOUVERNEMENT DE GUINEE ⁽¹⁾
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros jonesi</i>	Jones' Roundleaf Bat	-	IP
HIPPOSIDERIDAE	<i>Macronycteris vittatus</i>	Striped Leaf-nosed Bat	-	PP

FAMILLE	APPELLATION SCIENTIFIQUE	NOM ANGLAIS	NOM FRANÇAIS	STATUT DE PROTECTION GOUVERNEMENT DE GUINEE ⁽¹⁾
PTEROPODIDAE	<i>Eidolon helvum</i>	Straw-coloured Fruit Bat	Roussette jaune	PP
PTEROPODIDAE	<i>Rousettus aegyptiacus</i>	Egyptian Fruit Bat	-	PP
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus guineensis</i>	Guinean Horseshoe Bat	-	IP
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus macclaudi</i>	Macclaud's Horseshoe Bat	Rhinolophe de Macclaud	IP
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus hillorum</i>	Upland Horseshoe Bat	-	IP
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus ziama</i>	Ziama Horseshoe Bat	-	IP
SCIURIDAE	<i>Protoxerus aubinnii</i>	Slender-tailed Squirrel	-	PP
SORICIDAE	<i>Crocidura grandiceps</i>	Large-headed Forest Shrew	-	PP
TENRECIDAE	<i>Micropotamogale lamottei</i>	Nimba Otter Shrew	Micropotamogale de Lamotte	PP
VESPERTILIONIDAE	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Schreibers's Bent-winged Bat	Minioptère de Schreibers	PP
VESPERTILIONIDAE	<i>Neoromicia brunnea</i>	Dark-brown Serotine	-	PP
VESPERTILIONIDAE	<i>Neoromicia roseveari</i>	Roseveari's Serotine	-	IP
VESPERTILIONIDAE	<i>Scotophilus nux</i>	Nut-colored Yellow Bat	-	PP

REMARQUES :

⁽¹⁾ IP = Intégralement protégé, PP = Partiellement protégé.

3.4. ESPECES MENACEES

Les espèces menacées sont définies par l'UICN comme celles qui sont en danger critique d'extinction (CR), en danger (EN) ou vulnérables (VU).

Selon la Liste rouge de l'UICN (UICN, 2022), trois espèces sont EN et une espèce est VU, toutes des chauves-souris sauf une (Tableau 3.4)

Toutes ces espèces sont considérées comme ayant une HVB et quatre répondent aux critères numériques NP6 de la SFI pour les espèces CHQ. Voir Annexe 12A pour les définitions.

Tableau 3.4 Espèces menacées de petits mammifères répertoriées dans la zone d'étude globale (Zone d'Etude Locale + Zone d'Etude Régionale)

FAMILLE	APPELLATION SCIENTIFIQUE	NOM ANGLAIS	NOM FRANÇAIS	PRESENTE DANS LA ZONE D'ETUDE LOCALE	STATUT UICN ⁽¹⁾	STATUT ⁽²⁾ EIES
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus guineensis</i>	Chauve-souris fer à cheval de Guinée	-	✓	EN	CHQ
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus maclaudi</i>	Maclaud's Horseshoe Bat	Rhinolophe de Maclaud	✓	EN	CHQ
TENRECIDAE	<i>Micropotamogale lamottei</i>	Nimba Otter Shrew	Micropotamogale de Lamotte	?	VU	CHQ
VESPERTILIONIDAE	<i>Neoromicia roseveari</i>	Rosevear's Serotine	-	✓	EN	CHQ

REMARQUES :

⁽¹⁾ CR = En danger critique, EN = En danger, VU = Vulnérable, N = Quasi menacée, LC = Préoccupation mineure.

⁽²⁾ HVB = Haute Valeur pour la Biodiversité, CHQ = Déterminant l'Habitat Critique.

Le *Micropotamogale de Lamotte* est la seule espèce de petits mammifères (en excluant les chauves-souris) vulnérable que l'on trouve dans la ZEL et la ZER. Selon Stephenson et al. (2018): « Les rapports isolés portant sur cette espèce dans la FC PdF en 2002 (décembre 2004) ne sont pas assez détaillés pour exclure une mauvaise identification. » Cependant, au cours des études effectuées en mars par Sylvatrop Consulting (2023c) au Mont Béro, un individu de cette espèce a été trouvé enchevêtré dans l'un des filets aquatiques écologiques. Son identification ne fait aucun doute. Ainsi, avec un emplacement actuel confirmé pour le Mont Béro, la possibilité de sa présence dans la FC PdF doit être au moins considérée comme possible et sa présence dans la ZER doit être considérée comme confirmée.

3.5. DES ESPECES NOUVELLES POUR LA SCIENCE

Des travaux taxonomiques supplémentaires sur certaines espèces et certains individus relevés lors des études sur le terrain seront sans aucun doute nécessaires.

Les limites d'espèces au sein de la famille *Miniopteridae* sont peu connues en Afrique de l'Ouest (Monadjem et al., 2019). Malgré les progrès significatifs de la taxonomie des chauves-souris en Afrique, peu de progrès ont été accomplis en ce qui concerne le genre *Miniopterus*. Des études moléculaires récentes ont montré que le *Miniopterus* du sud et de l'est sont distincts des populations forestières d'Afrique de l'Ouest. De plus, des analyses moléculaires, Monadjem et al., (2019) ont révélé que *Miniopterus schreibersii*, qui était auparavant connu comme une espèce d'Afrique de l'Ouest, est maintenant limitée à l'Afrique du Nord.

Compte tenu du niveau élevé d'endémisme des petits mammifères dans la zone forestière de la Haute-Guinée, des études moléculaires plus poussées sur les spécimens recueillis sont nécessaires pour clarifier le statut taxonomique des espèces recueillies lors des relevés.

3.6. ESPECES NOUVELLES DANS LA ZONE D'ETUDE LOCALE

Les deux campagnes menées dans le cadre de l'étude initiale de 2010 ont permis d'ajouter neuf espèces de musaraignes, 11 espèces de rongeurs et 12 espèces de chauves-souris à celles déjà connues dans le RAP-35. Le piégeage photographique réalisé en 2009 a ajouté une espèce de rongeur.

Les études menées sur le terrain par Sylvatrop Consulting entre 2022 et 2023 dans la ZEL ont permis de capturer au moins 19 nouvelles espèces de chauves-souris.

Ainsi, les études baseline de Rio Tinto (2010) ont ajouté au moins 51 espèces à la ZEL.

3.7. ESPECES ENDEMIQUES ET A L'AIRE DE REPARTITION RESTREINTE

Les seules espèces répondant à la définition de l'aire de répartition restreinte de l'UICN/SFI sont le Micropotamogale de Lamotte (*Micropotamogale lamottei*) et *Neoromicia roseveari*.

Le Rhinolophe de Macclaud (*Rhinolophus macclaudi*) est peut-être endémique de Guinée.

3.8. ESPECE ENVAHISSANTE

Bien que certaines de ces espèces puissent être considérées comme des parasites pour les agriculteurs locaux, aucune des espèces trouvées n'est considérée comme une espèce exotique envahissante dans les habitats naturels.

3.9. MENACES

Les petits mammifères de la ZER sont exposés à de nombreuses menaces.

Bon nombre des menaces sont liées à la perte ou à la dégradation de l'habitat en raison des pressions humaines croissantes :

- activités agricoles
- feux de brousse à usage agricole
- extension des villages
- coupe du bois pour combustible ou bois d'œuvre
- exploitation minière artisanale d'or ou de diamant

En plus de ces menaces qui sont communes à celles de la plupart des autres espèces, certains petits mammifères (p. ex., lièvres, porcs-épics, hyracoïdes, grands rongeurs, écureuils) sont soumis à des pressions spécifiques de la chasse, légale et illégale. Certaines espèces de chauves-souris, telles que *Rousettus aegyptiacus*, *Epomops buettikoferi*, *Epomops franqueti*, et *Eidolon helvum* sont également victimes de la chasse, ce qui pourrait constituer une menace majeure pour la survie de ces espèces.

La chasse est pratiquée par les villageois locaux à l'aide de fusils artisanaux et de câbles en acier. La viande fraîche, qui est la forme la plus courante de consommation immédiate, est vendue dans les marchés locaux ou aux propriétaires de restaurants locaux. La chasse d'espèces non protégées pour un usage personnel est légale en Guinée. Cependant, les chasseurs peuvent chasser des espèces protégées, utiliser des moyens de capture illégaux, ou prélever des animaux destinés au commerce illégal.

Une menace très spécifique concerne les sites d'abri des chauves-souris, dans les grottes ou dans les arbres. Les chauves-souris peuvent atteindre un grand nombre de ces sites d'abri, jusqu'à déclencher le critère 3 de la NP6 de la SFI. Les grottes et les arbres appropriés peuvent être présents en nombre limité et sont donc des sites très sensibles. Quelques recherches limitées ont été effectuées dans les grottes à chauves-souris au cours des travaux menés sur le terrain de 2021-2023, mais il reste encore beaucoup à faire.

La désignation FC PdF devrait fournir une protection contre ces pressions, mais il est évident que les activités qui sont en théorie interdites dans la FC sont en cours : exploitation minière artisanale ; braconnage de gibier ; coupe non réglementée du bois ; pâturage du bétail. Certaines espèces, comme le Rhinolophe de Guinée, sont limitées à des altitudes plus élevées et cette dépendance à ces habitats limités les rend particulièrement sensibles au changement.

Ces dernières années, l'une des principales priorités de conservation en Guinée était de protéger les grands mammifères qui deviennent rares. Les espèces de chauves-souris et les autres petits mammifères doivent également bénéficier de certaines de ces mesures de conservation. Parmi les chauves-souris enregistrées pour ce relevé, certaines espèces dépendent largement de la disponibilité des grottes et des arbres. Des mesures doivent être mises en place non seulement pour décourager le braconnage, mais aussi pour protéger ces grottes et ces arbres contre les empiètements humains.

