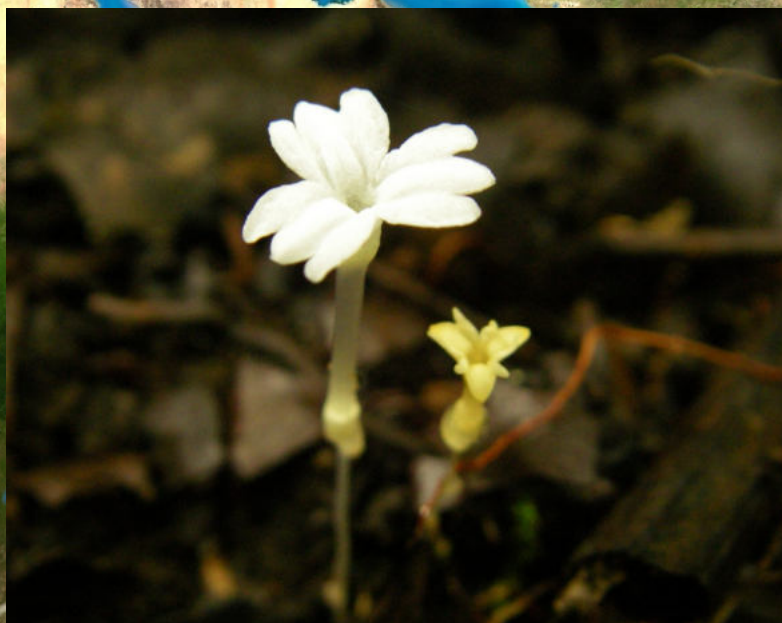


ANNEXE 12B

Étude baseline sur la botanique



ANNEXE 12B – ETUDE BASELINE SUR LA BOTANIQUE

17/06/2023

RAPPORT ACTUALISÉ SUR LA BIODIVERSITÉ DU PROJET SIMANDOU

I0016-0720-H-REP-00005

Rio Tinto

RioTinto

LE PROJET

Client	Rio Tinto
Titre du projet	Rapport actualisé sur la biodiversité du projet Simandou
Nature du document	Annexe 12B – Etude Baseline sur la botanique

SOUSSIONNAIRES

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
-----------------------------	--

SUIVI DE L'ENSEMBLE DES FICHIERS

ID	Date	Dirigé par	Vérifié par	Commentaires
1.0	17/06/2023	E. Muller	M. Laurans	

TABLE DES MATIÈRES

RESUMÉ EXÉCUTIF.....	XII
1. INTRODUCTION.....	1
2. CARTOGRAPHIE DE LA VÉGÉTATION.....	2
2.1. L'ÉVOLUTION DE LA CARTE DE LA VÉGÉTATION DE LA FC PDF	2
2.2. MISE À JOUR DE LA CARTE DE KEW 2022	5
2.2.1. Objectif.....	5
2.2.2. Méthodologie.....	5
2.2.3. Comparaison entre 2006 et 2021.....	5
2.2.4. Transition entre forêts submontagnardes, bois et prairies (2021).....	8
2.3. COUCHE SUPPLÉMENTAIRE DE FORÊT-GALERIE (2011)	9
2.4. CONCLUSIONS CONCERNANT LA CARTOGRAPHIE DE LA VÉGÉTATION	11
3. DESCRIPTION DES TYPES DE VÉGÉTATION.....	12
3.1. PRAIRIES SUBMONTAGNARDES/PRAIRIES DE BOWAL LATÉRITIQUE (FERRALITIQUE) DE HAUTE ALTITUDE (AU-DESSUS DE 500 M D'ALTITUDE)	12
3.2. VÉGÉTATION D'AFFLEUREMENT ROCHEUX DE HAUTE ALTITUDE	14
3.3. VÉGÉTATION MARÉCAGEUSE SAISONNIÈRE DE HAUTE ALTITUDE	15
3.4. FORÊT SUBMONTAGNARDE (AU-DESSUS DE 500 M)	15
3.5. TRANSITION ENTRE FORÊTS SUBMONTAGNARDES, BOIS ET PRAIRIES	17
3.6. FORÊT DE BOYBOYBA	18
3.7. FORÊT DE PLAINE	24
3.8. FORÊT SECONDAIRE	25
3.9. BOIS	26
3.10. PRAIRIE BOISÉE	27
4. FLORE.....	27
4.1. INTRODUCTION	27
4.2. MÉTHODOLOGIE	29
4.2.1. Résumé des études.....	29
4.2.2. Études de base réalisées avant l'EIES Rio Tinto 2012.....	30
4.2.3. Études préliminaires réalisées dans le cadre de l'EIES Rio Tinto 2012.....	31
4.2.4. Études de base entre 2008 et 2021.....	38
4.2.5. Études de base dans le cadre de la mise à jour sur la biodiversité 2021-2023.....	38
4.3. RÉSULTATS AU SEIN DE LA ZEL	51
4.3.1. Diversité des espèces.....	51
4.3.2. Espèces protégées au niveau national.....	63
4.3.3. Espèce menacée de l'UICN.....	64
4.3.4. Espèces endémiques et à répartition restreinte.....	65
4.3.5. Espèce endémique à la Guinée.....	65
4.3.6. Des espèces nouvelles pour la science.....	65
4.3.7. Espèces nouvelles de la ZEL.....	66
4.3.8. Espèces envahissantes et mauvaises herbes.....	66
4.3.9. Menaces.....	68
4.3.10. Niveau de confiance.....	69
4.4. RÉSULTATS AU SEIN DE LA ZER	71
5. CONCLUSIONS.....	72

6. REFERENCES.....	73
7. ANNEXES.....	76
7.3. ANNEXE 1 – DESCRIPTIONS DES VÉGÉTAUX D'INTÉRÊT PARTICULIER	76
7.4. ANNEXE 2 – LISTE DES VÉGÉTAUX OBSERVÉS DANS LA FC PDF	77
7.5. ANNEXE 3 – RÉSUMÉ DES OBSERVATIONS CONFIRMÉES SUR LE TERRAIN (OCT) DE NOVEMBRE 2021	99
7.6. ANNEXE 5 – EXEMPLE DE FORMULAIRE POUR LES PARCELLES DE SUIVI DE BOYBOYBA	120
7.7. ANNEXE 5 – EXEMPLE DE FORMULAIRE POUR LES PARCELLES DE SUIVI DE BOYBOYBA	127

INDEX DES TABLEAUX

> Tableau 1.1 Chapitre 12 Annexes.....	1
> Tableau 2-1 Évolution de la superficie de la végétation dans la FC PdF entre 2006 et 2021 (Moat et al, 2022).....	6
> Tableau 4-1 Études botaniques prise en considération dans l'étude de base.....	29
> Tableau 4-2 Études botaniques dans le cadre de l'étude d'impact environnemental et social de 2012.....	32
> Tableau 4-3 Nombre de sites d'échantillonnage par type de végétation et représentation de chaque type de végétation dans la forêt classée du Pic de Fon.....	35
> Tableau 4-4 Définition des classes de qualité/état de conservation de l'environnement.....	47
> Tableau 4-5 Espèces végétales importantes trouvées dans la zone d'étude locale.....	51
> Tableau 4-6 Nombre d'espèces végétales enregistrées par type de végétation dans la zone d'étude locale (Rio Tinto, 2010).....	57
> Tableau 4-7 Espèces protégées en vertu de l'article 78 du code forestier guinéen.....	64
> Table 7-1 List of Plants Recorded from PDF CF.....	77

INDEX DES FIGURES

> Figure 0.1 Carte de la végétation de Kew 2011 utilisée comme base de l'EIES.....	xiii
> Figure 2.1 La carte de Kew 2006 (à gauche) et la carte de SNC-Lavalin 2007-2008 (à droite).....	2
> Figure 2.2 La carte de SimFer 2010 de la forêt classée du Pic de Fon.....	3
> Figure 2.3 La carte consensuelle de Kew 2011.....	4
> Figure 2.4 Carte des perturbations de la végétation 2022 (Moat et al, 2022).....	7
> Figure 2.5 Transition entre les forêts submontagnardes, les bois et les prairies (Moat et al, 2022).....	8
> Figure 2.6 Section agrandie de la superposition de la forêt-galerie (2011).....	9
> Figure 2.7 Superposition de la forêt-galerie (2011).....	10
> Figure 3.1 Prairies submontagnardes (Kew, 2008).....	13
> Figure 3.2 Végétation marécageuse saisonnière à Ouéléba (Kew, 2008).....	15
> Figure 3.3 Forêt submontagnarde (Kew, 2008).....	16
> Figure 3.4 Situation générale de la forêt de Boyboya et du plan minier de Ouéléba (nord à droite).....	19
> Figure 3.5 Carte détaillée de la forêt de Boyboyba et plans initiaux de la route HME2 (nord en haut).....	20
> Figure 3.6 La forêt de Boyboyba comme partie d'une décharge de stériles dans l'étude d'impact environnemental et social de 2012 (cercle rouge).....	21

> Figure 3.7 Martin Cheek, Denise Molmou et Aminata Thiam dans la forêt de Boyboyba (déc. 2021).....	22
> Figure 3.8 Gymnosiphon fonensis (à gauche) et Gymnosiphon samouritoureanus à Boyboyba (Kew, 2021).....	23
> Figure 3.9 Cascades dans la forêt de Boyboyba.....	24
> Figure 3.10 Forêt de plaine (Kew, 2006).....	25
> Figure 4.1 Sites d'échantillonnage de la flore dans la zone d'étude locale (Rio Tinto, 2010).....	36
> Figure 4.2 Sites d'échantillonnage de la flore dans la région élargie (Rio Tinto, 2010).....	37
> Figure 4.3 Carte des points GPS (études initiales de 2021).....	41
> Figure 4.4 Études botaniques dans la forêt de Boyboyba (novembre-décembre 2021).....	42
> Figure 4.5 Parcelles de surveillance botanique à long terme dans la forêt de Boyboyba.....	45
> Figure 4.6 Marquage du périmètre d'une parcelle de surveillance botanique (septembre 2022).....	45
> Figure 4.7 Zones étudiées lors des études préalables au défrichement (juin 2022 – février 2023).....	49
> Figure 4.8 Points d'étude botanique le long de l'embranchement ferroviaire (juin 2022 – janvier 2023).....	50
> Figure 4.9 Gymnosiphon Fonensis au tunnel de l'embranchement ferroviaire.....	61
> Figure 4.10 Emplacement du Gymnosiphon Fonensis au tunnel de l'embranchement ferroviaire.....	61
> Figure 4.11 Répartition d'Anacolosia Deniseae (embranchement ferroviaire).....	62
> Figure 4.12 Répartition d'Anacolosia Deniseae (mine).....	63
> Figure 4.13 Zones de la forêt classée du Pic de Fon couvertes par des études botaniques (Rio Tinto, 2010).....	70
> Figure 4.14 CCourbe d'accumulation du nombre total d'espèces de plantes vasculaires au cours des jours d'échantillonnage dans la zone d'étude locale.....	70

TABLEAU DES ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS

TERME	DEFINITION	DÉFINI
AAA	d'Analyse Appropriée d'un point de vue Ecologique	Aire
AAH	e d'Analyse de l'Adéquation de l'Habitat	Modèle
ACR	t sur les Chiroptères d'Afrique ("African Chiroptera Report")	Rapport
ACS	de Conservation Supplémentaires	Actions
ADN	DésoxyriboNucléique	Acide
AGR	Génératrice de Revenus	Activité

		Zone
AOO	d'Occupation ("Area of Occupancy")	
		Absenc
APN	e de Perte Nette	
		Assura
AQ/ CQ	nce et Contrôle de la Qualité	
		Acide
ARN	Ribonucléique	
		Aire de
ARR	Répartition Restreinte (selon la NP6 de la SFI)	
		Groupe
ASG	Spécialiste des Amphibiens (" Amphibian Specialist Group ")	
		Allianc
AZE	e for Zero Extinction	
		Plan
BEM P	d'Evaluation et de Surveillance de la Biodiversité ("Biodiversity Evaluation and Monitoring Plan")	
		Etude
BFS	de Faisabilité Bancaire	
		("Banki ng Feasibility Study")
		Plan de
BMP	Gestion de la Biodiversité ("Biodiversity Management Plan")	
		Puit
BP	("Borrow Pit")	
		Centre
CAL	d'Approvisionnement Logistique	
		Conven
CBD	tion sur la Diversité Biologique ("Convention on Biological Diversity")	
		Commi
CCBS	ssion de Compensation de la Biodiversité pour Simandou	
		Canga
CE	Est	
		Centre
CEGE NS	de Gestion de l'Environnement des monts Nimba et Simandou	
		Fonds
CEPF	de partenariat pour les écosystèmes critiques ("Critical Ecosystem Partnership Fund")	
		Forêt
CF	Classée ("Classified Forest")	
		Centre
CFZ	Forestier de N'Zérékoré	
		Commi
CGE	ssion de la Gestion des Ecosystèmes de l'UICN	
		Habitat

CH	Critique selon la norme PS6 de la SFI ("Critical Habitat")	
CHA	tion de l'Habitat Critique ("Critical Habitat Assessment")	Évalua
CHQ	inant l'Habitat Critique ("Critical Habitat Qualifying")	Déterm
CI	vation International	Conser
CITES	tion sur le Commerce International des Espèces Sauvages en Danger	Conven
	ention on International Trade in Endangered Species")	("Conv
CMA	ssion Mondiale des Aires Protégées	Commi
P		
CMS	tion sur les Espèces Migratrices ("Convention on Migratory Species")	Conven
CNSE	National de Suivi Environnemental et Social	Comité
S		
COG	de Gestion Forestière	Comité
EF		
COP1	Conférence des Parties à la Convention sur la Diversité Biologique , 2022	15ème
S		
	Conference of Parties to the United Nation Convention on Biological Diversity, 2022")	("15th
CPS	s dont la Conservation est Prioritaire ; conformément à l'ESIA 2012 ("Conservation Priority Species")	Espèce
CR	Danger Critique ; catégorie de la Liste rouge de l'UICN ("Critically Endangered")	En
CRD	unauté Rurale de Développement	Comm
CSE	ssion pour la Sauvegarde des Espèces de l'UICN	Commi
CU	unes Urbaines	Comm
DAM	ge Acide et Métallifère	Draina
DD	es Insuffisantes ; catégorie de la Liste rouge de l'UICN ("Data Deficient")	Donné
DEA	e d'Étude Approfondie	Diplôm
		Diamèt

DHP	re à Hauteur de Poitrine (1,3 m)	
DNB	on Nationale de la Diversité Biologique et des Aires Protégés	Directi
AP		
DNEF	on Nationale des Eaux et Forêts	Directi
DNFF	on Nationale des Forêts et de la Faune	Directi
DVM	de Vie de la Mine	Durée
EAA	d'Analyse Ecologiquement Appropriée ; note d'orientation 6 de la SFI	Zone
A		
	gically Appropriate Area of Analysis")	("Ecolo
EBSE	Baseline Sociale et Environnementale	Étude
EDN	tion de la densité du noyau	Estima
EGP	eneur en charge de la Gestion du Projet	Entrepr
EIE	tion de l'Impact sur l'Environnement	Évalua
EIES	d'Impact Environnemental et Social	Étude
EN	Danger (catégorie Liste rouge UICN)	En
EOO	d'Occurrence ("Extent of Occurrence")	Zone
EPM	tion de la Population Maximale	Estima
ax		
EPMi	tion de la Population Minimale	Estima
EPT	éoptères, Plécoptères, Trichoptères	Éphém
	référence aux trois ordres d'insectes aquatiques sensibles à la pollution	- en
FC	Classée	Forêt
FC	Classée du Pic de Fon	Forêt
PdF		
FGC	Guinée-Congo	Forêts
FHG	de Haute-Guinée	Forêt

		Cadre
GBF	Mondial pour la Biodiversité de Kunming à Montréal	
		("Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework")
GES	Effet de Serre	Gaz à
		Gain
GN	Net	
GP	naire de Projet	Gestion
GPS	e de Positionnement Mondial ("Global Positioning System")	Système
GRO MS	e Mondial des Espèces Migratrices ("Global Register Of Migratory Species")	Registre
GSI	de Suivi Indépendant	Groupe
GTP	de Vérité Terrain (« Ground Truth Point »)	Point
HG	plateaux de Guinée	Hauts-
HLM	ds de Loma-Man	Highland
HM	modifié (selon la NP6 de la SFI)	Habitat
HN	naturel (selon la NP6 de la SFI)	Habitat
HNG	National de Guinée	Herbier
SSEC	Sécurité, Environnement et Communauté	Santé,
HSSE	Sécurité, Sûreté et Environnement ("Health, Safety, Security and Environment")	Santé,
HVB	Valeur de Biodiversité	Haute
IAC	rie, Approvisionnement et Construction	Ingénierie
ICP	eur Clé de Performance	Indicateur
ID	és Définitives	Identité
INRA	National de la Recherche Agronomique	Institut
IP	s Intégralement Protégées par la législation du Gouvernement de la République de Guinée	Espèce