3.10. NIVEAU DE CONFIANCE ET REPRESENTATIVITE

3.10.1. Dans la Zone d'Etude Locale

A) Au sein de la Forêt Classée du Pic de Fon

Bien que les connaissances sur les petits mammifères de la FC PdF sont bien plus importantes aujourd'hui, en grande partie grâce aux études de Rio Tinto, certains signes montrent qu'il reste de nombreuses espèces et populations à découvrir.

Par exemple, la courbe d'accumulation des espèces de chauves-souris capturées dans la ZEL de la mine au cours de l'étude menée en février 2022 (Figure 3.1) n'atteint pas une asymptote, ce qui indique que l'échantillonnage est incomplet. L'efficacité de l'échantillonnage (74,28 %) semble également le confirmer, ce qui souligne la nécessité d'un échantillonnage supplémentaire. Les 52 espèces enregistrées dans le cadre de cette étude représentent un niveau inférieur à l'estimation des espèces totales sur la base de cette étude (équivalent à 71). La différence pourrait être causée par la courte durée de l'inventaire et l'absence de méthodes d'échantillonnage complémentaires (p. ex., filets à canopée, enregistrements d'écholocation). Des périodes d'échantillonnage plus longues peuvent être nécessaires pour obtenir un inventaire complet (Fahr et al., 2006). Selon Chao et al., (2005), il est pratiquement impossible d'estimer la valeur réelle de la richesse en espèces dans un écosystème dont l'intensité d'échantillonnage est limitée. Malgré la période d'échantillonnage raccourcie, des espèces rares ou auparavant inconnues ont été identifiées dans la zone d'étude.

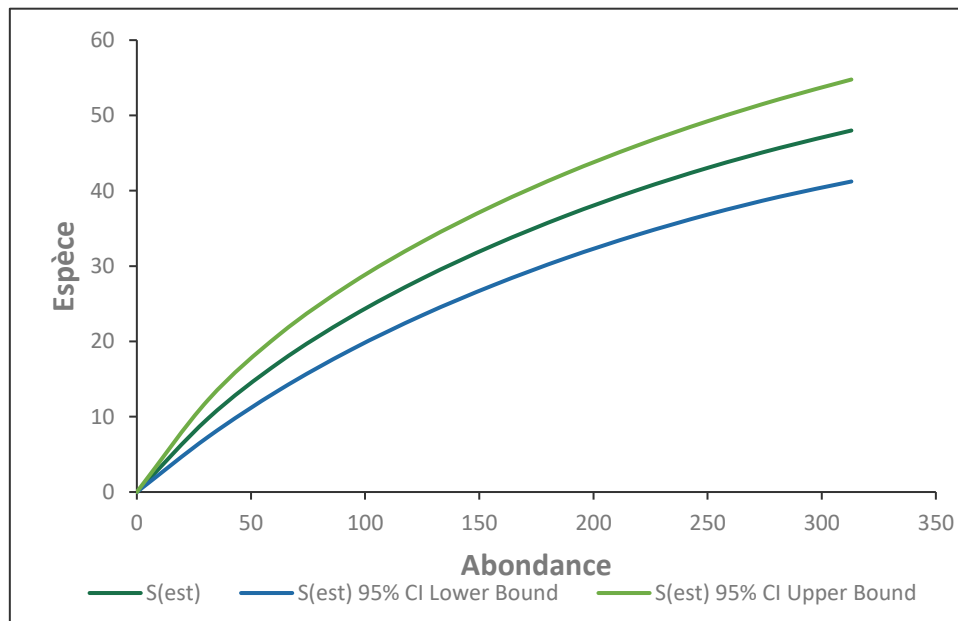


Figure 3.1 Courbe d'accumulation des espèces de chauves-souris

B) Travaux dans la Zone d'Etude Locale mais hors de la Forêt Classée du Pic de Fon

Les travaux menés dans la ZEL, mais hors de la FC PDF, ont été beaucoup plus limités. Ils se limitent principalement aux travaux sur les chauves-souris effectués de 2022 à 2023 dans le cadre des études de pré-construction menées par Sylvatrop Consulting (Figure 2.5). Même si ces travaux fournissent des informations utiles, ils sont essentiellement limités à un groupe (chauves-souris), une saison et une année. Par conséquent, ils ne peuvent pas être comparés à des travaux menés sur plusieurs années dans la FC PDF.

Les études baseline effectués près du site minier Winning Consortium Simandou (WCS) dans le cadre de son EIES en 2020-2021 apportent également un certain nombre d'informations.

La courbe d'accumulation des espèces de chauves-souris capturées pour les études de pré-défrichement de l'embranchement ferroviaire (Figure 3.2) n'atteint pas une asymptote, ce qui indique que notre échantillonnage est incomplet. L'efficacité de l'échantillonnage (75,13%) semble également le confirmer, ce qui souligne la nécessité d'un échantillonnage supplémentaire. Les 21 espèces enregistrées dans le cadre de cette étude représentent un niveau inférieur à l'estimation des espèces totales sur la base de cette étude (équivalent à 28). La différence pourrait être causée par la courte durée de l'inventaire et l'absence de méthodes d'échantillonnage complémentaires (p. ex., filets à canopée, enregistrements d'écholocalisation). Des périodes d'échantillonnage plus longues peuvent être nécessaires pour obtenir un inventaire complet (Fahr et al., 2006). Selon Chao et al. (2005), il est pratiquement impossible d'estimer la valeur réelle de la richesse en espèces dans un écosystème dont l'intensité d'échantillonnage est limitée.

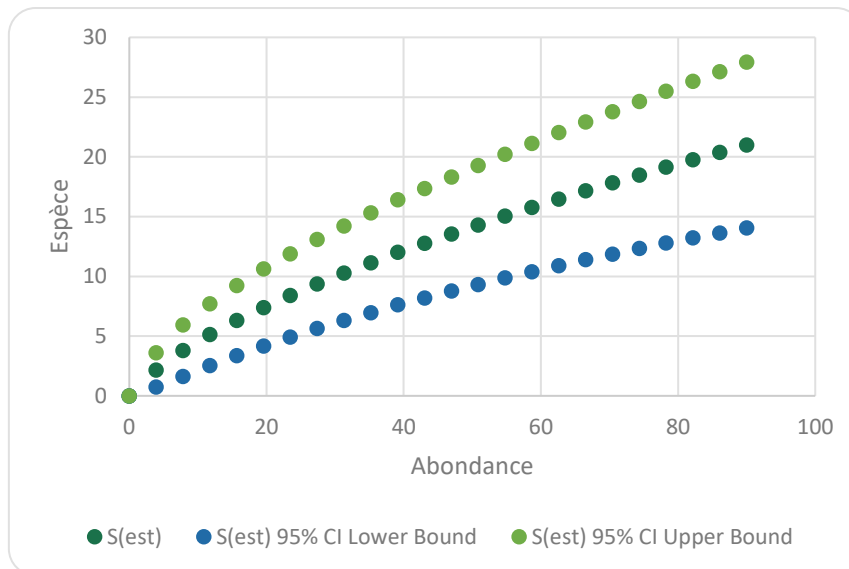


Figure 3.2 Courbe d'accumulation des espèces de chauves-souris Pour l'Etude de Pré-défrichement ferroviaire

3.10.2. Travaux menés dans la Zone d'Etude Régionale mais hors de la Zone d'Etude Locale

Les travaux sur les petits mammifères réalisés dans la ZER et hors de la ZEL ont été très limités. L'étude RAP-40 qui couvre le Mont Béro est la seule étude systématique. Quelques observations limitées ont été réalisées par Rio Tinto de 2006 à 2023 en dehors de la ZEL, ainsi que des travaux sur les chauves-souris menés par Sylvatrop Consulting mars 2022 au Mont Béro.

Tableau 3.5 Espèces de petits mammifères inventoriées dans la Zone d'Etude Locale et la Zone d'Etude Régionale

Famille	Appellation Scientifique	Nom Anglais	Nom Français	Statut de Protection Gouvernement de Guinée ⁽¹⁾	Statut UICN ⁽²⁾	Total ZEL Sans Embranchement ferroviaire	Embranchement Ferroviaire de la ZEL	Total ZEL (Mine + Embranchement Ferroviaire)	ZER (Sans ZEL)	ZER + ZEL
EMBALLONURIDAE	<i>Saccolaimus peli</i>	Pel's Pouched Bat	-	-	LC	0	0	0	1	1
GLIRIDAE	<i>Graphiurus lorraineus</i>	Lorrain Dormouse	-	-	LC	1	0	1	1	1
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros cyclops</i>	Cyclops Roundleaf Bat	Chauve-souris à nez de cyclope	-	LC	1	0	1	0	1
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros abae</i>	Aba Roundleaf Bat	Phyllorhine d'Aba	-	LC	1	1	1	1	1
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros beatus</i>	Benito Roundleaf Bat	Phyllorhine de Benito	-	LC	1	1	1	1	1
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros caffer</i>	Sundevall's Roundleaf Bat	Phyllorhine de Cafrerie	-	LC	1	1	1	1	1
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros fuliginosus</i>	Sooty Roundleaf Bat	-	-	LC	1	1	1	1	1
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros jonesi</i>	Jones' Roundleaf Bat	-	IP	NT	1	0	1	1	1
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros ruber</i>	Noack's Roundleaf Bat	Phyllorhine rousse	-	LC	1	0	1	1	1
HIPPOSIDERIDAE	<i>Hipposideros sp.</i>	N / A	N / A	-	-	0	0	0	1	1
HIPPOSIDERIDAE	<i>Macronycteris gigas</i>	Giant Leaf-nosed Bat	-	-	LC	0	0	0	1	1

Famille	Appellation Scientifique	Nom Anglais	Nom Français	Statut de Protection Gouvernement de Guinée ⁽¹⁾	Statut UICN ⁽²⁾	Total ZEL Sans Embranchement ferroviaire	Embranchement Ferroviaire de la ZEL	Total ZEL (Mine + Embranchement Ferroviaire)	ZER (Sans ZEL)	ZER + ZEL
HIPPOSIDERIDAE	<i>Macronycteris vittatus</i>	Striped Leaf-nosed Bat	-	PP	NT	0	0	0	1	1
HYSTRICIDAE	<i>Atherurus africanus</i>	Brush-tailed Porcupine	Athérure africain	PP	LC	1	1	1	1	1
HYSTRICIDAE	<i>Hystrix cristata</i>	Crested Porcupine	Porc-épic à crête	PP	LC	1	1	1	1	1
LEPORIDAE	<i>Lepus sp.</i>	N / A	N / A	-	-	0	0	0	1	1
LEPORIDAE	<i>Lepus victoriae</i>	African Savanna Hare	Lièvre	PP	LC	1	1	1	1	1
MOLOSSIDAE	<i>Chaerephon nigeriae</i>	Nigerian Free-tailed Bat	Chauve-souris nigériane à queue libre	-	LC	1	0	1	0	1
MOLOSSIDAE	<i>Chaerephon russatus</i>	Russet Wrinkle-lipped Bat	-	-	DD	0	0	0	1	1
MOLOSSIDAE	<i>Chaerephon aloysiisabaudiae</i>	Duke of Abruzzi's Wrinkle-lipped Bat	--	--	LC	1	0	1	0	1
MOLOSSIDAE	<i>Chaerephon ansorgei</i>	Ansorge's Wrinkle-lipped Bat	-	-	LC	1	0	1	0	1
MOLOSSIDAE	<i>Chaerephon chapini</i>	Long-crested Free-tailed Bat	Molosse à crinière	--	LC	0	0	0	1	1
MOLOSSIDAE	<i>Mops brachypterus</i>	Sierra Leone Mops Bat	-	-	LC	0	0	0	1	1

Famille	Appellation Scientifique	Nom Anglais	Nom Français	Statut de Protection Gouvernement de Guinée ⁽¹⁾	Statut UICN ⁽²⁾	Total ZEL Sans Embranchement ferroviaire	Embranchement Ferroviaire de la ZEL	Total ZEL (Mine + Embranchement Ferroviaire)	ZER (Sans ZEL)	ZER + ZEL
MOLOSSIDAE	<i>Mops condylurus</i>	Angolan Free-tailed Bat	Chauve-souris angolaise à queue libre	-	LC	1	0	1	1	1
MOLOSSIDAE	<i>Chaerephon major</i>	Large Wrinkle-lipped Bat	-	-	LC	1	0	1	1	1
MOLOSSIDAE	<i>Mops nanulus</i>	Dwarf Free-tailed Bat	Chauve-souris naine	-	LC	1	0	1	0	1
MOLOSSIDAE	<i>Chaerephon pumilus</i>	Little Free-tailed Bat	Petit molosse à glandes caudales	-	LC	1	0	1	1	1
MOLOSSIDAE	<i>Mops sp.</i>	N / A	N / A	-	-	1	0	1	1	1
MOLOSSIDAE	<i>Mops spurrelli</i>	Spurrell's Free-tailed Bat	-	-	LC	1	0	1	1	1
MOLOSSIDAE	<i>Mops thersites</i>	Railer Bat	Chauve-souris râle	-	LC	0	0	0	1	1
MOLOSSIDAE	<i>Mops trevori</i>	Trevor's Mops Bat	-	-	DD	0	0	0	1	1
MOLOSSIDAE	<i>Myotis whitleyi</i>	Bini Free-tailed Bat	-	-	LC	0	0	0	1	1
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida sp.</i>	N / A	N / A	-	N / A	0	0	0	1	1
MURIDAE	<i>Dephomys defua</i>	Defua Rat	-	-	LC	0	0	0	1	1
MURIDAE	<i>Gerbilliscus kemp</i>	Kemp's Gerbil	Gerbille de Kemp	-	LC	1	0	1	1	1
MURIDAE	<i>Grammomys buntingi</i>	Bunting's Thicket Rat	-	-	DD	1	0	1	0	1

Famille	Appellation Scientifique	Nom Anglais	Nom Français	Statut de Protection Gouvernement de Guinée ⁽¹⁾	Statut UICN ⁽²⁾	Total ZEL Sans Embranchement ferroviaire	Embranchement Ferroviaire de la ZEL	Total ZEL (Mine + Embranchement Ferroviaire)	ZER (Sans ZEL)	ZER + ZEL
MURIDAE	<i>Hybomys planifrons</i>	Miller's Striped Mouse	-	-	LC	1	0	1	1	1
MURIDAE	<i>Hybomys trivirgatus</i>	Temminck's Striped Mouse	-	-	LC	1	0	1	0	1
MURIDAE	<i>Hylomyscus alleni</i>	Allen's Wood Mouse	-	-	LC	1	0	1	1	1
MURIDAE	<i>Lemniscomys striatus</i>	Typical Striped Grass Mouse	Souris rayée	-	LC	1	0	1	0	1
MURIDAE	<i>Lophuromys sikapusi</i>	Rusty-bellied Brush-furred Rat	-	-	LC	1	0	1	1	1
MURIDAE	<i>Malacomys edwardsi</i>	Edward's Swamp Rat	-	-	LC	1	0	1	1	1
MURIDAE	<i>Mastomys erythroleucus</i>	Guinea Multimammate Mouse	Souris multimammate de Guinée	-	LC	1	0	1	1	1
MURIDAE	<i>Mus musculoides</i>	Subsaharan Pygmy Mouse	Souris grise	-	LC	1	0	1	1	1
MURIDAE	<i>Mus setulosus</i>	Peter's Mouse	-	-	LC	1	0	1	1	1
MURIDAE	<i>Mylomys dybowskii</i>	African Groove-toothed Rat	-	-	LC	1	0	1	0	1
MURIDAE	<i>Praomys tullbergi</i>	Tullberg's Soft-furred Mouse	-	-	LC	0	0	0	1	1
MURIDAE	<i>Praomys daltoni</i>	Dalton's Mouse	-	-	LC	1	0	1	0	1

Famille	Appellation Scientifique	Nom Anglais	Nom Français	Statut de Protection Gouvernement de Guinée ⁽¹⁾	Statut UICN ⁽²⁾	Total ZEL Sans Embranchement ferroviaire	Embranchement Ferroviaire de la ZEL	Total ZEL (Mine + Embranchement Ferroviaire)	ZER (Sans ZEL)	ZER + ZEL
MURIDAE	<i>Praomys rostratus</i>	Forest Soft-furred Mouse	Souris à douce fourrure de forêt	-	LC	1	0	1	1	1
MURIDAE	<i>Praomys sp.</i>	Mouse	N / A	-	LC	1	0	1	0	1
MURIDAE	<i>Uranomys ruddi</i>	Rudd's Bristle-furred Rat	-	-	LC	1	0	1	0	1
MURIDAE	<i>Cricetomys gambianus</i>	Gambian Rat	Rat de Gambie	-	LC	1	0	1	1	1
NESOMYIDAE	<i>Cricetomys emini</i>	Forest Giant Pouched Rat	Cricétome de forêt	-	LC	1	0	1	1	1
NESOMYIDAE	<i>Cricetomys sp.</i>	N / A	N / A	-	N / A	1	0	1	0	1
NYCTERIDAE	<i>Nycteris arge</i>	Bate's Slit-faced Bat	Chauve-souris à queue bifurquée	-	LC	0	0	0	1	1
NYCTERIDAE	<i>Nycteris gambiensis</i>	Gambian Slit-faced Bat	-	-	LC	1	0	1	0	1
NYCTERIDAE	<i>Nycteris grandis</i>	Large Slit-faced Bat	Grand nyctère	-	LC	1	0	1	1	1
NYCTERIDAE	<i>Nycteris hispida</i>	Hairy Slit-faced Bat	Nyctère hérissé	-	LC	1	0	1	1	1
NYCTERIDAE	<i>Nycteris macrotis</i>	Large-eared Slit-faced Bat	Chauve-souris à grandes oreilles	-	LC	1	0	1	1	1
NYCTERIDAE	<i>Nycteris major</i>	Dja Slit-faced Bat	-	-	DD	0	0	0	1	1
NYCTERIDAE	<i>Nycteris thebaica</i>	Cape Long-eared Bat	-	-	LC	0	1	1	1	1

Famille	Appellation Scientifique	Nom Anglais	Nom Français	Statut de Protection Gouvernement de Guinée ⁽¹⁾	Statut UICN ⁽²⁾	Total ZEL Sans Embranchement ferroviaire	Embranchement Ferroviaire de la ZEL	Total ZEL (Mine + Embranchement Ferroviaire)	ZER (Sans ZEL)	ZER + ZEL
PTEROPODIDAE	<i>Eidolon helvum</i>	Straw-coloured Fruit Bat	Roussette jaune	PP	NT	1	1	1	1	1
PTEROPODIDAE	<i>Epomophorus gambianus</i>	Gambian Epauletted Fruit Bat	Épomophore de Gambie	-	LC	1	0	1	1	1
PTEROPODIDAE	<i>Epomophorus pusillus</i>	Peter's Dwarf Epauletted Fruit Bat	-	-	LC	1	1	1	1	1
PTEROPODIDAE	<i>Epomops buettikoferi</i>	Buettikofer's Epauletted Fruit Bat	-	-	LC	1	1	1	1	1
PTEROPODIDAE	<i>Epomops franqueti</i>	Franquet's Epauletted Fruit Bat	Chauve-souris de Franquet à épaulettes	-	LC	1	1	1	1	1
PTEROPODIDAE	<i>Epomops</i> sp.	N / A	N / A	-	-	1	0	1	0	1
PTEROPODIDAE	<i>Hypsignathus monstrosus</i>	Hammer-headed Fruit Bat	Hypsignathe monstrueux	-	LC	1	0	1	1	1
PTEROPODIDAE	<i>Lissonycteris angolensis</i>	Angolan Roussette	Roussette de l'Angola	-	LC	0	0	0	1	1
PTEROPODIDAE	<i>Megaloglossus azagnyi</i>	Western Woermann's Fruit Bat	-	-	LC	0	0	0	1	1
PTEROPODIDAE	<i>Megaloglossus woermanni</i>	Woermann's Fruit Bat	-	-	LC	1	0	1	1	1