		Installa
ISS	tion de Stockage de Stériles	
		Institut
IRAG	de Recherche Agronomique de Guinée	
		Estima
KDE	tion Par Noyau ("Kernel Density Estimation")	
		Registr
LAOR	e des exigences juridiques et autres ("Legal and Other Requirements Register")	
R		
		Préocc
LC	upation Mineure ; catégorie de la Liste rouge de l'UICN ("Least Concern")	
		Longue
LMU	ur Museau-Urostyle	
		Faible
LR	risque/dépendant de la conservation ; catégorie obsolète de la Liste rouge de l'UICN ("Low Risk")	
		Liste
LRE	Rouge des Écosystèmes de l'UICN	
		Liste
LRE	Rouge des Espèces Menacées de l'UICN	
M		
		Estima
Max	tion de Population Maximale (« Maximal Population Estimate »)	
PE		
		Mesure
MC	s de Contrôle	
		Outil
MET	de suivi de l'efficacité de gestion ("Management Effectiveness Tracking Tool")	
T		
		Ministe
MED	re de l'Environnement et du Développement Durable	
D		
		Migran
MI	t Intra-Africain	
		Migrat
MP	eur Paléarctique	
		Systèm
NASS	e de notation Namibien	
		Indice
NDVI	de Végétation par Différence Normalisée (« Normalised Difference Vegetation Index »)	
		Non
NE	Évalué ; catégorie de la Liste rouge de l'UICN	
		Notes
NO	d'orientation de la SFI	
		Norme
NP	de Performance de la SFI	

		Norme
NP6	de Performance 6 de la SFI	
		Quasi
NT	Menacé ; catégorie de la Liste rouge de l'UICN ("Near Threatened")	
		Organis
OC	ation Communautaire	
		Observ
OCT	ations Confirmées sur le Terrain	
		Observ
OD	ation Directe	
		Observ
OI	ation Indirecte	
		Organis
ONG	ation Non Gouvernementale	
		Espèce
OTS	Cible Compensée - CPS pour laquelle des impacts résiduels importants sont possibles	
		("Offse
	t Target Species")	
		Primat
P/ GM	es/Grands Mammifères	
		Plan
PAB	d'Action Biodiversité	
		Progra
PAC	mme Afrique Centrale et Occidentale	
O		
PAP	nes Affectées par le Projet	Person
		Plan
PARC	d'Action de Réinstallation et de Compensation	
		Prairie
PBFH	de Bowal Ferralitique de Haute Altitude	
A		
PCM	ne Convexe Minimum	Polygo
		Patrim
PCV	oine Culturel Vivant	
		Pic de
PdF	Fon	
		Projet
PEGR	Elargi de Gestion des Ressources Naturelles	
N		
PESB	d'Évaluation et de Surveillance de la Biodiversité	Plan
		Plan de
PG	Gestion	

			Plan de
	PGB	Gestion de la Biodiversité	
			Plan de
	PGC	Gestion des Chimpanzés	
			Plan de
	PGD	Gestion des Déblais de Dragage	
D			
			Plan de
	PGEC	Gestion de l'Environnement et des Communautés	
			Plan de
	PGES	Gestion Environnementale et Sociale	
			Plan de
	PG	Gestion de la Forêt Classée du Pic de Fon	
FC PdF			
			Plan de
	PGU	Gestion de l'Utilisation des Terres	
T			
			Produit
	PIB	Intérieur Brut	
			Progra
	PME	mme Mondial sur les Espèces de l'UICN	
			Progra
	PMG	mme Mondial de Gestion des Écosystèmes de l'UICN	
E			
			Progra
	PNU	mme des Nations Unies pour l'Environnement	
E			
			Espèce
	PP	s Partiellement Protégées par la législation du Gouvernement de la République de Guinée	
			Projet
	PRO	de Gestion des Ressources Forestières	
GERFO			
R			
			Permis
	PPS	de Perturbation du Sol	
			Permis
	PT	de Terrassement	
			Quasi
	qHG	Endémique en Haute-Guinée	
			Carrière
	QNZ	es ("Quarries")	
			Progra
	RAP	mme d'Evaluation Rapide ("Rapid Assessment Programme")	
			Registr
	RELA	e des Exigences de la Loi et Autres	
			Recher
	RCE	che sur la Conservation des Espèces Menacées	

M		
RBG	Botaniques Royaux de Kew	Jardins
Kew		
RDC	que Démocratique du Congo	Républi
RMC	e des Mesures de Contrôle	Registr
ROM	Mine	Run Of
RR	Répartition Restreinte (espèce RR = espèce à Aire de Répartition Restreinte)	Aire de
RT	Tinto	Rio
RTBS	Tinto Business Solution	Rio
SCCR	de Conservation et de Rétablissement des Chimpanzés de Simandou	Fonds
F		
	ndou Chimpanzee Conservation and Recovery Fund")	("Sima
SE	s Ecosystémiques	Service
SEP	s Ecosystémiques Prioritaires	Service
SFI	Financière Internationale	Société
SG	Soudano-Guinéenne	Savane
SGE	e de Gestion de l'Eau	Systèm
SG-SSEC	e de Gestion Santé, Sécurité, Environnement et Communauté	Systèm
SGE	e de Gestion des Eaux Minières	Systèm
M		
SGM	e Géodésique Mondial	Systèm
SIE	Important pour l'Écosystème	Service
SIG	e d'Information Géographique	Systèm
SLC	eur de ligne de balayage	Correct
	Line Corrector")	("Scan

G	SMF	des Mines de Fer de Guinée	Société
	SMIB	e Mondial d'Informations sur la Biodiversité	Systèm
	SSEC	Sécurité, Environnement et Communauté	Santé,
	STS	Totaux en Suspension	Solides
	SUL	ur museau-urostyle ("Snout-urostyle Length")	Longue
	TAD	Absolu de Déclin	Taux
A	TDM	al De Mine	Termin
	TMP	Métriques par An	Tonnes
	TMS	de Masse Sèche	Tonne
	TdR	de Référence	Termes
	UE	Européenne	Union
	UGD	de Gestion Discrète ; GN6 avant 2018	Unité
O	UICN	Internationale pour la Conservation de la Nature	Union
	UKM	national britannique de météorologie ("United Kingdom Meteorological Office")	Service
	UNESCO	ation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture	Organis
D	USAI	des États-Unis pour le Développement International	Agence
	USFWS	de la pêche et de la faune sauvage des Etats-Unis ("United States Fish & Wildlife Service")	Service
	UTM	erse Universelle de Mercator ("Universal Transverse Mercator")	Transv
			Vulnér

VU	able ; catégorie de la Liste rouge de l'UICN	
WC MC	Mondial de Surveillance pour la Conservation de la Nature ("World Conservation Monitoring Centre")	Centre
WCS	g Consortium Simandou	Winnin
WRS F	tion de Stockage de Roches Minérales ("Mineral Rock Storage Facility")	Installa
WWF	Mondial pour la Nature ("World Wildlife Fund")	Fonds
ZCB	Clé de Biodiversité	Zone
ZCIT	de Convergence Intertropicale	Zone
ZEL	d'Étude Locale	Zone
ZER	d'Étude Régionale	Zone
ZICO	Importante pour la Conservation des Oiseaux	Zone
ZOE	d'Oiseaux Endémiques (BirdLife International)	Zone
ZTIP	Tropicale Importante pour les Plantes	Zone

RESUMÉ EXÉCUTIF

La présente annexe du chapitre 12 constitue principalement une mise à jour des sections botaniques (sections 5 [cartographie de la végétation] et 6 [flore]) du rapport de référence 2010 sur la biodiversité pour l'étude d'impact environnemental et social Simandou de 2012 (EIES).

Cette mise à jour inclut des révisions apportées aux informations botaniques générales telles que (statut de menace de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), changements taxonomiques) ainsi que les résultats des récents travaux d'enquête botanique de 2021 à 2023 entrepris par Sylvatrop Consulting avec la participation de Kew.

Types de végétation

Plusieurs types de végétation dans la forêt classée du Pic de Fon (FC PdF) sont fortement associés à l'altitude. Forêt de plaine, en grande partie semi-décidue, bois et prairies boisées sont présentes dans les plaines et se transforment en forêt submontagnarde à feuilles persistantes au-dessus de 500 m et en prairies submontagnardes (bowal ferrallitique de haute altitude) également au-dessus de 500 m. Le bowal ferrallitique de haute altitude comprend un certain nombre d'autres types d'habitats qui abritent des espèces distinctes, notamment des affleurements rocheux et des zones humides ou marécageuses de haute altitude. La zone de transition entre la forêt submontagnarde et la prairie de bowal ferrallitique est également distincte et a une valeur de conservation. Sur les pentes orientales, les bois côtoient les forêts submontagnardes, les forêts de plaine et les forêts secondaires. (Figure 0.1).

Les forêts de plaine, les forêts submontagnardes et le bowal ferrallitique de haute altitude sont considérés comme des types de végétation menacés en Guinée (Couch et al, 2019) et sont évalués en tant qu'habitat essentiel selon le critère 4 Écosystèmes menacés/uniques.

Espèces préoccupantes

La mise à jour 2021-2023 sur la biodiversité a été particulièrement utile en termes d'examen des espèces préoccupantes pour la conservation à la suite de nouvelles évaluations récentes de l'UICN, d'un ensemble de notes d'orientation refondu de la NP6 SFI (SFI, 2019) et de l'acquisition de nouvelles données sur les espèces à partir du travail de terrain mené entre 2021 et 2023.

La ZEL et la FC PdF en particulier sont d'une importance botanique exceptionnelle, seulement dépassées par le Mont Nimba en Guinée. La FC PdF compte au moins 1 299 espèces dont 55 plantes menacées, 36 espèces CHQ et au moins cinq espèces qui ne se trouvent qu'à Simandou et qui sont énumérées ci-dessous

Plusieurs espèces trouvées uniquement à Simandou sont d'une importance exceptionnelle :

- *Eriosema triformum* – CR et que l'on trouve uniquement dans les prairies de bowal ferrallitique de haute altitude dans la FC PdF
- *Keetia futa* – CR et trouvé seulement dans la forêt submontagnarde dans la région de Simandou (disparue d'autres endroits)
- *Gymnosiphon fonensis* sp. nov. – CR (provisoire) une nouvelle espèce découverte dans la forêt submontagnarde de la FC PdF et apparemment limitée à Simandou
- *Psychotria* sp nov aff *humilis* – EN (provisoire) une nouvelle espèce décrite dans la forêt de Boyboyba dans la FC PdF et limitée à la région de Simandou

- *Anacolosia deniseae* sp nov. ined – EN (provisoire) une nouvelle espèce (peut-être un nouveau genre) décrite dans la forêt de Boyboyba dans la FC PdF et restreinte à la région de Simandou

■ L'*Eriosema* *triformum* est particulièrement préoccupant, car une grande partie de son habitat sera détruite par la mine de Ouéléba et son habitat ne peut raisonnablement pas être restauré.

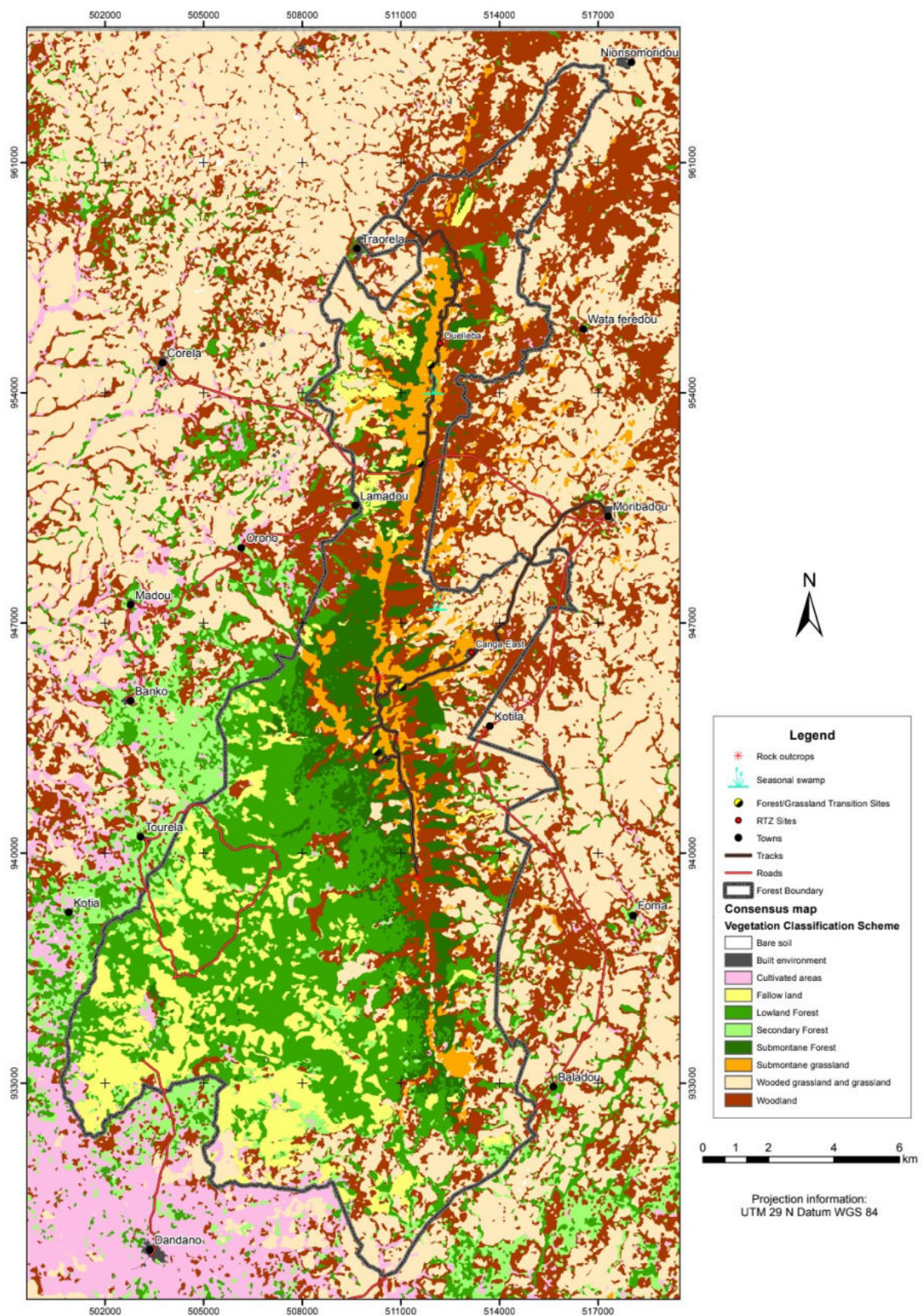


Figure 0.1 Carte de la végétation de Kew 2011 utilisée comme base de l'EIES



INTRODUCTION

La présente annexe fait partie d'une série de neuf annexes au chapitre 12 de l'EIES (Biodiversité) :

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
12F	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 principalement une mise à jour des sections botaniques (sections 5 [cartographie de la végétation] et 6 [flore]) du rapport de baseline 2010 sur la biodiversité pour l'EIES Simandou de 2012.

La présente annexe reprend une partie du texte de l'EIES d'origine, mais a mis à jour ces informations sur la base de révisions ou d'informations botaniques générales (par exemple, statuts de l'UICN, changements taxonomiques) et des résultats des travaux botaniques entrepris récemment par Rio Tinto de 2011 à 2020 (principalement par l'intermédiaire des Jardins Botaniques Royaux de Kew) (RBG Kew), et des travaux botaniques 2021-2023 réalisés par Sylvatrop Consulting avec la participation de Kew. Cela comprenait la mise à jour de la carte de la végétation, et des études dans la forêt de Boyboyba, Mont Béro, les zones des travaux préliminaires et l'embranchement ferroviaire).

Cette annexe est divisée en trois sections principales :

- La section 2 traite des questions de cartographie de la végétation
- La section 3 décrit les types de végétation présents
- La section 4 traite des plantes trouvées dans la Zone d'Etude Locale (ZEL), en mettant l'accent sur les découvertes récentes et les espèces dont le statut de conservation est élevé

435. CARTOGRAPHIE DE LA VÉGÉTATION

436.1. L'ÉVOLUTION DE LA CARTE DE LA VÉGÉTATION DE LA FC PDF

Dans le cadre d'études antérieures pour Rio Tinto, les Jardins botaniques royaux de Kew (RBG Kew) ont élaboré un schéma de classification de la végétation et cartographié tous les types de végétation trouvés dans la FC PDF (RBG Kew 2006). En 2007 et 2008, SNC-Lavalin Environnement a mis à jour cette cartographie de la végétation à l'aide de photographies aériennes récentes à haute résolution (Figure 2.2). Une version de cette carte a été utilisée dans le volume D 2010 de l'étude de base sur la biodiversité de l'EIES de 2012 et a également été connue sous le nom de carte 2010 de SNC-Lavalin. Elle est également devenue la base de la carte de la FC PDF 2010 de SimFer (Figure 2.3).