Famille	Appellation Scientifique	Nom Anglais	Nom Français	Statut de Protection Gouvernement de Guinée ⁽¹⁾	Statut UICN ⁽²⁾	Total ZEL Sans Embranchement ferroviaire	Embranchement Ferroviaire de la ZEL	Total ZEL (Mine + Embranchement Ferroviaire)	ZER (Sans ZEL)	ZER + ZEL
PTEROPODIDAE	<i>Micropteropus pusillus</i>	Peter's Dwarf Epauletted Fruit Bat	Microptère de Peters	-	LC	1	0	1	1	1
PTEROPODIDAE	<i>Lissonycteris angolensis</i>	Angolan Fruit Bat	Rousette de l'Angola	-	LC	1	0	1	1	1
PTEROPODIDAE	<i>Myonycteris leptodon</i>	Sierra Leone Collared Fruit Bat	-	-	LC	1	0	1	1	1
PTEROPODIDAE	<i>Myonycteris torquata</i>	Little Collared Fruit Bat	Chauve-souris frugivore à collier	-	LC	1	0	1	1	1
PTEROPODIDAE	<i>Nanonycteris veldkampii</i>	Veldkamp's Dwarf Epauletted Fruit Bat	Roussette naine de Verlkamp	-	LC	1	1	1	1	1
PTEROPODIDAE	<i>Rousettus aegyptiacus</i>	Egyptian Fruit Bat	Roussette d'Egypte	PP	NT	1	1	1	1	1
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus alcyone</i>	Halcyon Horseshoe Bat	-	-	LC	1	0	1	0	1
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus blasii</i>	Blasius's Horseshoe Bat	Rhinolophe de Blasius	-	LC	1	0	1	0	1
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus fumigatus</i>	Ruppell's Horseshoe Bat	-	-	LC	1	0	1	1	1
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus guineensis</i>	Chauve-souris fer à cheval de Guinée	-	IP	EN	1	1	1	1	1
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus maclaudi</i>	Maclaud's Horseshoe Bat	Rhinolophe de Maclaud	IP	EN	1	0	1	0	1

Famille	Appellation Scientifique	Nom Anglais	Nom Français	Statut de Protection Gouvernement de Guinée ⁽¹⁾	Statut UICN ⁽²⁾	Total ZEL Sans Embranchement ferroviaire	Embranchement Ferroviaire de la ZEL	Total ZEL (Mine + Embranchement Ferroviaire)	ZER (Sans ZEL)	ZER + ZEL
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus hillorum</i>	Upland Horseshoe Bat	-	IP	NT	0	0	0	1	1
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus landeri</i>	Lander's Horseshoe Bat	Rhinolophe de Lander	-	LC	1	1	1	1	1
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus simulator</i>	Bushveld horseshoe bat	-	-	LC	1	0	1	0	1
SCIURIDAE	<i>Epixerus ebii</i>	Western Palm Squirrel	Ecureuil palmiste	-	LC	0	0	0	1	1
SCIURIDAE	<i>Funisciurus pyrropus</i>	Fire-footed Rope Squirrel	Funisciure à pattes rousses	-	LC	1	0	1	1	1
SCIURIDAE	<i>Funisciurus</i> sp.	N / A	N / A	-	-	1	0	1	0	1
SCIURIDAE	<i>Heliosciurus gambianus</i>	Gambian Sun Squirrel	Écureuil gambien	-	LC	1	0	1	1	1
SCIURIDAE	<i>Heliosciurus rufobrachium</i>	Isabelline Red-legged Sun Squirrel	Héliosciure à pattes rousses	-	LC	1	0	1	1	1
SCIURIDAE	<i>Heliosciurus</i> sp.	Sun Squirrel sp.	N / A	-	LC	1	0	1	0	1
SCIURIDAE	<i>Paraxerus poensis</i>	Green Bush Squirrel	Écureuil de brousse de Fernando Po	-	LC	1	0	1	1	1
SCIURIDAE	<i>Protoxerus aubinnii</i>	Slender-tailed Squirrel	-	PP	NT	1	0	1	1	1
SCIURIDAE	<i>Protoxerus stangeri</i>	African Giant Squirrel	Grand écureuil de Stanger	-	LC	1	0	1	1	1

Famille	Appellation Scientifique	Nom Anglais	Nom Français	Statut de Protection Gouvernement de Guinée ⁽¹⁾	Statut UICN ⁽²⁾	Total ZEL Sans Embranchement ferroviaire	Embranchement Ferroviaire de la ZEL	Total ZEL (Mine + Embranchement Ferroviaire)	ZER (Sans ZEL)	ZER + ZEL
SCIURIDAE	N/A	Squirrel (non identified)	Ecureuil (non identifié)	-	-	1	0	1	0	1
SCIURIDAE	<i>Xerus erythropus</i>	Geoffroy's Ground Squirrel	Ecureuil fouisseur	-	LC	1	1	1	1	1
SORICIDAE	<i>Crocidura crossei</i>	Crosse's Shrew	Musaraigne de Crosse	-	LC	1	0	1	0	1
SORICIDAE	<i>Crocidura denti</i>	Dent's Shrew	Musaraigne de Dent	-	LC	1	0	1	0	1
SORICIDAE	<i>Crocidura douceti</i>	Doucet's Musk Shrew	Musaraigne de Doucet	-	LC	1	0	1	0	1
SORICIDAE	<i>Crocidura eburnea</i>	Ivory Coast Shite-toothed Shrew	-	-	LC	0	0	0	1	1
SORICIDAE	<i>Crocidura foxi</i>	Fox's Shrew	Musaraigne du renard	-	LC	1	0	1	0	1
SORICIDAE	<i>Crocidura juvenetae</i>	Jouvenet's Shrew	-	-	LC	1	0	1	1	1
SORICIDAE	<i>Crocidura grandiceps</i>	Large-headed Forest Shrew	Musaraigne à grosse tête	PP	NT	1	0	1	0	1
SORICIDAE	<i>Crocidura Lamottei</i>	Lamotte's shrew	Musaraigne de Lamotte	-	LC	0	0	0	1	1
SORICIDAE	<i>Crocidura muricauda</i>	Mouse-tailed Shrew	Musaraigne à longue queue d'Afrique de l'ouest	-	LC	1	0	1	0	1

Famille	Appellation Scientifique	Nom Anglais	Nom Français	Statut de Protection Gouvernement de Guinée ⁽¹⁾	Statut UICN ⁽²⁾	Total ZEL Sans Embranchement ferroviaire	Embranchement Ferroviaire de la ZEL	Total ZEL (Mine + Embranchement Ferroviaire)	ZER (Sans ZEL)	ZER + ZEL
SORICIDAE	<i>Crocidura nanilla</i>	Tiny White-toothed Shrew	Musaraigne naine de savane	-	LC	1	0	1	0	1
SORICIDAE	<i>Crocidura nimbasilvanus</i>	Mount Nimba Giant Forest Shrew	--	-	LC	1	0	1	0	1
SORICIDAE	<i>Crocidura obscurior</i>	Obscure White-toothed Shrew	Musaraigne pygmée d'Afrique de l'Ouest	-	LC	1	0	1	0	1
SORICIDAE	<i>Crocidura olivieri</i>	Oliviers's Shrew	Musaraigne géante africaine	-	LC	1	0	1	1	1
SORICIDAE	<i>Crocidura poensis</i>	Fraser's Musk Shrew	Musaraigne du Fraser	-	LC	1	0	1	1	1
SORICIDAE	<i>Crocidura sp.</i>	Shrew	N / A	-	-	1	0	1	0	1
SORICIDAE	<i>Crocidura theresae</i>	Therese's Shrew	Musaraigne de Thérèse	-	LC	1	0	1	0	1
TENRECIDAE	<i>Micropotamogale lamottei</i>	Nimba Otter Shrew	Micropotamogale de Lamotte	PP	VU	0	0	0	1	1
THRYONOMYIDAE	<i>Thryonomys swinderianus</i>	Cane Rat	Grand aulacode	-	LC	1	1	1	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus nanus</i>	Banana Serotine	Vespère naine	-	LC	0	0	0	1	1
VESPERTILIONIDAE	<i>Glauconycteris alboguttata</i>	Allen's Striped Bat	-	-	LC	1	1	1	0	1