Une description complète de la base de la mise à jour 2007-2008 de SNC-Lavalin est fournie dans la section 5 du Volume D 2010 Étude de base sur la biodiversité de l'EIES 2012.

En 2011, Rio Tinto a chargé Kew de concilier les différences cartographiques et Baena et al (2011) ont publié une note intitulée *Revision of Pic De Fon Vegetation Map*. Cette note introduisait une « carte consensuelle », ici décrite comme la carte de Kew 2011 qui conciliait les différences spatiales et unitaires entre la carte de Kew 2006 et la carte de SNC-Lavalin 2007-2008. Figure 2.4.

Les quatre cartes sont reproduites ci-dessous à titre d'illustration (les trois premières en basse résolution).

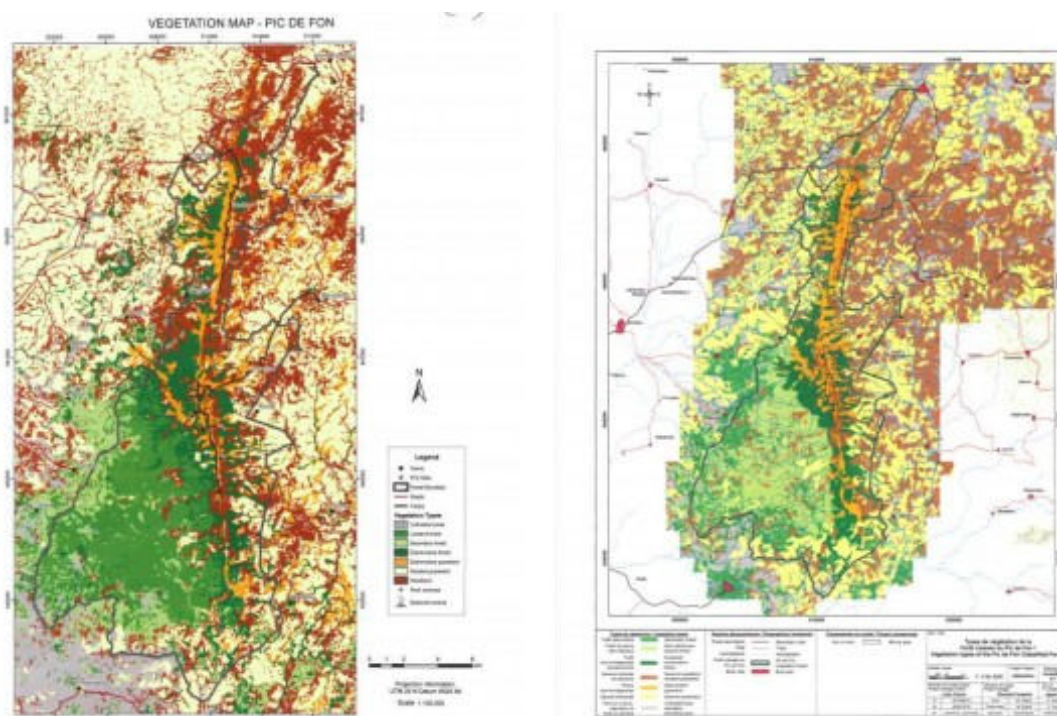


Figure 2.2 La carte de Kew 2006 (à gauche) et la carte de SNC-Lavalin 2007-2008 (à droite)

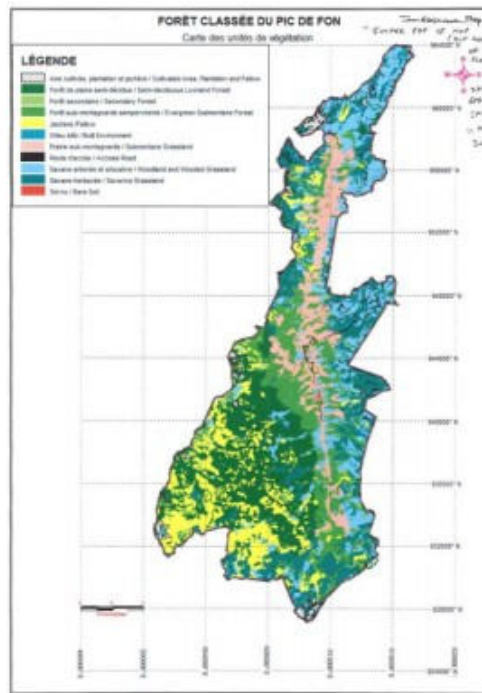


Figure 2.3 La carte de Simfer 2010 de la forêt classée du Pic de Fon

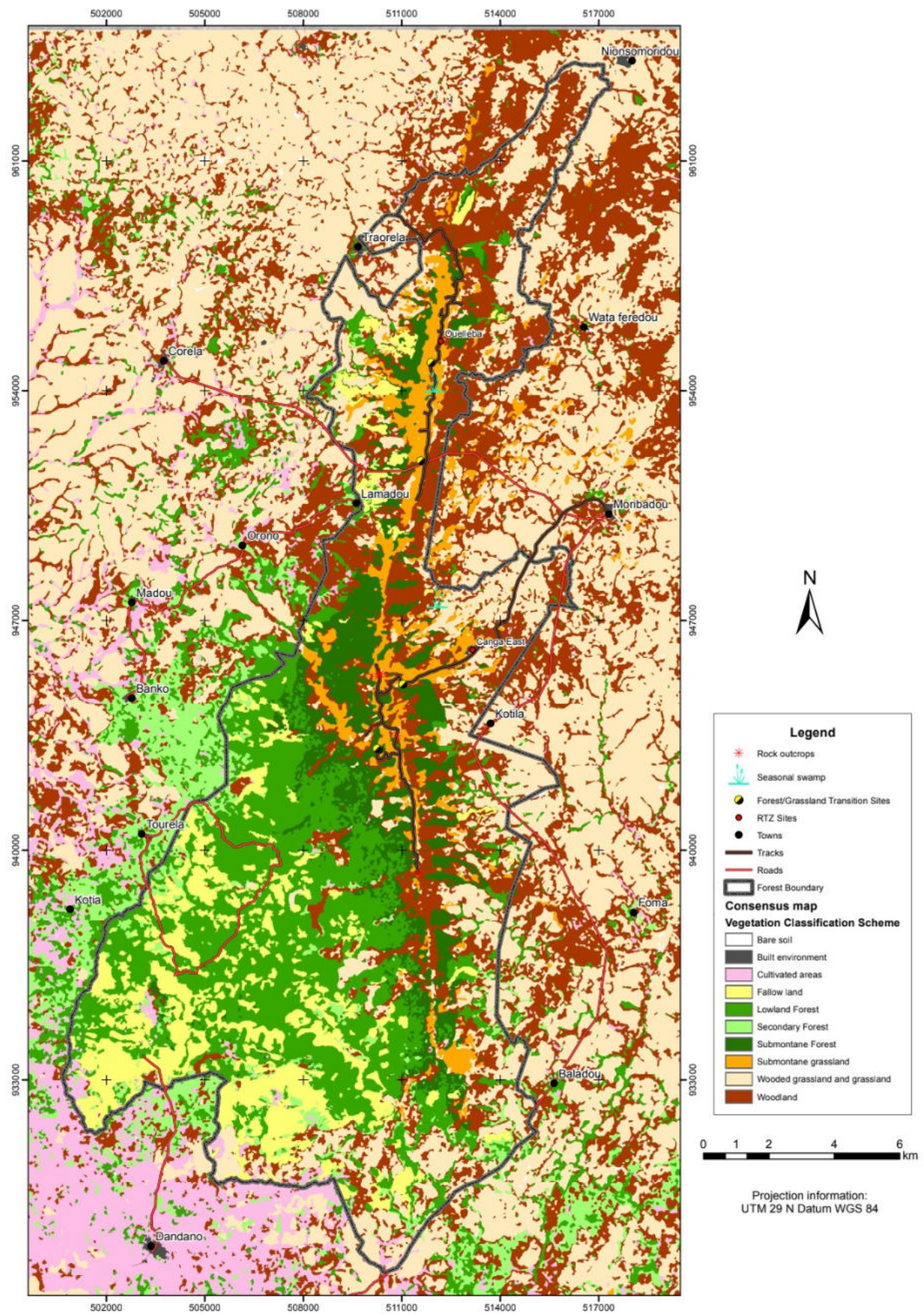


Figure 2.4 La carte consensuelle de Kew 2011

436.2. MISE À JOUR DE LA CARTE DE KEW 2022

436.2.1. Objectif

Dans le cadre du cahier des charges de la mise à jour 2021-2023 sur la biodiversité, une révision de la cartographie antérieure a été réalisée afin de déterminer les changements au cours de la période intermédiaire et de documenter plus précisément la zone de transition entre les forêts submontagnardes/les bois et les prairies, qui est de plus en plus reconnue comme étant d'une grande importance pour la conservation (Couch and al., 2019b). Sylvatrop Consulting a demandé à la même équipe Kew qui avait fait la cartographie précédente de faire cette révision. La révision est documentée dans une note intitulée *Revision of the Pic de Fon vegetation map* (Moat et al, 2022). Le texte suivant est tiré de cette note avec des modifications limitées pour s'adapter au contexte.

436.2.2. Méthodologie

Pour mettre à jour les cartes d'origine, deux sujets doivent être abordés.

- Analyser les changements entre 2006 et 2021, et mettre en évidence les végétaux qui ont été touchés
- Délimiter la zone de transition entre les forêts submontagnardes/les bois et les prairies

Pour déterminer les changements dans la végétation au cours de la période 2006-2021, Kew a procédé à une simple analyse des changements en comparant une année moyenne pour les périodes 2003 à 2006 et 2019 à 2021. Pour les années 2003 à 2006, l'imagerie Landsat 7 a été utilisée, étant donné que les archives d'images sont limitées pour cette période. Le fait de rassembler des images sur trois ans permet d'obtenir une année moyenne pour cette période. De plus, cela a permis de réduire les erreurs dues à la défaillance du Correcteur de Ligne de Balayage (SLC) de Landsat 7 en mai 2003. Pour les années 2019 à 2021, les images Landsat 8 ont été utilisées et regroupées en une année moyenne. En combinant les mois et l'année, il est possible d'éliminer les petits changements saisonniers. Kew a utilisé l'Indice de Végétation par Différence Normalisée (NDVI) pour déterminer la densité et la vigueur de la végétation. L'indice NDVI utilise la différence entre les longueurs d'onde rouge et proche infrarouge de la lumière dans l'imagerie Landsat.

Les images de comparaison pour 2006 et 2021 ont été évaluées en soustrayant l'une de l'autre pour donner une image obtenue sur laquelle les pixels négatifs mettent en évidence les pertes de végétation de 2006 à 2021.

Cette carte obtenue a été soumise à un seuil pour identifier les zones à perturbation élevée et modérée par rapport aux observations recueillies sur le terrain en 2021.

Afin de délimiter la zone de transition entre les forêts submontagnardes/les bois et les prairies, Kew a évalué la carte de 2006/2011 et sélectionné les limites entre les forêts submontagnardes, les bois et les prairies, et a supprimé les lignes d'une longueur inférieure à 200 m, car elles sont probablement trop petites pour être durables et faciles à cartographier. Les observations sur le terrain ont montré que cette zone de transition a une largeur moyenne de 15 m, que nous avons utilisée pour tous les calculs de surface (c.-à-d. longueur x 15 m).

436.2.3. Comparaison entre 2006 et 2021

Figure 2.5 montre les principaux changements dans la région entre 2006 et 2021. Les principales perturbations sont observées dans les zones urbaines, qui s'étendent et dont les infrastructures se développent. Au sein de la FC PdF, des perturbations importantes peuvent être observées dans les prairies submontagnardes à mesure que l'exploration minière s'est développée (ce phénomène est répandu dans le nord). La forêt de plaine (sud-est) a connu de nombreux changements, principalement dus à l'extraction à petite échelle et localisée (surtout autour des fleuves), mais aussi

à une certaine augmentation des jachères et des zones cultivées dans cette région. Dans les types de végétation primaire, ce sont les prairies submontagnardes et les forêts de plaine qui présentent le plus de changement, soit 8% et 7% respectivement (Tableau 2-2). Dans les classes secondaires et cultivées, le niveau de perturbation est élevé, comme on peut s'y attendre en raison de la forte rotation du paysage au cours des 15 dernières années.

Par ailleurs, des changements moins importants dans les prairies sont probablement dus à des incendies de prairies, dont certains peuvent être naturels.

Tableau 2-2 Évolution de la superficie de la végétation dans la FC PdF entre 2006 et 2021 (Moat et al, 2022)

Classe :	Superficie totale en hectares (ha)	Perturbation modérée (ha)	Perturbation élevée (ha)	% PERTURBÉ ⁽¹⁾
Forêt submontagnarde	2 807,05	57,11	1,77	2,1%
Forêt de plaine	6 244,66	411,15	48,27	7,4%
Forêt secondaire	910,43	768,64	14,85	86,1%
Bois	5 215,16	135,16	17,77	2,9 %
Prairie boisée et prairie	4 413,28	202,70	30,76	5,3%
Prairie submontagnarde	1 714,25	89,81	45,70	7,9%
Zones cultivées	336,45	77,17	14,94	27,4%
Jachère	3 553,59	630,38	75,23	19,9 %
Environnement bâti	10,96	1,59	2,21	34,7 %
Sol nu	11,67	1,24	0,53	15,2%
Total	25 217.50	-	-	100,0 %

⁽¹⁾ Le tableau ci-dessus est tiré de Moat et al (2022). Aux fins de l'EIES, on suppose à titre de précaution que le pourcentage perturbé est le pourcentage perdu.

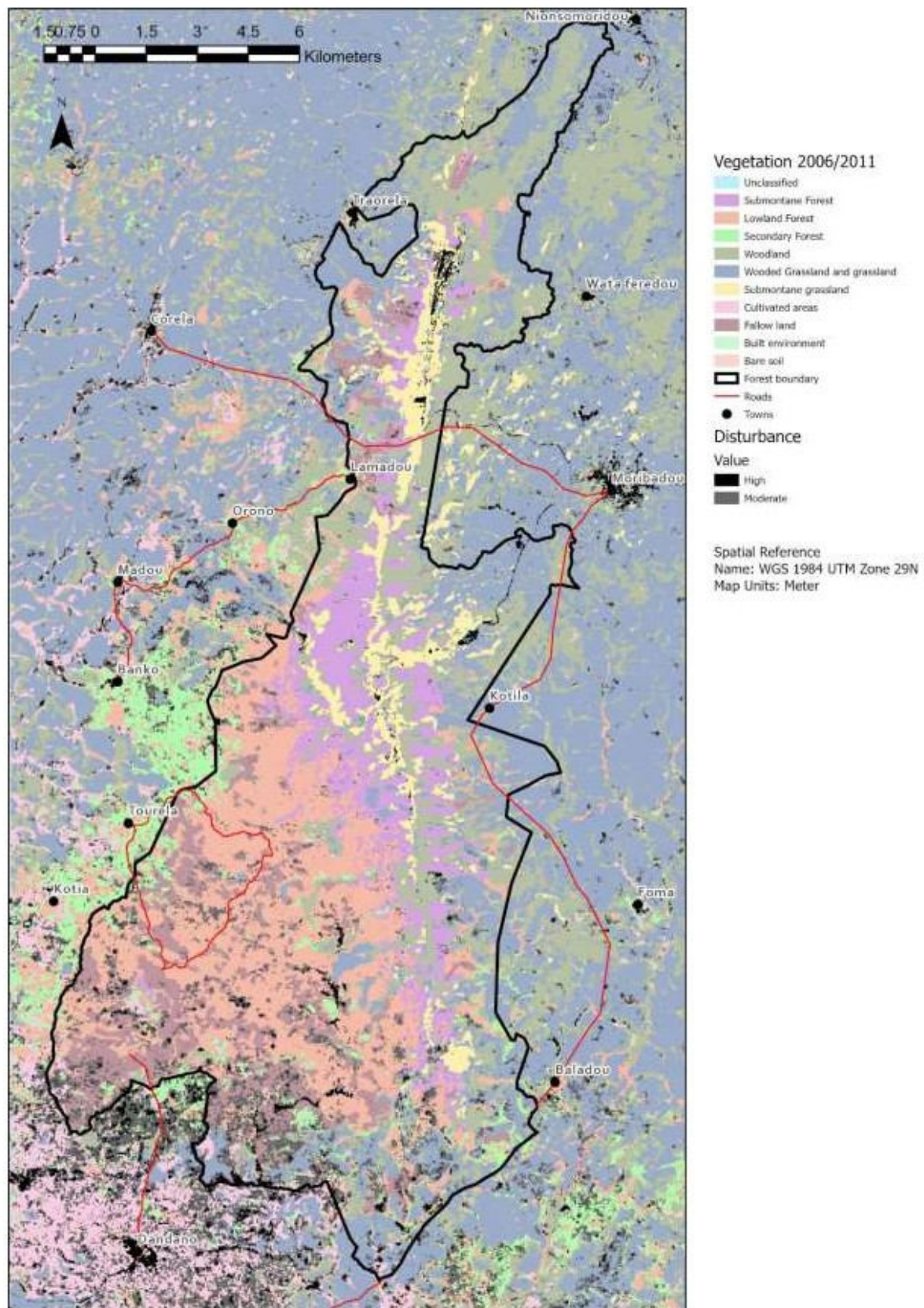


Figure 2.5 Carte des perturbations de la végétation 2022 (Moat et al, 2022)

436.2.4. Transition entre forêts submontagnardes, bois et prairies (2021)

La zone de transition entre les forêts submontagnardes, les bois et les prairies, abrite des espèces à haute valeur de conservation qui ne sont pas présentes ailleurs (p.ex. *Lipotriche tithonioides* et le *Prinia* du Sierra Leone). Il y a plus de 184 km de transition entre les forêts submontagnardes, les bois et les prairies (Figure 2.6), dont la majorité (153 km) se trouve à l'intérieur des limites de la forêt. Avec une largeur moyenne de 15 m, cela équivaut à 273 hectares (226 ha à l'intérieur de la limite de la FC). Il convient de noter qu'il s'agit d'une valeur indicative pour la superficie et non d'une valeur précise. La perte entre 2006 et 2021 sera du même ordre que celle des prairies submontagnardes (8%).