Famille	Appellation Scientifique	Nom Anglais	Nom Français	Statut de Protection Gouvernement de Guinée ⁽¹⁾	Statut UICN ⁽²⁾	Total ZEL Sans Embranchement ferroviaire	Embranchement Ferroviaire de la ZEL	Total ZEL (Mine + Embranchement Ferroviaire)	ZER (Sans ZEL)	ZER + ZEL
VESPERTILIONID AE	<i>Glauconycteris argentata</i>	Silvered Bat	Chauve-souris argentée	-	LC	1	0	1	1	1
VESPERTILIONID AE	<i>Glauconycteris variegata</i>	Variegated Butterfly	-	-	LC	0	0	0	1	1
VESPERTILIONID AE	<i>Glauconycteris beatrix</i>	Beatrix's Bat	-	-	LC	0	0	0	1	1
VESPERTILIONID AE	<i>Glauconycteris poensis</i>	Abo Bat	Chauve-souris Abo	-	LC	0	0	0	1	1
VESPERTILIONID AE	<i>Hypsugo sp.</i>	N / A	N / A	-	-	1	0	1	0	1
VESPERTILIONID AE	<i>Kerivoula cuprosa</i>	Copper Woolly Bat	Chauve-souris laineuse	-	DD	1	0	1	0	1
VESPERTILIONID AE	<i>Kerivoula lanosa</i>	Lesser Woolly Bat	-	-	LC	1	0	1	1	1
VESPERTILIONID AE	<i>Kerivoula phalaena</i>	Spurrell's Woolly Bat	Kérivoule phalène	-	LC	1	0	1	1	1
VESPERTILIONID AE	<i>Kerivoula smithii</i>	Smith's Woolly Bat	Kérivoule de Smith	-	LC	0	0	0	1	1
VESPERTILIONID AE	<i>Kerivoula sp.</i>	N / A	N / A	-	-	1	0	1	0	1
VESPERTILIONID AE	<i>Mimetillus moloneyi</i>	Moloney's Flat-headed Bat	-	-	LC	1	0	1	1	1

Famille	Appellation Scientifique	Nom Anglais	Nom Français	Statut de Protection Gouvernement de Guinée ⁽¹⁾	Statut UICN ⁽²⁾	Total ZEL Sans Embranchement ferroviaire	Embranchement Ferroviaire de la ZEL	Total ZEL (Mine + Embranchement Ferroviaire)	ZER (Sans ZEL)	ZER + ZEL
VESPERTILIONID AE	<i>Miniopterus fraterculus</i>	Lesser Long-Fingered Bat	-	-	LC	0	0	0	1	1
VESPERTILIONID AE	<i>Miniopterus inflatus</i>	Greater Long-fingered Bat	-	-	LC	1	0	1	1	1
VESPERTILIONID AE	<i>Miniopterus cf schreibersii</i>	(Schreiber's Bent-winged Bat)	(Minioptère de Schreibers)	(PP)	(VU)	1	1	1	1	1
VESPERTILIONID AE	<i>Miniopterus</i> sp.	N / A	N / A	-	-	1	0	1	1	1
VESPERTILIONID AE	<i>Miniopterus schreibersii villiersi</i>	Villiers's Long-fingered Bat	-	-	N / A	1	0	1	1	1
VESPERTILIONID AE	<i>Myotis bocagii</i>	Bocage's Mouse-eared Bat	Murin de Du Bocage	-	LC	1	1	1	1	1
VESPERTILIONID AE	<i>Myotis welwitschii</i>	Welwitch's Bat	-	-	LC	1	0	1	0	1
VESPERTILIONID AE	<i>Neoromicia capensis</i>	Cape Serotine	Sérotine du cap	-	LC	1	0	1	1	1
VESPERTILIONID AE	<i>Neoromicia guineensis</i>	Guinean Pipistrelle Bat	-	-	LC	1	0	1	1	1
VESPERTILIONID AE	<i>Neoromicia nana</i>	Banana Pipistrelle Bat			LC	1		1		1
VESPERTILIONID AE	<i>Neoromicia somalica</i>	Somali Serotine	-	-	LC	1	0	1	1	1

Famille	Appellation Scientifique	Nom Anglais	Nom Français	Statut de Protection Gouvernement de Guinée ⁽¹⁾	Statut UICN ⁽²⁾	Total ZEL Sans Embranchement ferroviaire	Embranchement Ferroviaire de la ZEL	Total ZEL (Mine + Embranchement Ferroviaire)	ZER (Sans ZEL)	ZER + ZEL
VESPERTILIONID AE	<i>Nycticeinops crassulus</i>	-	Sérotine à tête large	-	LC	1	0	1	0	1
VESPERTILIONID AE	<i>Nycticeinops schlieffeni</i>	Schlieffen's Bat	-	-	LC	1	0	1	1	1
VESPERTILIONID AE	<i>Pipistrellus cf. grandidieri</i>	Dobson's Pipistrelle	-	-	DD	1	0	1	0	1
VESPERTILIONID AE	<i>Pipistrellus nannulus</i>	Tiny Pipistrelle	-	-	LC	1	1	1	1	1
VESPERTILIONID AE	<i>Neoromicia brunnea</i>	Dark-brown Serotine	-	PP	NT	1	0	1	1	1
VESPERTILIONID AE	<i>Neoromicia rendalli</i>	Rendall's Serotine	-	-	LC	1	0	1	0	1
VESPERTILIONID AE	<i>Neoromicia roseveari</i>	Rosevear's Serotine	Sérotine de Rosevear	IP	EN	1	0	1	0	1
VESPERTILIONID AE	<i>Neoromicia tenuipinnis</i>	Slenderwinged Pipistrelle Bat	Sérotine à ailes blanches	-	LC	1	0	1	1	1
VESPERTILIONID AE	<i>Scotoecus hirundo</i>	Dark-winged Lesser House Bat	-	-	LC	0	0	0	1	1
VESPERTILIONID AE	<i>Scotophilus diganii</i>	African Yellow Bat	-	-	LC	1	1	1	0	1
VESPERTILIONID AE	<i>Scotophilus leucogaster</i>	White-bellied Yellow Bat	Chauve-souris jaune à ventre blanc	-	LC	0	1	1	0	1

Famille	Appellation Scientifique	Nom Anglais	Nom Français	Statut de Protection Gouvernement de Guinée ⁽¹⁾	Statut UICN ⁽²⁾	Total ZEL Sans Embranchement ferroviaire	Embranchement Ferroviaire de la ZEL	Total ZEL (Mine + Embranchement Ferroviaire)	ZER (Sans ZEL)	ZER + ZEL
VESPERTILIONID AE	<i>Scotophilus nucella</i>	Robbins's House Bat	-	-	DD	0	0	0	1	1
VESPERTILIONID AE	<i>Scotophilus nux</i>	Nut-colored Yellow Bat	-	PP	NT	1	0	1	1	1
VESPERTILIONID AE	<i>Scotophilus</i> sp.	N / A	N / A		-	0	1	1	0	1
VESPERTILIONID AE	<i>Scotophilus viridis</i>	Eastern Greenish Yellow Bat	Petit scotophile africain		LC	0	1	1	1	1
ZENKERELLINAE	<i>Anomalurus</i> sp.	N / A	N / A	IP	-	0	0	0	1	1

	Total ZEL hors ferroviaire	ZEL Embranchement ferroviaire	ZEL Globale (mine + embranchement ferroviaire)	ZEL TOTAL	ZER + ZEL
Total Espèces	117	26	123	108	153

REMARQUES :

Sp : Espèces qui nécessitent encore une détermination finale.

⁽¹⁾ **PP** : Partiellement protégé ou **IP** : Intégralement protégé par l'arrêté A2020/1591/MEE/CAB/SGG du Gouvernement guinéen. Les versions de l'étude baseline des listes citées dans la loi de 2020 sont les suivantes :

la dernière évaluation de l'UICN (Union internationale pour la conservation de la nature) dans le cadre de la Liste rouge de l'UICN en ligne ;

les annexes I, II et III de la CITES (Convention sur le commerce des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction) en date du 22 juin 2022 ;

CMS (Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage) Annexes I et II du 22 mai 2020 ;



AEWA (Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrants d'Afrique-Eurasie) Texte et annexes de l'Accord, tel que modifié à la 7e session de la Réunion des Parties de l'AEWA 4 - 8 décembre 2018, Durban, Afrique du Sud

⁽²⁾ UICN = Union Internationale pour la Conservation de la Nature, EN : En danger ; VU : Vulnérables ; NT : Quasi Menacé ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes; NE : Non évalué

⁽³⁾ ZEL = Zone d'Etude Locale, ZER = Zone d'Etude Régionale

4. RÉFÉRENCES

- ACR, 2021. *African Chiroptera Report 2021*. V. Van Cakenberghe and E.C.J. Seamark (Eds). AfricanBats NPC, Pretoria. i-xviii + 8542 p.
- Brugiere, D., and Kormos, R., 2009. Review of the protected area network in Guinea, West Africa, and recommendations for new sites for biodiversity conservation. *Biodiversity and Conservation* 18: 847–868. <https://doi.org/10.1007/s10531-008-9508-z>.
- Carter, J., 2012. *Annual Report 2012 Chimpanzee Monitoring Activities - Pic de Fon*.
- Carter, J., 2021a. *Chimpanzee Habitat Monitoring in Ouéléba - Summary 2007-2020*.
- Carter, J., 2021b. *Focal Study of Chimpanzee Habitat Use in Ouéléba*.
- Carter, J., 2021c. *Ouéléba Camera Report - Summary 2008-2020*.
- Carter, J., 2022. *PdF CF -Central/South – Summary of Monitoring Activities 2007-2020*.
- Catalog of Life: www.catalogueoflife.org.
- Chao, A.R.L., Chazdon, R., Colwell, K., and Shen, T.J., 2005. A New Statistical Approach for Assessing Similarity of Species Composition with Incidence and Abundance Data. *Ecology Letters* 8 (2): 148–159.
- Colwell, R.K., 2013. EstimateS, version 9. *Statistical estimation of species richness and shared species from samples*. User's guide and application. <http://purl.oclc.org/estimates>
- Cooper-Bohannon, R., and Fahr, J., 2020. *Neoromicia brunnea*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T44917A22048243. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T44917A22048243.en>
- Cooper-Bohannon, R., Mickleburgh, S., Hutson, A.M., Bergmans, W. and Fahr, J., 2020. *Hipposideros jonesi*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T10140A22092411.
- Cooper-Bohannon, R., Mickleburgh, S., Hutson, A.M., Bergmans, W., Fahr, J. and Racey, P.A., 2020. *Eidolon helvum*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T7084A22028026.
- Decher, J., 2004. *A rapid survey of terrestrial small mammals (Shrews and rodents) of the Forêt Classée du Pic de Fon, Guinea*. In McCullough, J., (Ed.). *A rapid biological assessment of the Forêt Classée du Pic de Fon, Simandou Range, Southeastern Republic of Guinea*. RAP Bulletin of Biological Assessment, Conservation international 35: 78–83.
- Decher J., A. Hoffmann, B. Kadjo, R. W. Norris and J. Schaer, 2009. *Small Mammal Baseline Study for the Simandou Project, Guinea. Final Report*. For SNC Lavalin Environment. 73 p. + appendices.
- Decher, J., Gray, C.R., Garteh, J.C., Kilpatrick, C.W., Kuhn, H.J., Phalan, B., Monadjem, A., Kadjo, B., Jacquet, F., and Denys, C., 2016. *New Evidence of the Semi-Aquatic Nimba Otter Shrew (Micropotamogale lamottei) at Mount Nimba and in the Putu Range of Liberia – Uncertain Future for an Evolutionary Distinct and Globally Endangered (EDGE) Species in the Face of Recent Industrial Developments*. *Journal of Contemporary Water Research and Education* 157 (1): 46-57.
- Decher, J., Hoffmann, A., Schaer, J., Norris, R.W., Kadjo, B., Astrin, J., Monadjem, A., and Hutterer, R., 2015. *Bat diversity in the Simandou Mountain Range of Guinea, with the description of a new white-winged vespertilionid*. *Acta Chiropterologica* 17: 255–282.
- Decher, J., Hutterer, R., and Monadjem, A., 2017. *Neoromicia isabella*. The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T95558146A95558181.