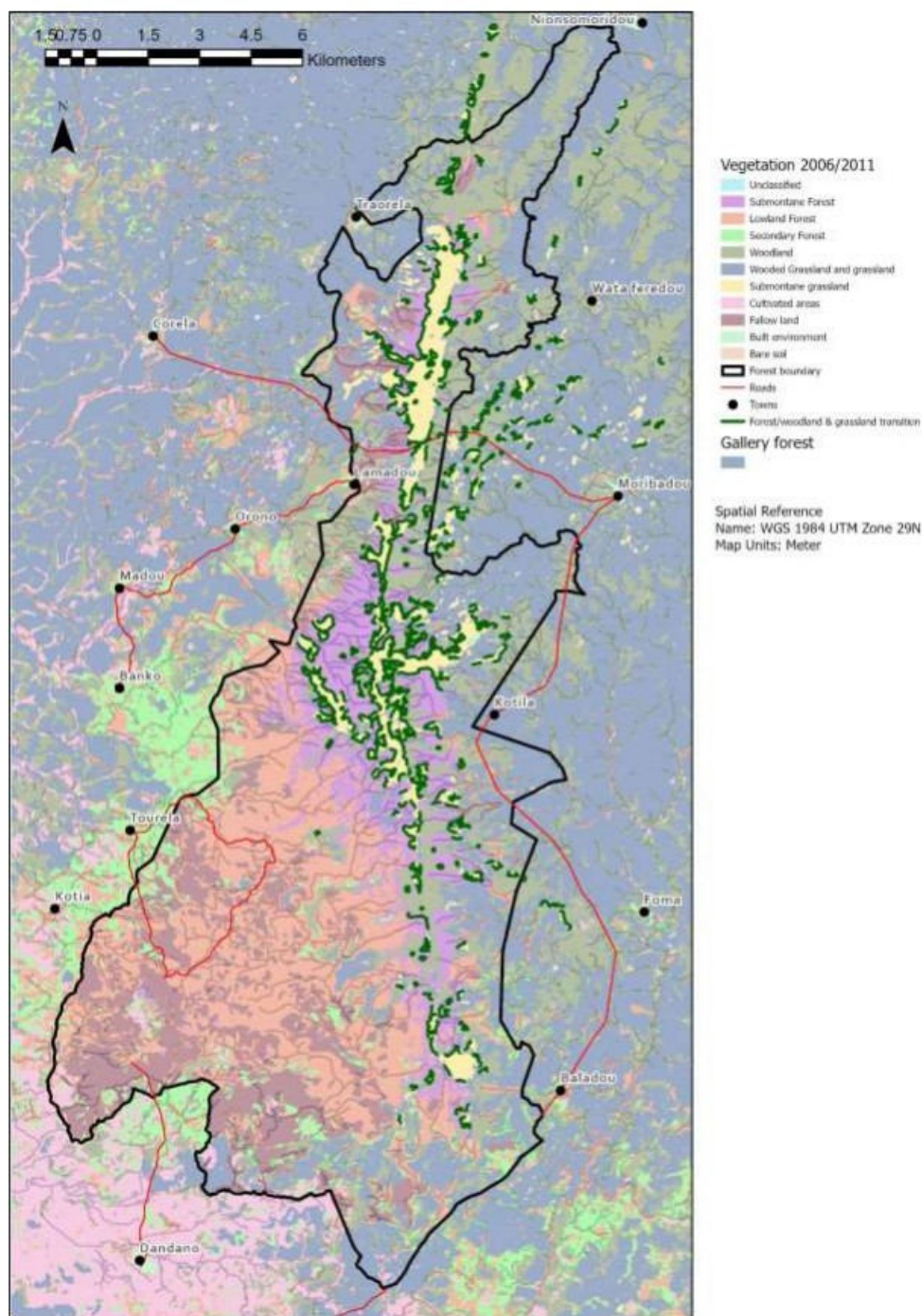


Figure 2.6 Transition entre les forêts submontagnardes, les bois et les prairies (Moat et al, 2022)

436.3. COUCHE SUPPLÉMENTAIRE DE FORÊT-GALERIE (2011)

La forêt-galerie se définit principalement par son aspect (physionomie), qui ressemble à un corridor ou à une galerie, typiquement en fines bandes le long d'une rive dans un paysage dominé par des prairies, des prairies boisées ou des bois. La forêt-galerie est particulièrement évidente au PdF sur les flancs orientaux où la forêt submontagnarde suit les cours d'eau le long de la pente jusqu'à ce qu'ils rejoignent des cours d'eau plus importants dans les plaines, le long desquels la forêt-galerie est également présente, bien qu'avec des espèces d'arbres forestiers à feuilles persistantes de plaine.

Sur les pentes occidentales, des facteurs climatiques présumés (précipitations plus élevées, nuages, exposition plus faible à l'Harmattan) semblent avoir favorisé le développement de la forêt submontagnarde, de sorte qu'elles se sont étendues hors des vallées des cours d'eau jusqu'à ce qu'elles se rejoignent, formant ainsi une bande presque continue le long de la pente occidentale. Étant donné qu'aucun arbre submontagnard spécifique à un cours d'eau n'a été identifié et que les mêmes espèces d'arbres sont présentes à la fois près des cours d'eau et loin des cours d'eau dans la forêt submontagnarde (bien que la fréquence des espèces puisse varier), la forêt-galerie n'a pas été cartographiée auparavant. Cependant, il s'agit d'un habitat important pour les chimpanzés de Simandou (voir *Scope for a Chimpanzee Habitat*, Janis Carter, 2010) et elle est donc cartographiée ici en tant que feuille de recouvrement.

Afin d'inclure la forêt-galerie comme type de végétation dans la carte consensuelle, une zone tampon de 10 mètres a été appliquée à une couche de cours d'eau. Seules les zones tampons des cours d'eau reposant sur des zones boisées, notamment les jachères et les zones cultivées, ont été considérées comme des forêts-galeries. En raison notamment des limites de l'imagerie disponible, il n'est pas possible de cartographier avec précision la forêt-galerie. La largeur totale d'une forêt-galerie autour d'un cours d'eau peut varier de 3 à 20 m environ, mais dans la pratique, il n'est pas possible de cartographier une largeur inférieure à 10 m avec les images actuelles.

Cette couche (Figure 2.7 et Figure 2.8) a été séparée de la carte consensuelle.

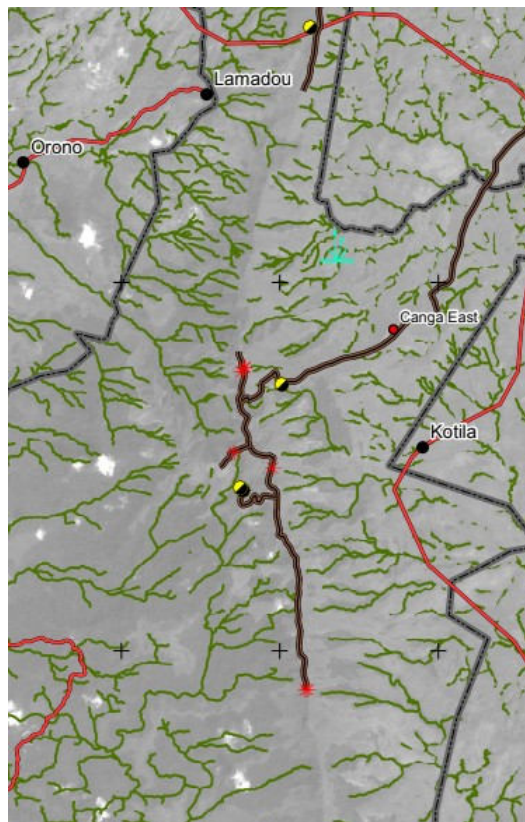


Figure 2.7 Section agrandie de la superposition de la forêt-galerie (2011)

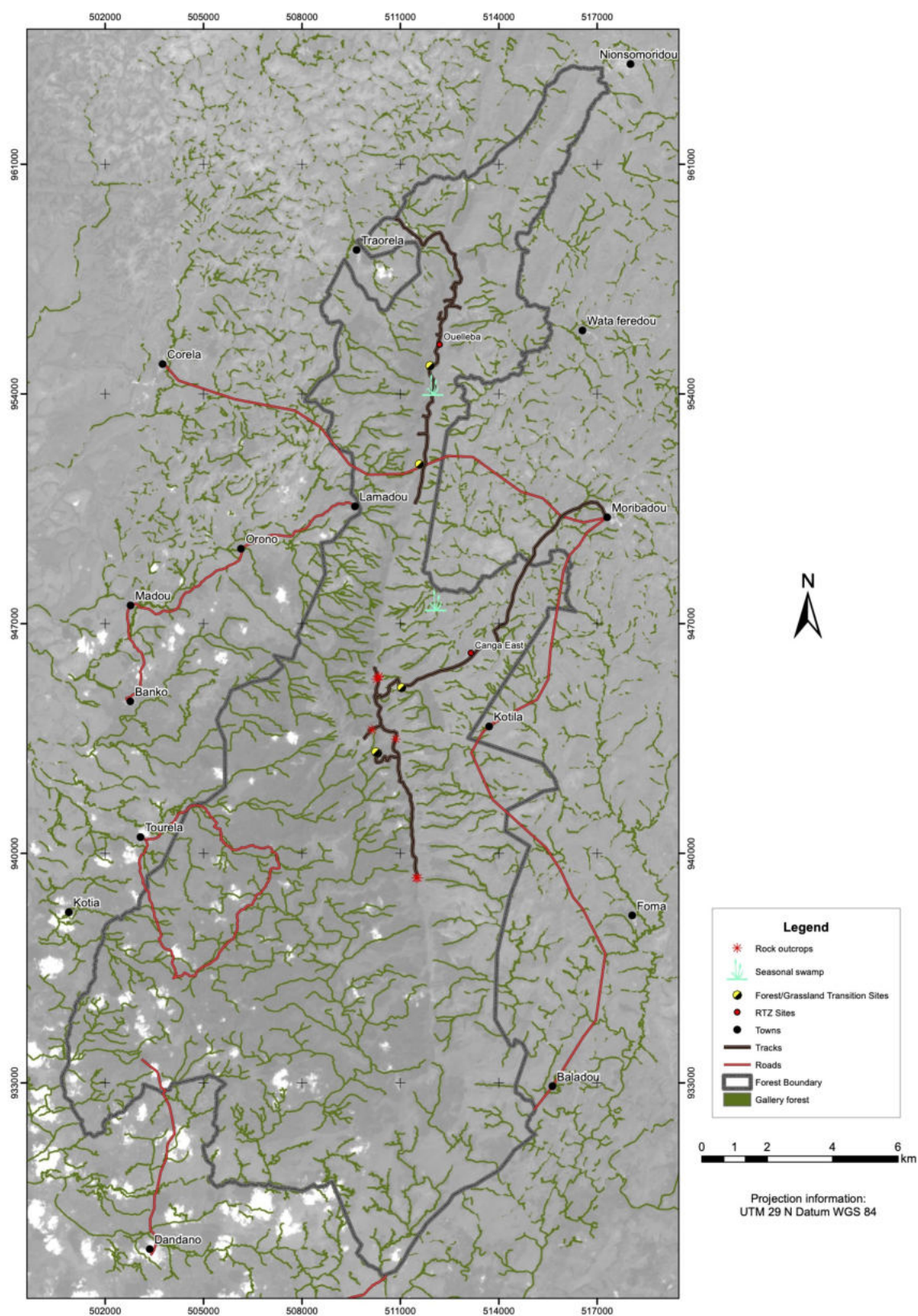


Figure 2.8 Superposition de la forêt-galerie (2011)

436.4. CONCLUSIONS CONCERNANT LA CARTOGRAPHIE DE LA VÉGÉTATION

Le travail de mise à jour de la biodiversité utilise la carte de consensus de 2011 (Figure 2.4) comme base de référence pour l'évaluation de l'impact. Il y a eu des changements significatifs depuis la collecte des données de baseline en 2006 (la date des données pour la carte de consensus de 2011), comme documenté dans Moat et al (2022). Pour la zone minière de Ouéléba proprement dites et les pentes orientales, la référence de 2006 semble raisonnable pour prendre en compte dans l'évaluation globale les perturbations causées par Rio Tinto entre 2006 et 2023, en particulier sur les prairies submontagnardes. Certains changements survenus depuis 2006 (c'est-à-dire les perturbations dans les forêts de plaine du sud-ouest dues à l'agriculture et à l'exploitation minière artisanale) ne sont pas considérés comme le résultat direct des activités de Rio Tinto, mais ils peuvent avoir été influencés par la migration induite par le projet.

437. DESCRIPTION DES TYPES DE VÉGÉTATION

La présente section décrit les divers types de végétation et les espèces de flore associées, ainsi que leur répartition à proximité du projet. Elle indique également l'état de conservation des divers types de végétation et des espèces préoccupantes pour la conservation. En raison de l'hétérogénéité géologique, topographique et climatique, le PdF abrite un large éventail de types de végétation. L'altitude et l'humidité sont les principales influences sur les types de végétation et la répartition dans la zone. La forêt tropicale semi-décidue de plaine et parfois la forêt à feuilles persistantes humide se trouvent sur les pentes inférieures et cèdent la place à la forêt à feuilles persistantes submontagnarde et à la prairie submontagnarde sur les crêtes et les sommets, ainsi qu'aux affleurements rocheux et à quelques zones humides saisonnières submontagnardes. Forêts-galeries existant le long des cours d'eau dans les plaines et en altitude. Bien que les types de végétation soient dans la plupart des cas familiers à d'autres parties de la Haute-Guinée, la transition d'un type de végétation à un autre se produit sur des distances exceptionnellement courtes. De nombreux écosystèmes identifiés dans le PdF sont menacés et déclenchent un statut d'habitat essentiel.

437.1. PRAIRIES SUBMONTAGNARDES/PRAIRIES DE BOWAL LATÉRITIQUE (FERRALITIQUE) DE HAUTE ALTITUDE (AU-DESSUS DE 500 M D'ALTITUDE)

Pour ce rapport annexe, il a été décidé de conserver le nom de prairie submontagnarde, bien qu'en réalité il serait plus approprié de l'appeler principalement prairie de bowal latéritique (ferralitique) de haute altitude (conformément à Couch et al, 2019b). Dans l'Évaluation de l'habitat Critique (CHA-Critical Habitat Assessment) (annexe 12I de la présente série), le nouveau nom est utilisé. Pour des raisons pratiques, il a été décidé de conserver ici le terme de prairie submontagnarde. Cela est en partie nécessaire en raison des nombreuses cartes antérieures qui utilisent diverses itérations du terme « prairies submontagnardes » et pour aider le lecteur à comprendre l'évolution de l'unité de végétation.

Les prairies submontagnardes (Figure 3.9) occupent la ligne et les flancs les plus élevés de la crête de Simandou qui traverse la FC PdF sur presque toute sa longueur, et s'étendent vers l'ouest et l'est le long de crêtes secondaires, en particulier l'éperon rocheux occidental. La superficie totale couverte par les prairies submontagnardes sur la carte consensuelle est d'environ 1 714,25 ha (17 km²) de la FC PdF, ce qui représente environ 7% de la couverture végétale totale de la FC PdF (Tableau 2-2). Depuis 2006, on estime que 7,9% de la superficie des prairies submontagnardes dans la FC PdF sont perturbés. La région la plus touchée est Ouéléba, où les activités d'exploration minière ont été responsables du changement (Figure 2.5). Les prairies submontagnardes comprennent deux types de végétation secondaires (affleurements rocheux et marécages saisonniers, dont il est question plus loin dans la présente section) qui sont difficiles à cartographier en raison de leur petite superficie totale.

La couverture végétale des prairies submontagnardes en novembre à la fin de la saison humide (lorsque la biomasse et la floraison sont maximales) généralement atteinte était de 100%, excepté pour les affleurements rocheux. La hauteur de la végétation était généralement de 1 à 1,5 m, diminuant à 0,6 m au-dessus de la roche et atteignant 3 m dans les positions abritées près des forêts (zone de transition) à des altitudes plus basses (RBG Kew, 2006).



Figure 3.9 Prairies submontagnardes (Kew, 2008)

L'une des graminées suivantes représentait plus de 50% de la couverture dans la plupart des parcelles : *Monocymbium ceresiforme*, *Andropogon schirensis*, *Hyparrhenia smithiana* et *Loudetia simplex*. Elles atteignent toutes environ 1 m de hauteur et ont également été trouvées dans les prairies boisées en dessous du camp de Canga Est, généralement sur les sols les plus minces sur roche. Plusieurs des graminées les plus robustes, atteignant 2 m, qui étaient plus répandues dans la savane de basse altitude, ont également été trouvées dans les prairies submontagnardes, mais chacune ne représentant habituellement que 5% de la couverture ou moins lorsqu'elle était présente (RBG Kew, 2006). Ces espèces sont *Hyparrhenia subplumosa*, *Hyparrhenia diplandra*, et dans une moindre mesure *Andropogon tectorum* et *Anadelphia leptocoma*.

La plupart des espèces de graminées que l'on trouve dans les prairies submontagnardes sont très répandues, nombre d'entre elles étant présentes non seulement à l'est de la République centrafricaine et de l'Éthiopie, mais aussi à travers le bassin du Congo jusqu'au centre-sud de l'Afrique. *Hyparrhenia smithiana* var. *smithiana* diffère, étant limitée aux habitats montagnards de l'Afrique de l'Ouest. Cependant, sa distinction par rapport à la variété plus répandue de basse altitude n'est pas toujours maintenue par les spécialistes (RBG Kew 2006).

Kotschy lutea semble être un marqueur assez constant des prairies submontagnardes, où il est visible comme la seule espèce d'arbuste (1,5 m de haut) dans de vastes zones au-dessus de 1 000 m d'altitude. La répartition de cette espèce de légumineuse à fleurs jaunes est restreinte, puisqu'elle n'est présente qu'au Mont Loma et au Mont Nimba. Elle ne semble notamment pas chevaucher les bois ou les prairies de basse altitude, bien que certains individus soient présents dans les prairies boisées de haute altitude.

Protea madiensis, un arbuste remarquable de 0,6 à 1,5 m de haut, a une répartition particulière dans la FC PdF, formant une bande ou une ligne étroite le long du contour de 1 000 m à 1 100 m sur les flancs, en particulier le côté est. Sa présence a été signalée par Schnell en 1952 et confirmée lors d'une marche entre Ouéléba et Dabatini, passée en grande partie le long de ce contour (RBG Kew 2006). Cela peut coïncider avec une ligne de végétation printanière.

De jeunes plants d'espèces ligneuses, en particulier *Hymenocardia acida*, ont souvent été trouvés dans les parcelles de prairies submontagnardes. Leur établissement peut être entravé par leur vulnérabilité à des incendies fréquents lorsqu'ils sont jeunes, par des sols très minces ou par l'altitude. Des jeunes plants d'arbres forestiers submontagnards ont également été trouvés, par exemple *Nuxia congesta* et *Albizia glaberrima*. *Hymenodictyon floribundum* s'établit souvent sur des rochers. Son établissement peut également être interrompu par de fréquents incendies. Les feux annuels semblent affecter l'ensemble de l'habitat des prairies submontagnardes, tout comme ils affectent les prairies boisées et les bois, avec une saisonnalité similaire (RBG Kew, 2006).

437.2. VÉGÉTATION D’AFFLEUREMENT ROCHEUX DE HAUTE ALTITUDE

Les affleurements rocheux abritent une communauté d’espèces qui se distingue nettement des prairies submontagnardes qui les entourent. Les rochers à l’ombre de la forêt ont une communauté distincte moins remarquable et ne sont pas traités ici. Même un rocher isolé de 1 à 2 m de longueur accueille au moins une ou deux espèces saxicoles (espèces spécifiques à la roche). Les affleurements observés dans la FC PdF variaient de surfaces affleurant le sol à des rochers de 1 à 2 m de diamètre, en passant par des falaises de 10 m de hauteur.

Les rochers nus sont de préférence colonisés sur la crête par l’arbre à feuilles caduques *Hymenodictyon floribundum*. Il semble qu’il s’agisse d’une étape de la succession vers la forêt ou le bois.

On distingue les cinq subdivisions communautaires suivantes :

- Espèces de surfaces rocheuses horizontales : *Rhytachne rottboellioides*, *Loudetia kagerensis*, *Schizachyrium rupestre* et, moins souvent, *Anadelphia alteziana*, sont des graminées plus basses (0,6 m de hauteur ou moins) que l’on trouve généralement ensemble et qui signalent une surface rocheuse solide, même si elle est au ras du sol. *Rhytachne* a la meilleure tolérance, car on le trouve aussi là où les sols sont minces, en l’absence de ses partenaires. Les espèces autres que les graminées existantes moins courantes sont les suivantes : *Gladiolus unguiculatus*, *Plectranthus bojeri*, *Mesanthemum prescottianum* et *Scleria* sp.
- Espèces de parois rocheuses verticales : *Cyanotis longifolia* var. *rupicola*, *Plectranthus bojeri* et *Afrotrilepis pilosa*, une espèce de plante tapissante, sont caractéristiques des parois rocheuses verticales, tout comme la graminée annuelle *Arthraxon hispidus*. Les plus rares sont *Blotiella reducta*, *Polystachya tessellata* et *Impatiens hochstetteri* subsp. *jacquesii*. Diverses espèces d’orchidées ont été observées sur des parois rocheuses plus humides et plus ombragées en novembre et juillet. Les parois rocheuses plus humides, par exemple celles à l’ombre de la forêt sur la pente ouest de Foko, abritaient également une diversité d’espèces de fougères.
- Espèces d’anfractuosités rocheuses : *Dissotis antennina*, *Dryopteris athamantica*, et *Dissotis tubulosa* étaient tous largement limités aux anfractuosités rocheuses, nécessitant peut-être de l’ombre ou une protection contre le feu. *Begonia rostrata* et *Selaginella* spp. ont également été observés dans cet habitat, mais aussi dans l’ombre de la forêt submontagnarde. *Nephrolepis undulata* y est également présent, mais il est également caractéristique de la partie inférieure des prairies submontagnardes et des prairies boisées.
- Espèces des poches rocheuses : les gros blocs rocheux, d’un diamètre de 2 m ou plus, trouvés à Foko et sur l’éperon rocheux occidental présentaient des poches horizontales colonisées par des espèces qui n’avaient pas été observées ailleurs dans la FC PdF au cours des études de Kew. Il s’agissait de *Remusatia vivipara* (par ailleurs généralement épiphyte), *Amorphophallus abyssinicus* subsp. *akeassii* (un genre connu pour privilégier les habitats rocheux) et *Dopatrium senegalense* (un genre aquatique de mares saisonnières). Ces espèces sont évidentes pendant la saison humide, mais pendant la saison sèche, elles ne sont présentes que sous forme de corps au repos discrets.
- Espèces de sols plus profonds au pied des rochers : *Sabicea vogelii*, *Phyllanthus magnificiens*, *Otomeria cameronica* sont des sous-arbustes associés au pied des rochers. Plusieurs espèces de transition entre la forêt et la prairie sont également présentes, comme *Melastomastrum capitatum*, *Acalypha* sp. et *Spermacoce ivorensis*. *Phyllanthus magnificiens* et *Otomeria cameronica* ont colonisé les nouveaux déblais routiers sur la crête.

437.3. VÉGÉTATION MARÉCAGEUSE SAISONNIÈRE DE HAUTE ALTITUDE

Deux marécages saisonniers (Figure 3.10) ont été observés, et d'autres ont été signalés à Kew dans la région d'Ouéléba. L'un mesurait environ 150 x 20 m de large (à 1 220 m d'altitude), l'autre, le marais principal d'Ouéléba, couvrait environ 1 à 2 ha. La graminée des zones humides *Panicum aff. walense* était dominante (30 à 40% de couverture, 30 cm de hauteur), suivie par plusieurs espèces de carex (plantes de la famille des Cyperaceae), généralement avec des porte-greffes pérennes, par ordre d'importance écologique : *Nemum bulbostyloides*, *N. spadiceum*, *Pycnus capillifolius*, *Fimbristylis pilosa* et *Bulbostylis densa*. Plusieurs plantes dicotylédones, souvent annuelles, sont également présentes, comme *Xyris straminea*, *Eriocaulon sp.*, *Polygala lecardii*, *Rotala stagnina*, *Commelina aspera*, et *Adelostigma senegalensis*.



Figure 3.10 Végétation marécageuse saisonnière à Ouéléba (Kew, 2008)

Les marécages semblent naître de sources saisonnières ou de ruissellements de la saison des pluies qui se rassemblent dans des dépressions plates ou très peu profondes en forme de soucoupe, dans lesquelles le drainage est empêché. Le substrat est un mélange de roche, avec un sol tourbeux organique noir dans de petites dépressions qui sont submergées dans une série de mares jusqu'à 10 cm de profondeur en saison humide, et plus ou moins sec, sans eau de surface, en saison sèche.

Les rochers nus des marécages abritent plusieurs espèces spécifiques aux roches telles que *Ctenium newtonii* (également observée dans les prairies boisées sur rochers), *Schizachyrium rupestre* et *Rhytachne rothboelliioides* (voir la section sur les espèces de surfaces rocheuses horizontales, ci-dessus).

D'autres mares saisonnières ont été découvertes dans des zones de prairies clairsemées avec des infiltrations saisonnières, au-dessus du camp de Canga Est. (CE) Ces mares et ces infiltrations abritaient principalement un petit sous-ensemble des espèces trouvées dans les marécages plus grands.

437.4. FORÊT SUBMONTAGNARDE (AU-DESSUS DE 500 M)

Par définition, la forêt submontagnarde (Figure 3.11) occupe la ceinture entre la forêt montagnarde et la forêt de plaine, généralement désignée en Afrique de l'Ouest comme l'intervalle de 800 à 2 000 m, bien que la limite inférieure soit parfois de 700 m (RBG Kew, 2006) voire 500 m (Couch et al, 2019a). La limite inférieure avec la forêt de plaine est souvent très graduelle, mais dans la FC PdF, elle est assez bien marquée car la forêt de plaine est semi-décidue, tandis que la forêt submontagnarde, aussi parfois appelée forêt de nuage, est à feuilles persistantes, entretenue par les précipitations orographiques et les nuages, ce qui conduit à des précipitations horizontales. La limite

supérieure de la forêt submontagnarde, habituellement définie comme allant jusqu'à 2 000 m d'altitude, n'est pas atteinte en Guinée (White, 1983, dans RBG Kew, 2006).



Figure 3.11 Forêt submontagnarde (Kew, 2008)

La forêt submontagnarde de la FC PdF totalise 2 807,05 ha (28 km²) soit 11% de la FC PdF et occupe une grande partie des flancs de la crête de Simandou au sein de la FC PdF, occupant rarement la crête principale. Elle est plus répandue sur le flanc ouest de la crête. À l'est, elle est très éparpillée, presque entièrement limitée à des vallées de cours d'eau séparées qui descendent vers l'est jusqu'aux pentes inférieures, sous forme de forêt-galerie. À l'ouest, elle n'est pas confinée aux vallées de cours d'eau, mais traverse les crêtes intermédiaires, formant une ceinture périphérique nord-sud presque continue d'une largeur est-ouest d'environ 2 km (Figure 2.4).

La forêt submontagnarde est une forêt primaire. La couverture de la canopée est généralement comprise entre 65 et 90%, avec quelques parcelles à moins de 50% en raison de chutes d'arbres probablement aggravées par les pentes. Les hauteurs de la canopée variaient de 12 à 30 m, en général plus basses lorsque l'altitude augmente. Les espèces dominantes de la canopée sont *Cryptosepalum tetraphyllum* et *Parinari excelsa*. *Drypetes principum*, *Carapa procera*, *Pseudospondias microcarpa*, *Garcinia smeathmannii*, *Pouteria altissima*, *Synsepalum cerasiferum*, *Nuxia congesta*, *Syzygium staudtii* et *Ficus exasperata* sont également très présentes. La variation altitudinale était apparente, *Nuxia congesta*, par exemple, n'étant observées qu'aux parties les plus élevées de l'aire de répartition.

La couche de sous-étage arbustif a atteint des valeurs de couverture de 45 à 95% et avait généralement une hauteur de 2 à 8 m. *Anthonotha macrophylla* (4 à 12 m de haut) et *Belonophora coffeoides subsp.* *Les hypoglaucia* (de 3 à 6 m de haut) étaient de petits arbres dominants avec *Vepris spp.*, *Tricalysia reticulata*, *Psychotria psychotrioides* et *Alchornea floribunda*. Les arbustes les plus bas (1 m de haut) étaient dominés par des espèces de *Psychotria*, en particulier *Psychotria peduncularis* et *Psychotria psychotrioides*. Dans cette couche se trouvaient des jeunes arbres de la canopée, ainsi que des lianes en phase arborescente, comme *Rhaphiostylis beninensis*. Les bryophytes épiphytes, souvent pendantes et abondantes, étaient les plus notables dans cette couche, par exemple à Whisky 2. D'un point de vue écologique, elles jouent un rôle important dans la condensation des gouttelettes d'eau des nuages et dans la hausse des précipitations totales.

Les lianes étaient variées, représentant 70% de la couverture à certains endroits, probablement en raison d'une canopée ouverte. La majeure partie de cette classe était composée de : *Rhaphiostylis beninensis*, *Salacia pyramidalis*, *Salacia erecta*, *Clerodendrum capitatum* var. *capitatum*, *Clerodendrum silvanum* var. *bucholzii*, *Tiliacora louisii*, *Stephania abyssinica*, *Dichapetalum albidum*, *Strychnos spp.*, *Landolphia spp.*, *Hugonia spp.*, *Macrosphyra longistyla*, *Morinda longifolia*, *Thunbergia chrysops* et *Uncaria talbotii*.

Les herbes de la couche de base n'étaient pas très variées. Elles forment un pourcentage de couverture variable, ont une hauteur d'environ 0,5 à 0,75 m et sont dominées par les *Acanthaceae*, les *Commelinaceae* et, dans certains endroits à fort pourcentage de couverture, la fougère *Bolbitis acrostichoides*. Les *Acanthaceae* se retrouvent surtout dans les trous de lumière, principalement *Brillantaisia owariensis* et *Eremomastax speciosa*, mais aussi *Hypoestes triflora* et *Pseuderanthemum tunicatum*. Parmi les *Commelinaceae*, on trouvait principalement *Commelina capitata*, *Palisota hirsuta*, *Palisota barteri*, *Polyspatha paniculata* et *Stanfieldiella imperforata*. Les principales graminées forestières étaient *Oplismenus hirtellus* et *Leptaspis zeylanica*. *Piper umbellatum*, *Piper capense*, *Chlorophytum filipendulum* et plusieurs espèces non identifiées (stériles) d'*Aframomum* étaient également répandues.

Les principales herbes des troncs d'arbres et des parois rocheuses dans la forêt étaient les suivantes : *Trichomanes mannii*, *Asplenium dregeanum*, *Peperomia fernandopoiana* (hémi-épiphytes), *Begonia rostrata*, *Pilea angolensis*, *Streptocarpus elongatus* (épiphytes) et diverses espèces d'orchidées (principalement *Polystachya* et *Bulbophyllum*), certaines hémi-épiphytes mais surtout des épiphytes de la canopée.

437.5. TRANSITION ENTRE FORÊTS SUBMONTAGNARDES, BOIS ET PRAIRIES

La zone de transition forêt submontagnarde/bois et prairie comprend une mosaïque de végétation herbacée dense, épaisse et luxuriante qui peut atteindre 3 m de haut, contrairement à la prairie adjacente de seulement 1 m de haut voire moins. Dans certains des sites d'étude de la transition, on trouve un étage discontinu à dense d'arbustes/arbres pionniers et d'herbacées grimpantes/lianes (3 m à 7 m de haut) avec des arbres de forêt submontagnarde largement espacés, dont des espèces pionnières, avec une canopée très discontinue atteignant 20 m de haut.

La profondeur de la zone de transition entre la forêt submontagnarde et les prairies submontagnardes adjacentes varie de 5 à 20 m ou plus (RBG Kew, 2006). Bien que la zone de transition ne soit pas toujours notable, l'estimation maximale de sa superficie dans la FC PdF est d'environ 226 ha, ce qui représente moins de 1% de la superficie totale de la FC PdF.