- Fahr, J., Djossa, B.A., and Vierhaus, H., 2006. *Rapid assessment of bats (Chiroptera) in the Déré, Diécké and Mt. Béro classified forests, Southeastern Guinea; including a review of the distribution of bats in Guinée Forestière*. p.168–180. In *A rapid biological assessment of three classified forests in southeastern Guinea* (H. E. Wright, J. McCullough, L. E. Alonso, and M. S. Diallo, eds.). RAP Bulletin of Biological Assessment 40. Conservation International, Washington, D.C., 248 p.
- Fahr, J., and Ebigbo, N., 2003. *A conservation assessment of the bats of the Simandou Range, Guinea, with the first record of Myotis welwitschii (Gray, 1866) from West Africa*. Acta Chiropterologica 5: 125–141.
- Fahr, J., and Ebigbo, N., 2004. *Rapid survey of bats (Chiroptera) in the Forêt Classée du Pic de Fon, Guinea*. Conservation international, p. 69-77.
- Fraser, J. L., Thompson, G. G., & Moro, D., 2003. Adequacy of terrestrial fauna surveys for the preparation of Environmental Impact Assessments in the mining industry of Western Australia. Ecological Management & Restoration, 4(3), p. 187-192.
- Jacobs, D., 2019. *Scotoecus albofuscus*. e.T20054A22025597. Doi: 10.2305/IUCN.UK.2019-3.RLTS.T20054A22025597.en
- Kuhn, H.J., 1964. *Zur Kenntnis von Micropotamogale lamottei (Heim de Balsac)*. Z.Säugetierkunde 29 : 152-173.
- Kuhn, H.J., 1971. An adult female Micropotamogale lamottei. Journal Mammal 52 : 477-478.
- McCullough, J., 2004. *A Rapid Biological Assessment of the Forêt classée du Pic de Fon, Simandou Range, South-eastern Republic of Guinea*. RAP Bulletin of Biological Assessment 35. Conservation International, Washington, D.C. 248 p.
- Mickleburgh, S., Hutson, A.M., Bergmans, W., Fahr, J., and Cotterill, F.P.D., 2019. *Chaerephon russatus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T4319A22017886.
- Monadjem, A., 2017. *Neoromicia roseveari*. The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T67359375A67359379.
- Monadjem, A., Shapiro, J., Richards, L., Karabulut, H., Crawley, W., Nielsen, I., Hansen, A., Bohmann, K., Mourier, and Tobias, 2019. *Systematics of West African Miniopterus with the description of a new species*. Acta Chiropterologica 21 (2): 245-248. <https://doi.org/10.3161/15081109ACC2019.21.2.001>
- Monadjem, A., Demos, T.C., Dalton, D.L., Webala, P.W., Musila, S., Peterhans, J.C.K., et al., 2021. *A revision of pipistrelle-like bats (Mammalia: Chiroptera: Vespertilionidae) in East Africa with the description of new genera and species*. Biol. J. Linn. Soc. 191, 1114–1146. Doi: 10.1093/zoolinnean/zlaa087.
- Rio Tinto, 2010. *Simandou Project Mine Component*. Volume D. Biodiversity Baseline.
- Roche, J., 1971. *Recherches mammalogiques en Guinée forestière*. Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle 3eme série (16): p. 737-781.
- Shapiro, J., and Cooper-Bohannon, R., 2020. *Rhinolophus guineensis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T19542A21980043.
- Shapiro, J., Cooper-Bohannon, R. and Fahr, J., 2019. *Rhinolophus macclaudi*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T19549A21978925
- Sikes, R. S., 2016. *The Animal Care And Use Committee Of The American Society Of Mammalogists*. Guidelines of the American Society of Mammalogists for the use of wild mammals in research. Journal of Mammalogy 92: 235–253.
- Stephenson, P.J., Monadjem, A., Decher, J., and Phalan, B., 2018. *Micropotamogale lamottei*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T13393A111940150.

- Sylvatrop Consulting, 2022a. *Rio Tinto Biodiversity Update*. Boyboyba consolidated field report.
- Sylvatrop Consulting, 2022b. *Rio Tinto Biodiversity Update*. Mine bat field report.
- Sylvatrop Consulting, 2023a. *Rio Tinto Biodiversity Update*. Appendix 12I of the ESIA - Critical habitat assessment.
- Sylvatrop Consulting, 2023b. *Rio Tinto Biodiversity Update*. Mine Pre-construction consolidated field report.
- Sylvatrop Consulting, 2023c. *Rio Tinto Biodiversity Update*. Mont Béro consolidated field report.
- Sylvatrop Consulting, 2023d. *Rio Tinto Biodiversity Update*. Rail spur consolidated field report.
- Sylvatrop Consulting, 2023e. *Rio Tinto Biodiversity Update*. Borrow pits and quarries consolidated field report.
- Taylor, D.A.R., Kankam, B.O., and Wagner, M.R., 2001. *The Role of the Fruit Bat, Eidolon helvum, in Seed Dispersal, Survival, and Germination in Milicia excelsa, a Threatened West African Hardwood*. In *Research Advances in Restoration of Iroko as a Commercial Species in West Africa*, edited by J. R. Cobbinah and M. R. Wagner, 29–40. Kumasi, Ghana: FORIG.
- Vogel, P., 1983. *Contribution à l'écologie et à la zoogéographie de Micropotamogale lamottei (Mammalia, Tenrecidae)*. *Revue d'Écologie* 38 (1) : 37-49. <https://doi.org/10.3406/revec.1983.4779>
- Wacher, T., 2010. *SNC Lavalin biodiversity surveys at Pic de Fon: Camera trapping survey results, September 2008 to April 2009*. Rio Tinto / SNC Lavalin. Final Report. ii + 64 p.
- Wacher, T., and Carter, J., 2009. *SNC Lavalin biodiversity surveys at Pic de Fon: Camera trapping survey results, September-October 2008*. Rio Tinto / SNC Lavalin. ii + 45 p.
- Wacher, T., 2008. *Interim progress report. Pic de Fon large mammal camera trapping study. 27th August-13th September 2008*. ZSL/SNC Lavalin. As part of the Social and Environmental Baseline Studies of the Simandou Project. 19 p.
- Wilson, D.E., Cole, F.R., Nichols, J.D., Rudran, R., and Foster, M.S, 1996. *Measuring and monitoring biological diversity. Standard methods for mammals*. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C., xxvii + 409 p.
- Woods, R.A. 2006. *Information Sheet on Ramsar Wetlands: Gbedin Wetlands, Liberia*. . Available at: <https://rsis Ramsar.org/ris/1628> .
- Wright, H.E., McCullough, J., Alonso, L.E., and Diallo, M.S, 2006. *A Rapid Biological Assessment of Three Classified Forests in South-eastern Guinea*. RAP Bulletin of Biological Assessment 40. Conservation International, Washington, DC. 248 p.

5. DESCRIPTION DES PETITS MAMMIFERES D'INTERET

5.1. RHINOLOPHE DE MACLAUD (*Rhinolophus macclaudi*)

Statut UICN **en danger**.

Le Rhinolophe de Maclaud dépend en grande partie ou exclusivement de la disponibilité de grottes comme abri de jour. Classée EN parce que sa zone d'occupation (abris souterrains) est probablement inférieure à 500 km², sa répartition est gravement fragmentée par la dégradation de l'habitat (Shapiro et al., 2019). Sa Zone d'Occurrence (EOO) est de 21 736 km² mais elle est basée sur la distance indiquée ci-dessous qui ignore les résultats du présent rapport. Grâce à ces nouveaux résultats, la valeur de l'EOO dépasserait largement les 50 000 km² pour une espèce à aire de répartition restreinte.

Trouvé dans la ZEL minière en février 2022.