Figure 2.6 montre la répartition de ces zones de transition dans la FC PdF. Cette zone de transition se trouve également, à un degré moindre, dans les zones plus ouvertes des forêts submontagnardes qui ont une végétation de transition essentiellement similaire.

Margaritaria discoidea est un arbre caractéristique de la lisière de la forêt. Environ un tiers des arbres étaient de cette espèce, les autres espèces étant un mélange d'arbres forestiers non spécialisés : *Flacourtia vogelii*, *Markhamia tomentosa*, *Eugenia leonensis*, *Vangueriella vanguerioides*, et *Ficus exasperata*. Les autres espèces d'arbres et d'arbustes qui caractérisent la lisière de la FC PdF sont le très commun *Premna hispida*, un arbuste de 2 à 4 m de haut, le *Croton macrostachyus* (répandu dans la région de Ouéléba) et le *Neoboutonia mannii* (plutôt rare). Les arbres de la lisière de la forêt sont généralement plus petits que ceux du centre, et ne mesurent souvent que 4 m de haut sur les crêtes balayées par le vent. Leurs couronnes et les lianes qu'elles portent descendent jusqu'à la couche herbacée de la prairie de transition, de sorte qu'elles ne se trouvent généralement qu'à 1 ou 2 m du sol, apparemment en raison de la disponibilité de niveaux de lumière élevés. Il peut en résulter une rationalisation de ces parcelles de forêt.

La composition en espèces végétales de la zone de transition peut varier d'une partie à l'autre de la crête. Alors qu'un ensemble d'espèces reste assez uniformément présent dans toute la zone de transition (*Hyparrhenia diplandra*, *Hyparrhenia subplumosa*, *Andropogon tectorum*, *Aspilia africana*, *Bidens asperata*, *Melastomastrum capitatum*, *Spermacoce ivorensis*, *Hibiscus noldeae*, *Brillantaisia owariensis*, *Brillantaisia lamium* et *Plectranthus occidentalis*), d'autres éléments peuvent être limités géographiquement, notamment *Melanthera tithonioides*, connu uniquement dans la partie Pic de

Fon-Dabatini de la crête, et absent de la section de Ouéléba, malgré de nombreuses recherches. La zonation des plantes herbacées dans la zone de transition est également observable.

Cette zone de transition pourrait s'expliquer par des sols plus profonds et/ou une plus longue période d'humidité du sol plus près de la forêt que dans les prairies (RBG Kew, 2006). Elle est à la fois d'un grand intérêt écologique pour la médiation de la contraction de la forêt ou de son expansion dans les prairies, et d'une grande valeur de conservation pour l'hébergement d'espèces végétales rares.

Les forêts sont parfois vulnérables aux dommages causés par les incendies et reculent donc devant les feux de brousse dans les prairies adjacentes, que ces incendies soient d'origine naturelle (par exemple la foudre) ou provoqués par l'homme. Dans les années 1960, Schnell a documenté ses préoccupations et ses observations sur l'effet des incendies sur les forêts de la chaîne de Simandou. Dans ce scénario, la présence d'un certain nombre d'arbres morts et carbonisés à la lisière de la forêt constituerait une preuve de recul de la forêt face aux incendies. Cependant, aucune preuve de ce genre n'a été observée lors des études de Kew. Les limites de la forêt semblaient stables depuis plusieurs années au moins (RBG Kew, 2006). Cela ne veut pas dire que le recul des forêts submontagnardes n'a pas lieu dans la FC PdF. Cependant, tout recul observé se produit sur une longue période.

Il est également possible que les forêts submontagnardes s'étendent aux prairies. La preuve en serait la présence à la lisière de la forêt d'une bande d'espèces d'arbres pionniers. Ces espèces n'ont pas été rencontrées. Cependant, sur une parcelle, classée « fourré » par Kew, les espèces d'arbres enregistrées, *Albizia glaberrima* et *Ficus exasperata*, sont toutes deux des espèces pionnières. Dans les parcelles de prairies submontagnardes, l'albizia se présente souvent sous la forme de jeunes plants de 15 cm de haut, alors qu'il atteint ici 25 m de haut. En outre, les espèces herbacées présentes, notamment *Melanthera tithonioides*, *Brillantaisia owariensis*, *Pavonia sp.* et *Vigna sp.*, sont ces caractéristiques de la zone de transition. Il se peut que sur ce site, des arbres pionniers s'établissent dans la zone de transition et étendent la limite de la forêt.

L'expansion et la contraction des parcelles de forêt submontagnarde ont été étudiées au Cameroun (Achoundong, comm. pers. dans RBG Kew 2006). Deux aspects de cette étude présentent un intérêt pour la situation de la FC PdF : les lianes forestières peuvent jouer un rôle important dans l'expansion de la forêt et les forêts d'une région ont tendance à favoriser l'expansion d'un aspect plutôt que d'un autre (RBG Kew 2006).

La réponse à la question de l'expansion ou du recul de la forêt dans la FC PdF serait plus concluante si l'on procédait à une étude plus approfondie sur le terrain et à une étude SIG, en comparant des images de télédétection sur plusieurs années. Il convient de noter que le même phénomène d'expansion et de contraction de la forêt pourrait également se produire dans le cas d'une zone boisée limitrophe à une prairie.

437.6. FORÊT DE BOYBOYBA

La forêt de Boyboyba est une petite parcelle isolée (~45 ha) de forêt submontagnarde située à la limite nord de la zone minière de Ouéléba dans le projet Simandou de Rio Tinto, encerclée sur trois côtés par la route minière HME2 proposée (voir Figure 3.12 et Figure 3.13).

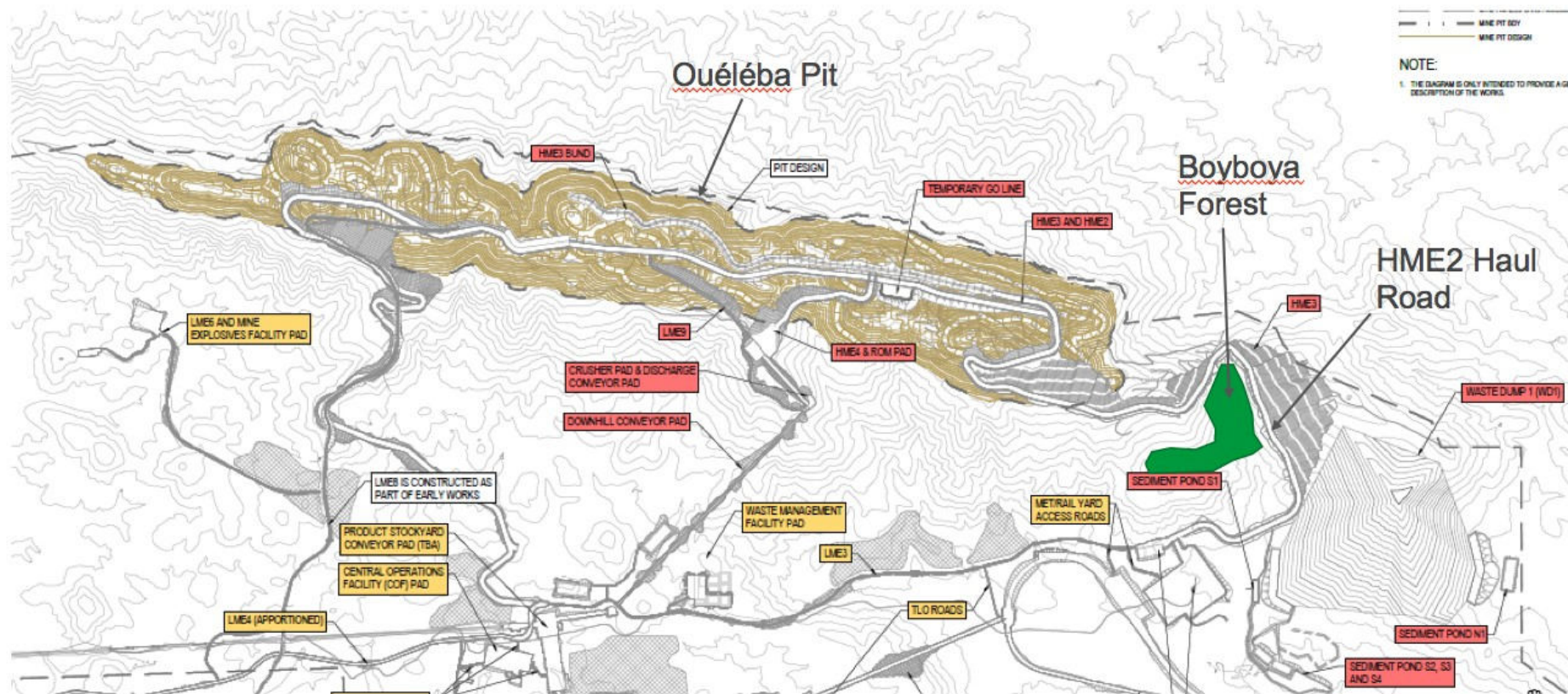


Figure 3.12 Situation générale de la forêt de Boyboya et du plan minier de Ouéléba (nord à droite)



Figure 3.13 Carte détaillée de la forêt de Boyboyba et plans initiaux de la route HME2 (nord en haut)

Note : la base d'images est une orthomosaïque de juin 2022 produite par Sylvatrop Consulting.

Dans l'EIES de 2012, la forêt submontagnarde a été reconnue comme étant de « grande valeur » et au moins une partie de la forêt de Boyboyba a été cartographiée comme étant une forêt submontagnarde. Bien que la présence d'espèces de *Gymnosiphon* (petites plantes à fleurs sans chlorophylle) ait apparemment été communiquée par RBG Kew en 2012 (Martin Cheek, comm. Pers, 2021), la forêt de Boyboyba n'a pas été identifiée comme particulièrement importante dans l'étude de base de la biodiversité du volume D de 2010 de SNC Lavalin, ni dans l'EIES de 2012 de Rio Tinto pour le projet Simandou. Dans le chapitre sur la biodiversité de l'EIES de 2012 (chapitre 12), la forêt de Boyboyba était présentée comme faisant partie d'une décharge de stériles (Figure 3.14).

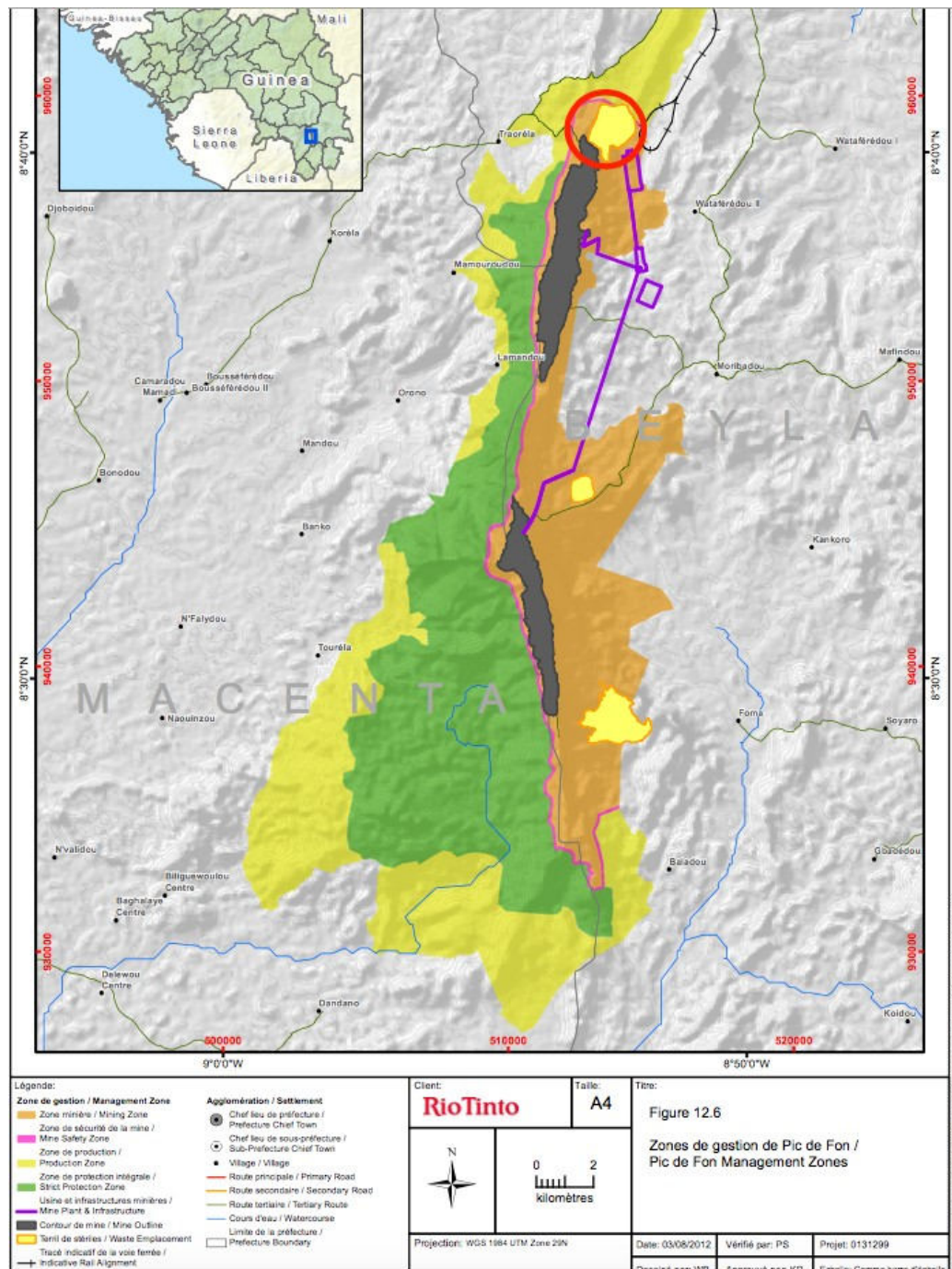


Figure 3.14 La forêt de Boyboyba comme partie d'une décharge de stériles dans l'étude d'impact environnemental et social de 2012 (cercle rouge)

Cette décharge a été entretenue dans le cadre du plan minier initial lors des études de mise à jour de Simandou 2021-2022.

Au cours des premières études de mise à jour de l'étude de base réalisées par Sylvatrop Consulting en novembre 2021, le Dr Martin Cheek de RBG Kew et ses associés (Figure 3.15) ont constaté que plusieurs espèces végétales étaient très préoccupantes pour la conservation lors d'un relevé rapide de la zone forestière de Boyboyba. Le Dr Cheek a identifié la forêt de Boyboyba comme la meilleure forêt submontagnarde du Simandou en se basant sur la taille des arbres, la diversité des espèces et la présence d'un grand nombre d'espèces très préoccupantes du point de vue de la conservation.



Figure 3.15 Martin Cheek, Denise Molmou et Aminata Thiam dans la forêt de Boyboyba (déc. 2021)

La forêt submontagnarde intacte située dans les hauts plateaux de Guinée, contrairement aux forêts et aux prairies boisées, est extrêmement limitée au niveau mondial, a une valeur de conservation très élevée et est plus rare qu'on ne le pensait auparavant, car il a été constaté que la survie dans le Fouta-Djalon s'était dégradée et qu'elle avait perdu ses espèces rares.

La forêt de Boyboyba contient 80% des individus connus (dans le monde entier) de la *Keetia futa*, en danger critique d'extinction.

Deux espèces de Simandou considérées auparavant comme probablement nouvelles pour la science ont été trouvées dans la forêt : *Psychotria sp nov aff humilis*, et *Anacolosa deniseae sp nov*. Tous deux seront probablement considérés comme des espèces en danger lorsqu'ils seront publiés après examen par les pairs.

Cette forêt présente la plus grande diversité d'espèces de Gymnosiphon en Afrique de l'Ouest (Figure 3.16), un type de plante saprophyte qui ne peut être transplantée ou cultivée à partir de graines. Auparavant, une seule espèce était connue en Afrique de l'Ouest et en Guinée, mais dans un site de cette forêt, trois espèces ont été trouvées ensemble, dont une nouvelle espèce pour la science (*Gymnosiphon fonensis* CR provisoire) et *Gymnosiphon samoritoueanus* (EN).



Figure 3.16 *Gymnosiphon fonensis* (à gauche) et *Gymnosiphon samouritoureanus* à Boyboyba (Kew, 2021)

Il est possible que certaines des caractéristiques de la forêt de Boyboyba proviennent de l'abondance de l'eau qui s'écoule à travers la forêt (Figure 3.17), dont une grande partie provient de sources situées sur le versant sud. Cette eau abondante provient vraisemblablement de l'eau qui percole à travers le gisement de minerai de Ouéléba et qui sort au contact de la roche sous-jacente moins perméable.