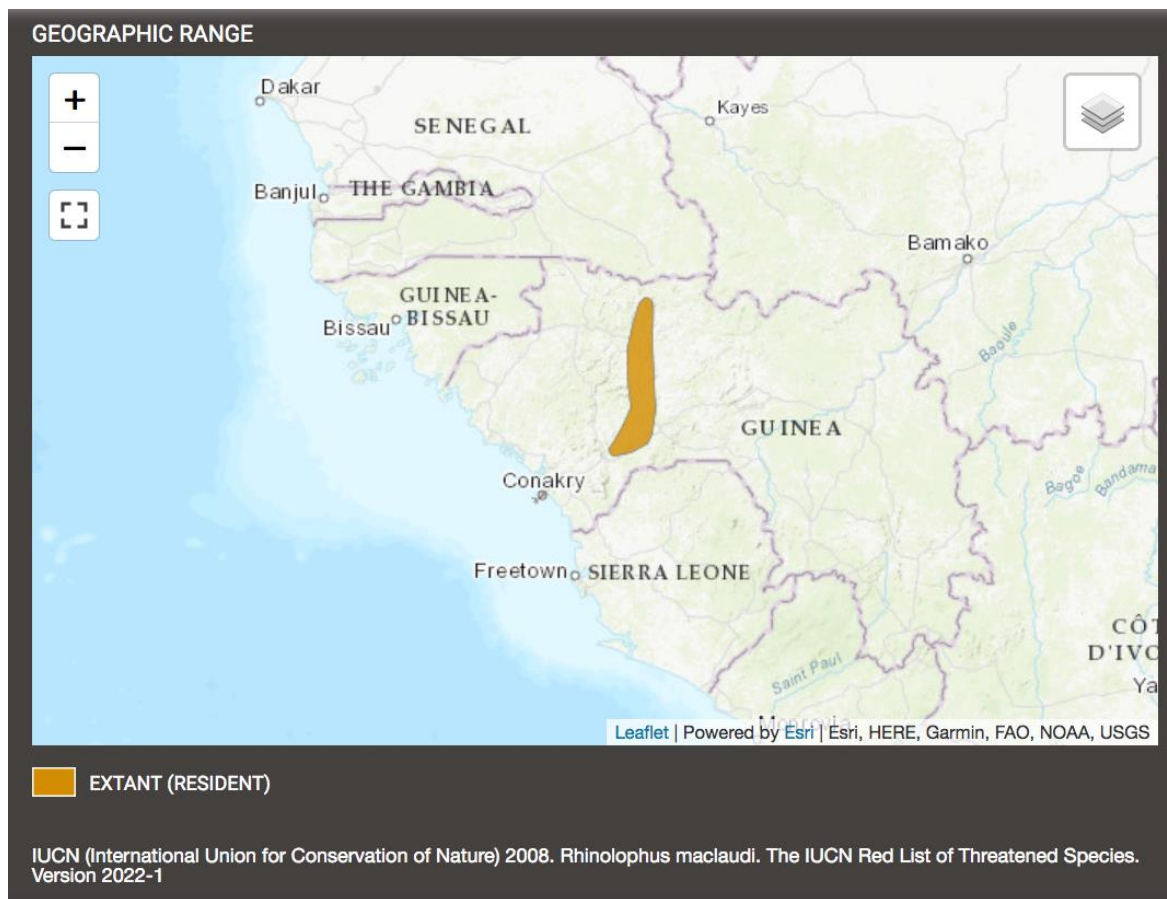


Figure 5.1 Répartition de *Rhinolophus macclaudi* (Shapiro et al., 2019)



Figure 5.2 Rhinolophe de Macclaud (PdF, 2022)

5.2. *Rhinolophus guineensis*

Statut UICN **en danger**.

Le Rhinolophe de Guinée est classé comme espèce EN, car sa répartition d'abris est gravement fragmentée en environ 20 abris (grottes/mines) qui sont des ressources essentielles où les ils s'abritent pendant près de 12 heures par jour ; ces abris sont soumis à une forte pression (ACR, 2021; Shapiro et Cooper-Bohanon, 2020).

Cinq individus ont été capturés lors de l'étude de février 2022 dans la ZEL minière.

Un individu a également été capturé au Mont Bérou lors de l'étude de mars 2022.

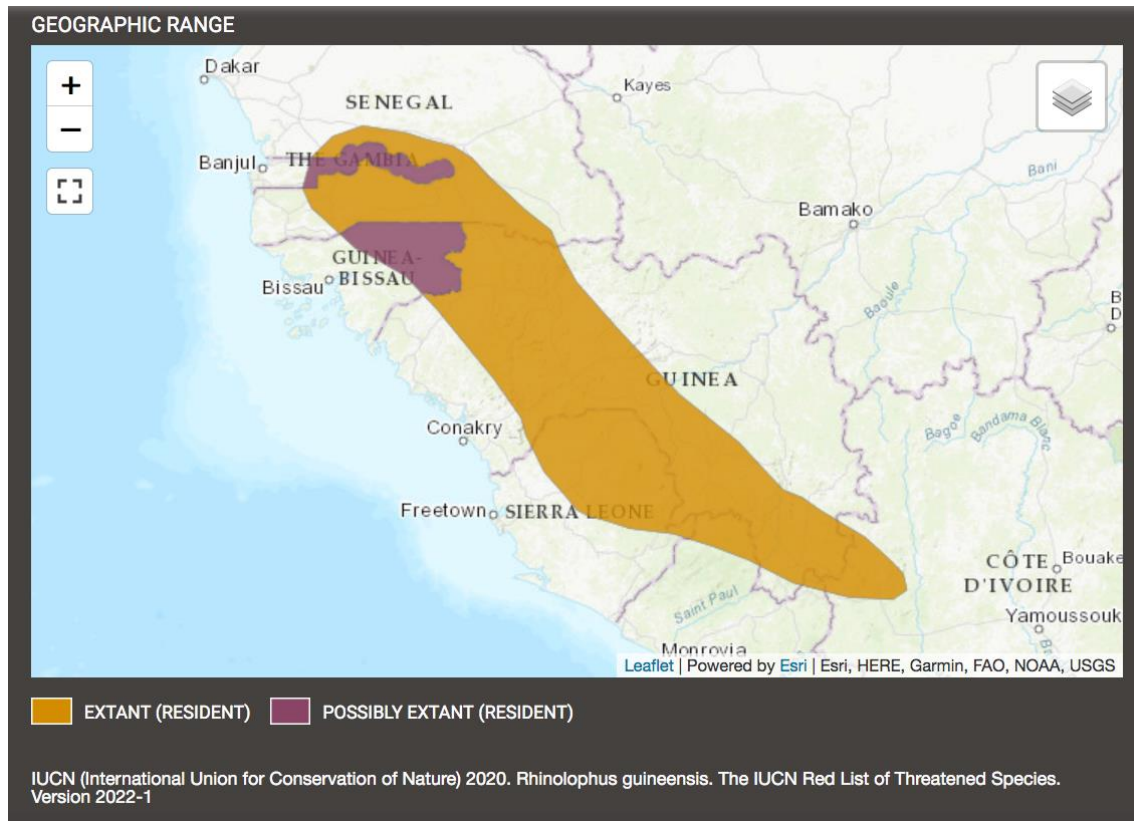


Figure 5.3 Distribution de *Rhinolophus guineensis* (Shapiro et al., 2020)

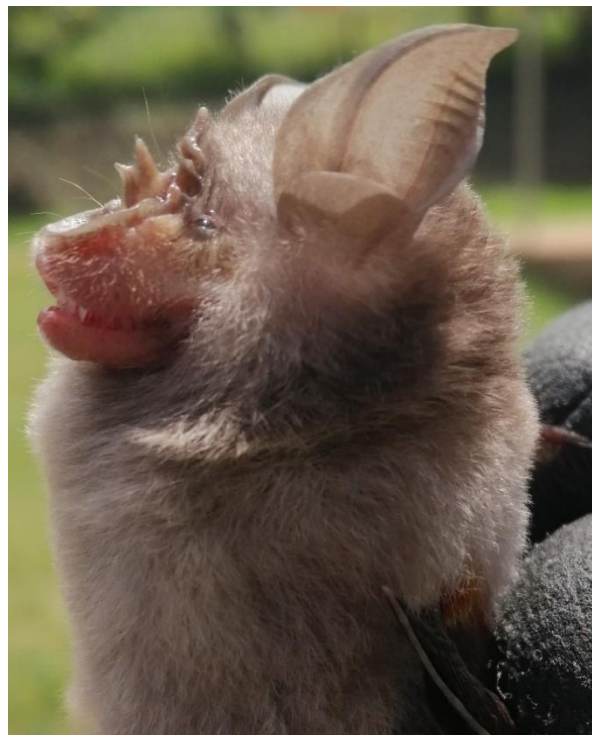


Figure 5.4 *Rhinolophus guineensis* (forêt de Boyboyba, juin 2020)

5.3. *Neoromicia roseveari*

Statut UICN en danger

Neoromicia roseveari a été enregistrée par Decher et al. (2015) dans l'aire de répartition de Simandou. Comme décrit dans le rapport d'évaluation de l'UICN (Monadjem, 2017) : « La sérotine de Rosevear est inscrite sur la liste des espèces en danger parce que, comme on le sait actuellement, sa EOO est de moins de 5 000 km² et sa Zone d'Occupation (AOO) de moins de 500 km². On ne connaît que deux populations (estimées à deux endroits). Ces deux populations sont de plus en plus menacées de déforestation causée par l'exploitation forestière, l'exploitation minière et l'agriculture sur brûlis. *Neoromicia roseveari* n'est connu que du côté libérien du Mont Nimba et de la chaîne du Simandou en Guinée. Les six spécimens ont été capturés au-dessus de petits ruisseaux dans la forêt primaire.

On n'en a trouvé aucun au cours des études baseline de Rio Tinto, mais on considère qu'il est probable qu'il y en ait. *Pseudoneoromicia roseveari* a particulièrement besoin de mesures de conservation spécifiques en Guinée. Les ravins boisés et les ruisseaux constituent d'importants itinéraires aériens pour cette espèce. Selon Decher et al. (2015), de tels sites existent dans la FC PdF. D'autres études ciblant d'autres parties de l'aire de répartition de Simandou mèneront probablement à la capture de cette espèce.