L'importance de la zone ayant été reconnue lors du travail de terrain effectué en novembre et décembre 2021, un nouveau choix de site pour la décharge de stériles a été effectué et une zone plus au nord a été sélectionnée, évitant ainsi complètement la forêt de Boyboyba. Actuellement, les équipes de la biodiversité, de l'environnement et de l'ingénierie étudient les modifications à apporter à la route de transport HME2 afin d'éviter les impacts sur la forêt de Boyboyba. Des experts en hydrologie examinent également la question de l'approvisionnement continu en eau de Boyboyba pendant l'exploitation de la mine et après sa fermeture. Sylvatrop Consulting est engagé dans la réalisation des travaux préliminaires de référence détaillés à Boyboyba afin de mettre en place un système de suivi et de déterminer si les mesures d'atténuation à appliquer seront efficaces.



Figure 3.17 Cascades dans la forêt de Boyboyba

437.7. FORÊT DE PLAINE

La forêt de plaine occupe 6 244,66 ha (62 km²) dans la FC PdF, ce qui représente 25% de la superficie de la FC PdF. Plus de 90% de la forêt de plaine est située sur le côté ouest de la moitié sud de la crête, au sud de l'éperon rocheux occidental (Figure 3.18). Depuis 2006, on estime que 7,4% de la superficie des forêts de plaine dans la FC PdF sont perturbés. Il existe des signes évidents d'empiètement des activités humaines (agriculture et extraction artisanale principalement) (Figure 2.4).

La hauteur de la canopée était généralement de 25 à 35 m, aucune espèce ne dominant. Les espèces de la canopée recensées dans la forêt de plaine sont les suivantes : *Piptadeniastrum africanum*, *Chrysophyllum perpulchrum*, *Chrysophyllum subnudum*, *Xylopia spp.*, *Drypetes principum*, *Pycnanthus angolensis*, *Khaya gradifolia*, *Nauclea diderrichi*, *Erythroxylum mannii*, *Bombax buonopozense* et *Ceiba pentandra*, dont un individu a atteint 2 m de DHP et 40 m de haut. Ces espèces sont principalement réparties dans toute l'Afrique guinéo-congolaise.

La nature semi-décidue de la forêt a été indiquée par la présence de *Triplochiton scleroxylon* (un émergent de 50 m de hauteur), *Mansonia altissima*, *Celtis spp.*, *Antiaris toxicaria*, *Terminalia superba* et *Sterculia oblonga*.

Par rapport aux forêts à feuilles persistantes, les forêts semi-décidues d'Afrique sont particulièrement importantes pour la production de bois d'œuvre, et bon nombre des espèces énumérées ci-dessus sont des bois d'œuvre à des fins commerciales.

Parmi les espèces de canopée enregistrées, seule *Chidlowia sanguinea* est limitée aux forêts de Haute-Guinée. Cependant, l'un des arbres de la sous-couverture les plus fréquents (jusqu'à 18 m de haut) était l'endémique *Octoknema borealis* de Haute Guinée.

La couche arbustive, ou sous-étage, mesure de 1 à 4 m de haut et ne présente pas d'uniformité au niveau des espèces. Outre les recrues d'espèces de canopée, *Myrianthus libericus*, *Antidesma spp.*, *Maesobotrya spp.*, *Mareya micrantha*, *Napoleonaea leonensis* (limitée aux forêts de Haute-Guinée), *Leptaulus daphnoides*, *Macaranga hurifolia*, *Calamus deratus*, *Palisota hirsuta* et *Acacia kamerunensis* sont les espèces recensées dans cette couche.

La couche de base herbacée était dominée par les *Marantaceae* (*Marantochloa spp.*, *Thaumatococcus daniellii*, *Hypselodelphys spp.*) et les *Gramineae* (*Olyra latifolia* et *Leptaspis zeylanica*) avec les *Selaginella spp.*, *Aframomum spp.*, *Cyclosorus striatus* et *Piper umbellatum* également recensées.



Figure 3.18 Forêt de plaine (Kew, 2006)

437.8. FORÊT SECONDAIRE

Les forêts secondaires sont des forêts de plaine modifiées par des activités anthropiques, et le terme est généralement compris comme désignant les forêts qui ont repoussé totalement ou partiellement après la coupe et la perte de forêts. À l'intérieur des limites de la FC PdF, elles occupent environ 910,43 ha (9 km²), ce qui représente moins de 4% de la superficie totale.

Le bloc principal de la forêt secondaire au sein de la FC PdF se trouve sous forme de petites parcelles sur le côté ouest de la crête à l'ouest du Pic de Foko et à une distance importante au sud de l'éperon rocheux occidental. Sa présence est due à la petite agriculture locale (riz, haricots, café, cacao, etc.) dont une grande partie (à l'intérieur de la FC) a été abandonnée ces dernières années suite à l'intervention du Centre Forestier de N'Zérékoré. De plus grandes étendues de forêts secondaires se trouvent à l'extérieur de la frontière de la FC PdF, en particulier dans les villages environnants comme Banko et Dandano.

Les arbres de la canopée qui subsistent dans la forêt secondaire sont de grandes espèces de bois d'œuvre, *Khaya grandifolia* (35 m de haut, fournissant environ 3% de la couverture de la parcelle) et *Ceiba pentandra* (30 m de haut, 2% de la couverture).

La strate arbustive est peu développée (10% de couverture au total, 2 à 3 m de hauteur) avec *Alchornea cordifolia*, et *Macaranga hurifolia* et *Pseudospondias microcarpa* immatures. La couche de base (0,6 m à 1,5 m de haut) comprend la fougère *Cyclosorus striatus*, *Thaumatococcus daniellii* et

Marantochloa sp. Kew (2006) décrit la végétation d'un site comme étant principalement composée d'un fourré de *Marantaceae*, principalement de *Marantochloa* avec *Palisota hirsuta*. Des espèces d'*Aframomum*, *Costus* et *Commelina* ont également été recensées. Outre les espèces déjà mentionnées, *Raphia hookeri* et *Carica papaya* étaient probablement des vestiges d'anciennes cultures humaines. Les arbres pionniers observés étaient *Musanga cecropioides* (15 m de haut, DHP de 30 cm) et *Pycnanthus angolensis* (4 m de haut, DHP <10 cm). Parmi les espèces régénératrices tolérantes à l'ombre recensées, mentionnons *Napoleonaea* sp. et *Garcinia* sp. De nombreuses espèces de plantes grimpantes ont été observées, ce qui n'est pas inhabituel dans les zones forestières en régénération. Les espèces et groupes présents étaient *Phyllanthus discoideus*, *Acacia kamerunensis*, *Smilax anceps*, *Cissus* spp., *Adenia* spp., *Connaraceae* et *Apocynaceae*.

437.9. BOIS

Ce type de végétation était désigné dans l'EIES de 2012 comme savane boisée et prairie boisée. Il occupe une grande partie de la pente est de la crête (Figure 2.5) et couvre 5 215,16 ha (52 km²) dans la FC PdF ou 21% de la FC PdF. Les deux types n'ont pas été échantillonnés à grande échelle parce que ces grands types de végétation sont répandus au sud du Sahara.

Les principaux arbres rencontrés dans la couche de la canopée sont les suivants : *Cussonia arborea*, *Pterocarpus erinaceus*, *Bridelia ferruginea*, *Entada abyssinica*, *Hymenocardia acida*, *Crossopteryx febrifuga*, *Ficus exasperate*, *Trema orientalis* et *Vitex doniana*. La diversité des arbres est très faible par rapport à la forêt (RBG Kew, 2006). Toutes ces espèces sont résistantes au feu avec une écorce liégeuse généralement épaisse. On pense que la plupart des parties de ce type de végétation sont touchées par des incendies entre octobre-novembre et février-mars. Même lorsqu'elles ont été réduites en cendres par de violents incendies, ces espèces peuvent se régénérer à partir de leurs porte-greffes, apparaissant alors comme des arbustes jusqu'à ce qu'elles développent des troncs.

De nombreuses espèces forestières, surtout sous forme de jeunes plants, ont été recensées à l'ombre de certains des plus grands arbres de la savane, ce qui laisse croire qu'avec le temps et sans doute à l'abri des incendies, la forêt pourrait remplacer les prairies boisées (RBG Kew, 2006).

La hauteur de la canopée sur le bas des pentes est généralement comprise entre 4 et 15 m. La plus grande hauteur se trouve là où les sols sont plus profonds, à des altitudes plus basses. Les bois s'étendent en plusieurs endroits jusqu'au sommet de la crête principale (env. 1 400 m d'altitude). Ici, les arbres sont uniformément chétifs et ne mesurent souvent que 4 m de haut. Cela peut être dû à des températures plus basses, à des sols moins profonds ou à l'exposition au vent. En outre, la diversité des arbres et arbustes est réduite à ces altitudes plus élevées (RBG Kew 2006).

White (1983 dans RBG Kew 2006) soutient que les bois de cette partie de l'Afrique sont secondaires et remplacent divers types de forêts, probablement semi-décidues, qui étaient autrefois répandues. Les incendies et la culture sont tenus responsables. Cependant, White, dans sa classification des habitats (1983) admet également que des zones de prairies boisées existaient naturellement avant l'intervention de l'homme.

La diversité des arbustes est faible, les principales espèces recensées en termes de couverture et de fréquence sont : *Aspilia africana*, *Brillantaisia lamium*, *Dissotis brazzae*, *Melastomastrum capitatum*, *Terminalia laxiflora* et *Desmodium ramosissimum*. Les arbustes qui poussent dans ces habitats sont généralement des jeunes d'espèces d'arbres qui se régénèrent après le feu. La diversité des espèces de lianes est également très faible ; les espèces recensées sont *Mucuna* spp., *Hippocratea*, et *Thunbergia*.

La liste des arbres et arbustes de la savane au sommet de la crête (1 400 m d'altitude) est la suivante : *Cussonia arborea*, *Entada abyssinica*, *Albizia glaberrima*, *Hymenocardia acida* et *Psorospermum alternifolium*. Les espèces supplémentaires rencontrées en descendant à 1 300 m d'altitude sont *Lophira lanceolata*, *Syzygium*, et *Pterocarpus erinaceus*.

La couche herbacée dans les prairies boisées se développe généralement pendant la saison humide à partir des sols dégagés par les incendies de la saison sèche précédente. Le pic de floraison se produit en octobre et novembre à la fin de la saison humide, avec une végétation atteignant 1 à 2 m de haut et 100% de couverture sauf dans les zones de roche nue. Les *graminées* dominent, contribuant à plus de 90% de la biomasse. On pense que les graminées sont principalement des plantes vivaces. La principale division écologique observée oppose celles qui se trouvent sur des sols minces au-dessus de la roche (p. ex. *Monocymbium ceresiforme*, *Loudetia simplex*, *Ctenium newtonii*) et celles qui se trouvent sur des sols relativement plus profonds (p. ex. *Hyparrhenia diplandra*, *Andropogon tectorum*). Le reste de la couche de base est constitué d'herbes vivaces et annuelles et de sous-arbustes mesurant de 0,1 à 1 m de haut, dont le groupe dominant est *Leguminosae-Papilionoideae*, en particulier les genres *Eriosema*, *Indigofera*, *Crotalaria*, *Desmodium*, *Vigna*, *Dolichos*, *Droogmansia*, *Teramnus* et *Pseudarthria*. Les familles secondaires sont *Compositae* (p.ex. *Vernonia guineensis*) et *Labiatae* (*Plectranthus occidentalis*).

437.10. PRAIRIE BOISÉE

Les prairies boisées couvrent 4 413,28 ha (44 km²) de la FC PdF, ce qui représente environ 17,5% de la végétation de la FC PdF. La plupart des prairies de savane sont concentrées dans les plaines du côté est de la zone d'étude (Figure 2.5). Il y a un degré élevé de chevauchement entre les espèces herbacées des sites d'étude des prairies boisées de la FC PdF et celles des prairies submontagnardes (RBG Kew, 2006).

Une grande partie de la prairie boisée dans la FC PdF est d'origine anthropique, comme en témoignent de vieilles photographies aériennes qui montrent la propagation de la prairie de savane associée à la perte de forêt humide sur les flancs ouest et est de la crête de la FC, et sur les plaines en dessous.

438. FLORE

438.1. INTRODUCTION

Les travaux d'inventaire botanique et d'étude de la végétation dans les hauts plateaux de Loma-Man au milieu du XX^e siècle ont été dominés par des chercheurs français dirigés par Adam, Schnell et Jaeger (RBG Kew, 2006). Cependant, au cours des dernières décennies, l'intérêt de la recherche dans cette région a diminué, et le récent projet ECOSYN documentant la botanique des forêts ouest-africaines a à peine mentionné les forêts des hauts plateaux de Loma-Man dans ses principaux résultats.

Les hauts plateaux de Loma-Man (notamment la chaîne du Simandou) ont des liens étroits avec le Fouta Djallon adjacent en termes de composition des espèces florales. Le Fouta Djallon a été exploré botaniquement avant les hauts plateaux de Loma-Man et était connu pour ses espèces endémiques. Cependant, au fil de l'exploration du Loma-Man, plusieurs spécimens du Fouta Djallon ont été découverts dans les parties adjacentes des hauts plateaux du Loma-Man (RBG Kew 2006). Étant donné que le Loma-Man et le Fouta Djallon sont reliés par un pont terrestre à 500 m d'altitude, les arguments en faveur de leur maintien en tant qu'entités phytogéographiques distinctes s'affaiblissent à mesure que la répartition des plantes est mieux connue.

Les principaux objectifs des études botaniques de base étaient les suivants :

- préparer une liste de contrôle des espèces de plantes vasculaires trouvées dans la Zone d'Etude Locale (ZEL)
- identifier les espèces importantes du point de vue de la conservation

- étudier les sites de la Zone d'Etude Régionale (ZER) où les espèces prioritaires de la PdF étaient considérées comme susceptibles d'être trouvées. L'augmentation du nombre connu de sites pour ces espèces rares pourrait réduire leur niveau de menace. Ces études régionales plus vastes visaient à identifier les zones propices à la présence de groupes d'espèces susceptibles de bénéficier d'une protection renforcée, en guise de mesures d'atténuation pour la mine proposée dans la FC PdF.

Le renforcement des capacités des botanistes locaux en matière d'inventaire des plantes, de collecte et d'identification des plantes, ainsi qu'en matière de gestion des données et de traitement des spécimens de plantes figurait également parmi les objectifs de l'étude botanique.

Ce chapitre présente un résumé de la méthodologie et des résultats des enquêtes botaniques. Les résultats complets du sondage peuvent être consultés dans les principaux rapports suivants :

- RAP 35 (McCullough, 2004)
- RAP-40 (Wright et al., 2006).
- Étude de baseline de la biodiversité (Volume D et annexes au Volume D) pour l'EIES de 2012 (Rio Tinto, 2010)
- Rapport sur la botanique, Mise à jour sur la biodiversité Sylvatrop Consulting (Sylvatrop Consulting, 2022a)
- Rapport sur Boyboyba, Mise à jour sur la biodiversité Sylvatrop Consulting (Sylvatrop Consulting, 2022b)
- Sylvatrop Consulting. Mise à jour sur la biodiversité Rio Tinto 2023a. Annexe 12I de l'EIES – Évaluation de l'habitat critique
- Sylvatrop Consulting. 2023b. Mise à jour sur la biodiversité Rio Tinto. Rapport de terrain consolidé avant la construction de la mine
- Sylvatrop Consulting. 2023c. Mise à jour sur la biodiversité Rio Tinto. Rapport de terrain consolidé pour le Mont Béro.
- Sylvatrop Consulting. 2023d. Mise à jour sur la biodiversité Rio Tinto. Rapport de terrain consolidé sur l'embranchement ferroviaire
- Sylvatrop Consulting. 2023e. Mise à jour sur la biodiversité Rio Tinto. Rapport de terrain consolidé sur les bancs d'emprunt et les carrières

438.2. MÉTHODOLOGIE

438.2.1. Résumé des études

Le tableau suivant (Tableau 4 -3) présente un aperçu des études de la flore et prises en considération dans l'étude de base.

Tableau 4-3 Études botaniques prise en considération dans l'étude de base

Zone d'étude	Étude	Période d'échantillonnage	Jours sur le terrain	Effort (jours-personnes)
Zone d'étude locale				
	RAP-35 pour la FC Pdf 2002	27 novembre – 7 décembre 2002		
	Travail de terrain de référence des études pour l'EIES Simandou (Rio Tinto, 2010). Voir la section 438.2.3. pour plus de détails	Janv. 2005 à déc. 2008 – 13 campagnes distinctes	98	294
	Travaux occasionnels, notamment sur la transplantation par Kew	2010-2021		
	Études de mise à jour sur la biodiversité – Études supplémentaires de Sylvatrop Consulting (forêt de Boyboyba, travaux préliminaires et embranchement ferroviaire) – Voir la section 4.2.5. pour plus de détails	Nov. 2021 à février 2023		
Zone d'étude régionale				
	2003 – RAP-40 pour le FC Déré, Diécké et Mont	17 novembre – 6 décembre 2003		

Béro (Conservation International, 2006)			
Travail de terrain de référence des études pour l'EIES Simandou (Rio Tinto, 2010). Voir la section 438.2.3. pour plus de détails	Nov 2005 à Nov 2008 – 10 campagnes distinctes	34	102
Enquêtes ZTIP	2016-2019		
2022 – Étude de compensation de Sylvatrop Consulting (FC Mont Béro)	Mars 2022		

438.2.2. Études de base réalisées avant l'EIES Rio Tinto 2012

Conservation International a mené deux études du Programme d'Evaluation Rapide (RAP- Rapid Assessment Program), 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).