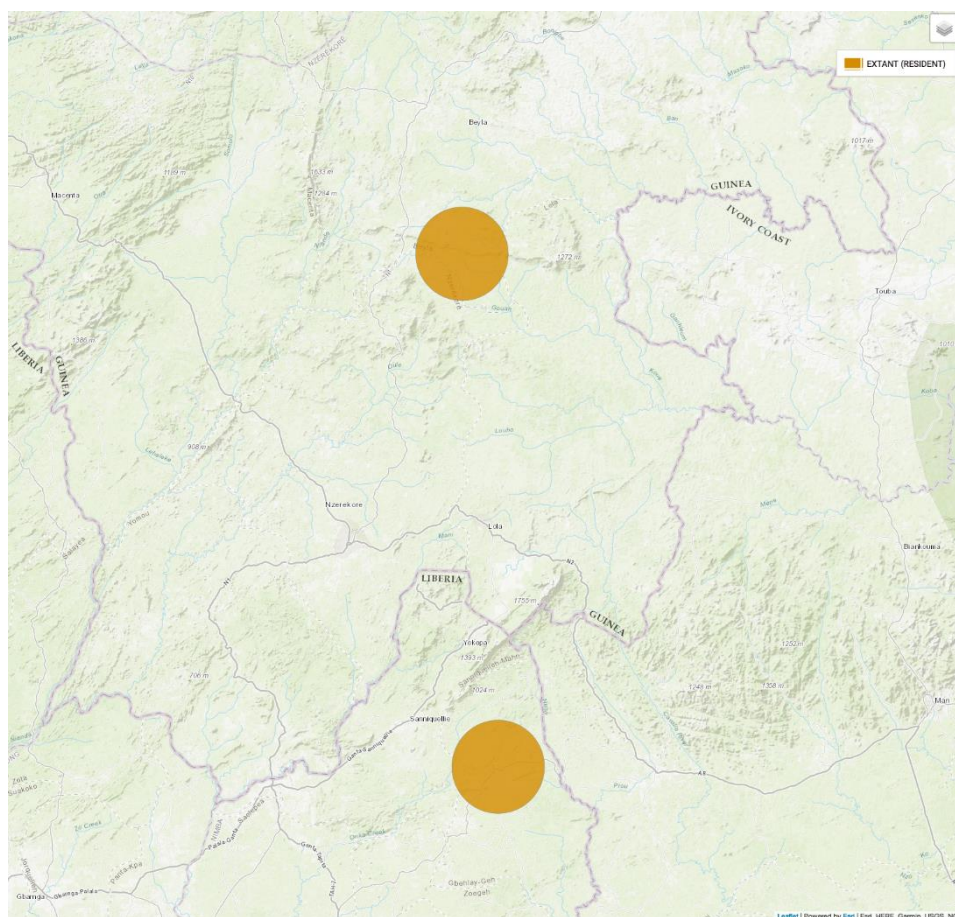


Figure 5.5 Répartition mondiale de *Neoromicia roseveari* (Monadjem, 2017)

5.4. MINIOPTERUS CF SCHREIBERSII

Statut UICN **Vulnérable** du *M. schreibersii*. Non encore évalué en tant qu'espèce distincte de *M. schreibersii*.

Cette espèce a été trouvée dans deux sites au cours de l'étude de la ZEL de février. Cette espèce a déjà été observée par Fahr et Ebigo (2003) et Decher et al. (2015) sous la désignation *M. schreibersii*.

Une analyse génétique concernant toutes les espèces du genre *Miniopterus* est nécessaire.



Figure 5.6 *Miniopterus cf schreibersii* (Forêt Classée du Pic de Fon, février 2022)

5.5. MICROPOTAMOGALE DE LAMOTTE (*Micropotamogale lamottei*)

Statut IUCN **Vulnérable** (Stephenson et al., 2018).

La description de la répartition chez Stephenson et al. (2018) est particulièrement pertinente :

« Cette espèce est endémique d'une petite région d'Afrique de l'Ouest : le Mont Nimba du Libéria, en Guinée (Kuhn, 1964) et en Côte d'Ivoire (Vogel, 1983), et les montagnes de la chaîne de Putu, au Libéria (Kuhn, 1971). Il s'agit d'une zone très restreinte, avec les localités les plus éloignées enregistrées à seulement 380 km les unes des autres, presque tous les spécimens connus ont été capturés dans une zone couvrant moins de 1 500 km². Les montagnes de l'aire

de répartition de l'espèce ont été durement touchées par des exploitations minières à grande échelle, principalement pour le minerai de fer et les diamants. La répartition actuelle n'est pas claire, bien que la présence de l'espèce dans la partie ivoirienne de l'aire de répartition de Nimba ait été confirmée en 2010 (Decher et al., 2016) et de nouveau par des chercheurs locaux en 2014 (Rödel, 2014, comm. comm.). Sa présence sur le versant libérien de l'aire de répartition a été confirmée en 2017 (Monadjem et al., sous presse). Lors d'une étude effectuée en 2008, aucun individu n'a été trouvé à Ziéla du côté guinéen du mont Nimba, mais les pêcheurs ont reconnu l'espèce comme une espèce présente dans leurs filets (Decher et al., 2016). Dans la chaîne de Putu, l'espèce n'a été retrouvée que sur la pente est du mont Jideh à la fin de 2010, bien qu'en 2012 des forêts aient été défrichées à côté de son habitat fluvial (Decher et al., 2016). Aucune information récente n'est disponible sur son troisième site, Seredou, près de la forêt de Ziamia en Guinée, au nord-ouest de Nimba, où un spécimen a été capturé en 1959 (Roche, 1971). Des rapports isolés portant sur cette espèce dans la Forêt Classée du Pic de Fon en 2002 (décembre 2004) ne sont pas assez détaillés pour exclure une mauvaise identification, et des études ultérieures en Guinée à Déré, Diécké et Mont Béro (Norris, 2006) n'ont pas permis de prouver concrètement sa présence. Un rapport sur les espèces des zones humides de Gbedin dans le comté de Nimba, au Liberia (Woods, 2006) contient de nombreuses erreurs d'identification des espèces et nous ne le considérons donc pas comme crédible. »

Au cours des études de Sylvatrop Consulting effectuées au Mont Béro en mars 2022 (2023c), un individu de cette espèce a été trouvé enchevêtré dans l'un des filets aquatiques écologiques. Son identification ne fait aucun doute. Ainsi, avec un emplacement actuel confirmé pour le Mont Béro, la possibilité de sa présence dans la FC PdF doit être au moins considérée comme possible.

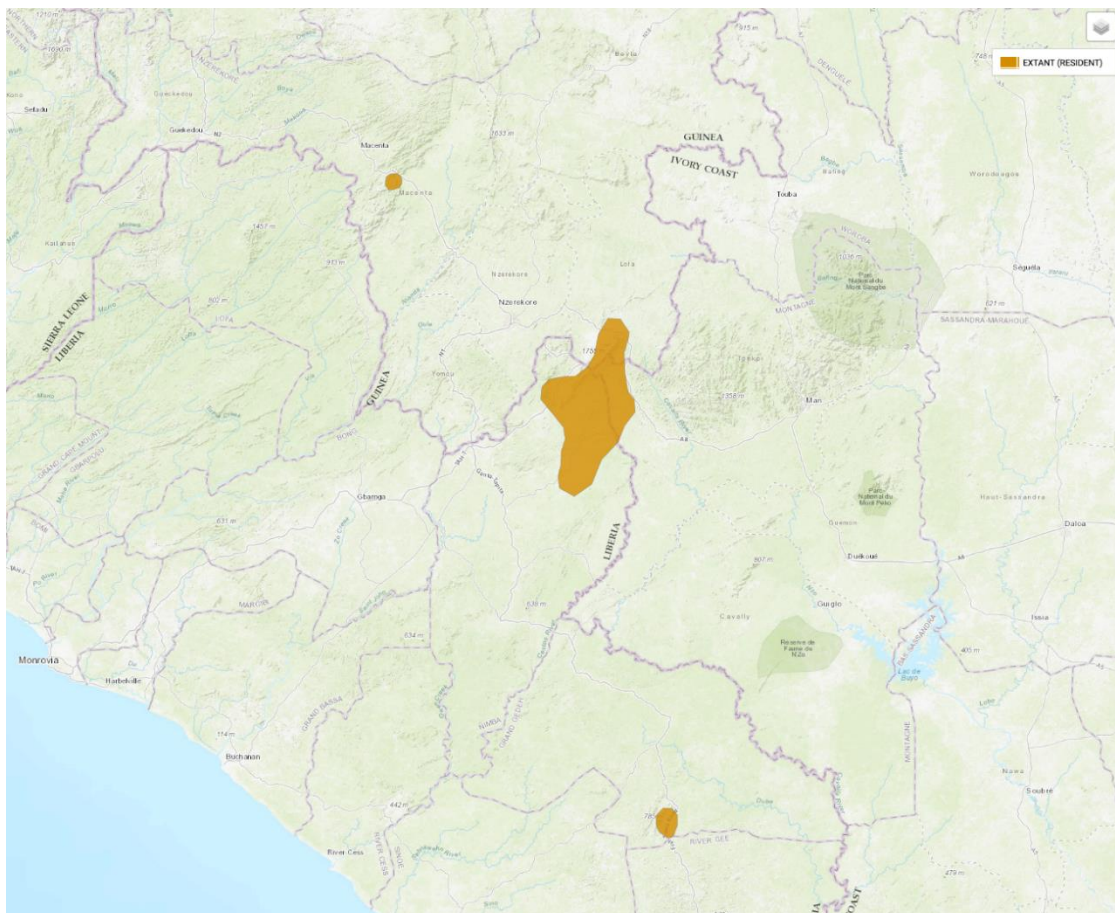


Figure 5.7 Répartition mondiale du *Micropotamogale de Lamotte* (Stephenson et al., 2018)



 www.sylvatropconsulting.com

 sylvatropconsulting@sylvatropconsulting.com

 facebook.com/sylvatropconsulting

 linkedin/company/sylvatropconsulting