Au cours du RAP-35, des données ont été recueillies à deux sites de la FC PdF à l'aide de transects linéaires dans différents types d'habitats pour créer une liste d'espèces de flore et décrire les habitats.

Le relevé RAP-35 a permis d'enregistrer 409 espèces dans la FC PdF (McCullough, 2004). La liste de contrôle révisée du RAP-35 présente 397 espèces, étant donné que certains noms étaient synonymes. Parmi les 397 espèces enregistrées par l'équipe RAP, 243 (60%) correspondent aux espèces enregistrées par l'équipe Kew. L'annexe C du volume D de l'EIES de 2012 (Rio Tinto, 2010) dresse la liste des 154 espèces uniquement identifiées par le RAP-35.

Selon les botanistes de Kew, les noms/identifications du RAP-35 pour les arbres des forêts de plaine sont bien meilleurs que pour les espèces d'altitude supérieure. En effet, en tant que forestiers, les équipes locales (du Centre Forestier de N'Zérékoré) connaissent très bien les arbres de plaine, notamment les espèces de bois les plus communes et les plus répandues. Certains des noms utilisés par l'équipe du RAP sont d'anciens synonymes qui n'ont pas été utilisés ailleurs depuis des décennies. L'identification des espèces d'arbres de haute altitude et de montagne a été problématique et les données sur les espèces de prairies de montagne figurant dans le rapport du RAP-35 étaient très trompeuses. Les identifications semblent avoir été faites à partir des connaissances sur les espèces des habitats de la savane de plaine qui ne sont pas pertinentes (M. Cheek, comm. pers. 2008). Seulement 20 espèces de prairies submontagnardes ont été consignées dans le RAP-35, par comparaison avec 496 espèces enregistrées par Kew, ce qui suggère un échantillonnage insuffisant. Aucun spécimen n'a jamais été certifié à partir de l'étude RAP-35, il n'existe donc aucun moyen direct de vérifier les registres.

Les travaux de suivi de Kew avec les botanistes qui ont produit le rapport du RAP-35 ont montré que plusieurs espèces d'arbres étaient constamment mal identifiées, par exemple *Neostenanthera*

hamata s'est avéré être *Monodora tenuifolia*. Parmi les autres identifications douteuses, on trouve *Bouteloua eriopoda* et *Bouteloua gracilis* (genre et espèce suspects inconnus en Afrique, genre originaire des Amériques), *Dracaena mannii* (identification improbable, il s'agit d'une espèce nigériane), *Cola cordifolia* (identification probablement erronée pour *Cola lateritia*), *Tarenna edulis* et *Chytranthus carneus* (aucune espèce semblable en Afrique de l'Ouest), *Celtis rodanta* et *Aframomum heudelotii* (nom d'espèce inconnu), *Osbeckia senegensis* (il s'agit d'un taxon côtier de basse altitude et donc improbable) et de nombreux autres résultats douteux.

Neolemonniera clitandrifolia a également été signalé comme présent dans les listes d'espèces du RAP-35. Des efforts ont été faits pour localiser les *Neolemonniera* en 2005-2008 par les équipes d'étude dirigées par Kew. L'un des spécimens de Kew de 2005, provisoirement identifié comme *Neolemonniera*, s'est avéré être une nouvelle espèce possible de *Manilkara*. L'arbre a été trouvé plus tard et enregistré à Ziama et un observateur qualifié a été envoyé par Kew à la FC PdF à cette fin, mais sans succès.

Compte tenu des enjeux décrits ci-dessus, les résultats de la flore du RAP-35 ont été négligés dans l'étude de base de la biodiversité.

L'information botanique tirée du RAP-40 a servi à comparer la diversité des espèces de la FC PdF avec celle d'autres forêts classées situées dans la ZER et à documenter la répartition des espèces dont la conservation est prioritaire du PdF au niveau régional (identifier les sites d'occurrence).

438.2.3. Études préliminaires réalisées dans le cadre de l'EIES Rio Tinto 2012

4.2.3.1. Études entreprises

Le tableau suivant (Tableau 4 -4) énumère les différentes campagnes entreprises, leurs dates et le niveau d'effort.

Tableau 4-4 Études botaniques dans le cadre de l'étude d'impact environnemental et social de 2012

Année	ZONE D'ETUDE LOCALE			ZONE D'ETUDE RÉGIONALE		
	Période d'échantillonnage	Nombre de jours sur le terrain	EFFORT ⁽¹⁾ (jours-homme)	Période d'échantillonnage	Nombre de jours sur le terrain	EFFORT ⁽¹⁾ (jours-homme)
2005	23-25 janvier	3	9	-	-	-
	1 ^{er} -13 novembre	12	36	16 novembre	1	3
2006	1 ^{er} -9 juillet	9	27	1 ^{er} juillet	1	3
2007	15-16 novembre	2	6	17-22 novembre	6	18
	-	-	-	2-10 décembre	8	24
2008	19-28 mars	10	30	30-31 mars	2	6
	1 ^{er} -2 avril	2	6	-	-	-
	8-31 août	23	69	27-28 août	2	6
	6-8 septembre	3	9	11-13 septembre	3	9
	15-20 septembre	6	18	-	-	-
	15-19 octobre	5	15	21-24 octobre	4	12
	26 octobre-1 ^{er} nov.	7	21	27-29 octobre	3	9
	16-19 novembre	4	12	21-24 novembre	4	12
	25 novembre-6 décembre	12	36	-	-	-
Total	13 campagnes	98	294	10 campagnes	34	102

4.2.3.2. Équipe de sondage, période et échantillonnage

Les études de base botaniques ont été menées par Kew, et le travail de terrain a été effectué par un certain nombre de botanistes de différents pays et institutions (voir Rio Tinto, 2010 pour liste complète). Les équipes de botanistes étaient composées de deux à cinq personnes, avec une moyenne de trois personnes, accompagnées de guides locaux des villages proches des sites étudiés.

Toutes les personnes de Guinée Écologie, de l'Herbier de l'Institut de recherche agronomique de Guinée, Sérédou, du Centre forestier de N'Zérékoré et de la division Environnement de Rio Tinto ont reçu une formation en inventaire de base des plantes, en techniques de collecte et d'identification des plantes ainsi qu'en bases de données et en traitement des spécimens végétaux.

Les études de base ont été effectuées à différentes périodes de l'année afin d'inclure les différents stades végétatifs de l'espèce et de permettre la collecte de matériel fertile (fleurs, fruits et graines). Certaines espèces ne sont pas visibles à certaines périodes de l'année.

Les dates des campagnes et le niveau d'effort sont indiqués au Tableau 4-4.

4.2.3.3. Échantillonnage sur le terrain

La végétation a été échantillonnée par Kew pour identifier, caractériser et décrire les différents types de végétation dans la FC PdF et identifier les espèces présentes. L'approche d'échantillonnage choisie couvrait toute la variation de la végétation en fonction de la stratification environnementale et de l'imagerie.

Les différents types de végétation ont été échantillonnés à l'aide de parcelles de tailles différentes, avec une surface minimale représentant pleinement la composition des espèces et la structure de la végétation dans chaque cas (RBG Kew 2006). Toutes les parcelles étaient carrées et situées en tenant compte de la facilité d'établissement sur les pentes abruptes. Les parcelles suivantes ont été établies afin de couvrir tous les types de végétation :

- Parcelles de Hall et de Swaine de 25 x 25 m (1981 dans RBG Kew 2006), largement utilisées en Afrique de l'Ouest (originaires du Ghana) dans lesquelles toutes les espèces de plantes vasculaires sont recensées, à moins qu'elle ne soit identifiée sur place avec certitude, certifiées. En outre, chaque arbre dont le DHP (diamètre à hauteur de poitrine) est supérieur à 10 cm ou plus est recensé, avec les données de base de la parcelle. Ces parcelles ont été utilisées dans les types de végétation suivants : forêt, bois et prairie boisée.
- Des parcelles de 2 x 2 m ont été utilisées dans les prairies submontagnardes, dans lesquelles toutes les espèces ont été recensées, ainsi que les données de base de la parcelle.

Des formulaires de données de terrain normalisés ont été utilisés pour recueillir des données de chaque parcelle, qui ont été datées et auxquelles on a attribué un identificateur unique lié au personnel travaillant sur la parcelle. Les informations recueillies peuvent être résumées comme suit :

- Données de localisation : identification de la localité, latitude et longitude précises de la parcelle à l'aide du Système de Positionnement Global (GPS).
- Données environnementales : un certain nombre de variables environnementales ont été notées pour enregistrer les conditions précises dans lesquelles la végétation échantillonnée se trouve. Ces variables environnementales comprennent l'altitude de la parcelle, les reliefs, la pente, les aspects et les types de sol. Des signes de perte ou de détérioration de l'habitat (coupe d'arbres, incendie, érosion, etc.) ont également été recensés.
- Données sur la végétation : toutes les espèces présentes dans la parcelle ont été recensées, des identifications sur le terrain ont été effectuées lorsque cela était possible et des spécimens d'herbier de référence ont été collectés lorsque les identifications sur le terrain n'étaient pas certaines. La végétation a été divisée visuellement en couches (strates) et la hauteur moyenne et le taux de couverture végétale (%) de chaque strate ont été enregistrés. Pour les espèces dominantes dans chaque strate, l'abondance, le ratio de couverture et la hauteur ont également été consignés (DHP et dénombrement individuel pour les arbres de la canopée).
- Des photographies d'ensemble de la parcelle ont été prises pour enregistrer la structure de la végétation, ainsi que des gros plans des espèces intéressantes.

L'effort d'échantillonnage a varié en fonction du type de végétation, en accordant plus d'importance à ceux qui sont considérés comme ayant une valeur de conservation plus élevée ou qui seraient les plus affectés par les activités minières, tels que les prairies submontagnardes (45%) et les forêts submontagnardes (29%).

L'échantillonnage ciblé a été utilisé pour recenser les espèces préoccupantes du point de vue de la conservation. Des habitats appropriés ont d'abord été identifiés puis visités par l'équipe de terrain pour vérifier la présence ou l'absence d'espèces particulières. Aucune technique particulière n'a été utilisée, à part les relevés visuels (parcourir l'habitat adapté et chercher l'espèce cible).

4.2.3.4. Identification des espèces

Des spécimens de référence ont été recueillis au cours de toutes les campagnes, pour chaque taxon qui n'a pas pu être identifié de manière concluante sur le terrain. Le meilleur de ces spécimens formera la base du nouvel Herbar National de Guinée à Conakry. Un deuxième ensemble est conservé par Kew.

Quarante-trois experts différents (voir l'annexe A du volume D de l'EIES de 2012) ont participé à l'identification de ces spécimens, principalement de Kew, mais aussi d'autres institutions telles que la California Academy of Sciences, États-Unis ; Université de Bergen, Norvège ; Université d'Aarhus, Danemark ; Université de l'Ohio, États-Unis ; Herbar national et Université de Yaoundé, Cameroun ; Smithsonian Institution et l'East African Herbarium, Kenya. Des spécimens ont été identifiés à l'aide de clés dans des ouvrages de référence, en particulier *Flora of West Tropical Africa* (Hutchinson et Dalziel, 1954). Les dernières révisions des clés et monographies ont été consultées, et les spécimens de référence ont été comparés aux spécimens nommés avec autorité dans l'herbier de Kew. Toutes les entrées ont été enregistrées dans la base de données des spécimens contenant les entrées de l'ensemble du matériel guinéen de Rio Tinto.

4.2.3.5. Collecte, gestion et analyse des données

Le matériel non identifié représente environ 450 spécimens sur un total de 4 596 entrées. Ces spécimens sans nom comprennent des spécimens pour lesquels les données de collecte sont difficiles à obtenir et des spécimens de référence stériles ne permettant pas de déterminer la famille ou le genre. Dans plusieurs familles, telles que les Rubiaceae, les spécimens stériles ne pouvaient être identifiés qu'à la famille et sont répertoriés comme tels, par exemple comme *Rubiaceae indet.* Dans d'autres familles, telles que les Orchidaceae, les spécimens stériles ont souvent pu être associés à du matériel fertile et ont été identifiés au genre et sont répertoriés ainsi, par exemple *Polystachya sp.*

Dans certains cas, les spécimens stériles étaient identifiables au genre mais ne correspondaient pas de manière fiable à une espèce connue et sont répertoriés ainsi, par exemple comme *Millettia sp. 1* de Guinée, *Millettia sp. 2* de Guinée. Il peut s'agir de nouvelles espèces scientifiques ou de stades inconnus (p. ex. juvéniles) d'espèces connues. Des matériaux fertiles sont nécessaires pour analyser ces taxons.

Dans certains cas, du matériel fertile peut être disponible, mais un stade végétatif supplémentaire est nécessaire pour vérifier l'espèce. Par exemple, *Uvaria cf. afzelii* peut être l'espèce de ce nom mais « cf. » indique un manque de certitude quant à l'identification de l'espèce. Le « cf. » signifie « confer », ce qui suggère que le spécimen a été comparé à l'espèce de ce nom et est probablement ce taxon, mais une confirmation est nécessaire à partir d'un meilleur matériel.

Dans le cas de « *Eriosema flemingioides* subsp. nov.? », le point d'interrogation indique qu'il pourrait s'agir d'un nouveau taxon, et si c'est le cas, il n'est pas clair s'il s'agit d'une nouvelle sous-espèce ou d'une nouvelle variété.

4.2.3.6. Couverture de l'étude

Comme le montre la Figure 4.19, les sites d'échantillonnage examinés par les équipes de botanistes au cours des études effectuées de 2005 à 2008 couvraient la plupart des habitats de la ZEL, à l'exception de la section sud-ouest, qui était sous-échantillonnée en raison de terrains difficiles et de problèmes d'accès. Les sites d'échantillonnage étudiés en 2005, 2006 et 2007 étaient principalement concentrés dans des habitats submontagnards situés à l'intérieur des zones minières planifiées du Pic de Fon et de Ouéléba et le long de la route d'accès au Pic de Fon. Les efforts se sont intensifiés en 2008 afin d'étudier plus en profondeur la forêt de plaine semi-décidue et les bois et prairies boisées situés au bas des pentes de part et d'autre de la crête.

Environ 85% de l'effort d'échantillonnage dans la ZEL a été déployé dans des habitats connus pour leur grande diversité florale, comme les habitats submontagnards (forêts et prairies, y compris la zone de transition forêt/prairies) et les forêts de plaine (Tableau 4-5). Moins d'efforts ont été consacrés aux habitats dégradés car ils présentent une diversité florale relativement faible.

Les principaux sites visés par les études à l'échelle régionale étaient les prairies submontagnardes, les forêts submontagnardes et la zone de transition entre ces deux types d'habitats, car ce sont les types de végétation les plus susceptibles d'être touchés par l'extraction future et qui contiennent le plus grand nombre d'espèces préoccupantes. La Figure 4.20 montre les zones situées au-dessus de 1 000 m d'altitude qui ont été échantillonnées et qui peuvent abriter des habitats submontagnards et des espèces associées du type de ceux observés dans la ZEL. De nombreux sites ont été visités dans le nord de la chaîne du Simandou : Mont Going, Captain Hook, Dio Dio et FC du Pic de Tibé. Les principaux sites visités à l'ouest de la chaîne sont la FC de Zياما, les Monts Wokou et Langbalema et, à l'est, la FC du Mont Béro, la FC du Mont Tétini, le Mont Mignan, Famoïla et le Mont Kourandou (Sinko).

Tableau 4-5 Nombre de sites d'échantillonnage par type de végétation et représentation de chaque type de végétation dans la forêt classée du Pic de Fon

TYPE DE VÉGÉTATION	SITES ÉTUDIÉS		SUPERFICIE OCCUPÉE PAR TYPE DE VÉGÉTATION AU SEIN DE LA FC PDF (%)
	Numéro	%	
Prairie submontagnarde	202	29.2	9.7
Forêt submontagnarde	273	39.5	16,0
Forêt de plaine	118	17,1	27.9
Forêt secondaire (modifiée par les activités humaines)	2	0,3	7,7
Forêt	39	5.7	20.2
Prairie boisée	40	5,8	16.5
Zones cultivées, plantations et jachères	3	0.4	1,9
Autres utilisations des terres (routes d'accès, sol nu, zones bâties, etc.)	14	2.0	0.1
Total	691	100	100

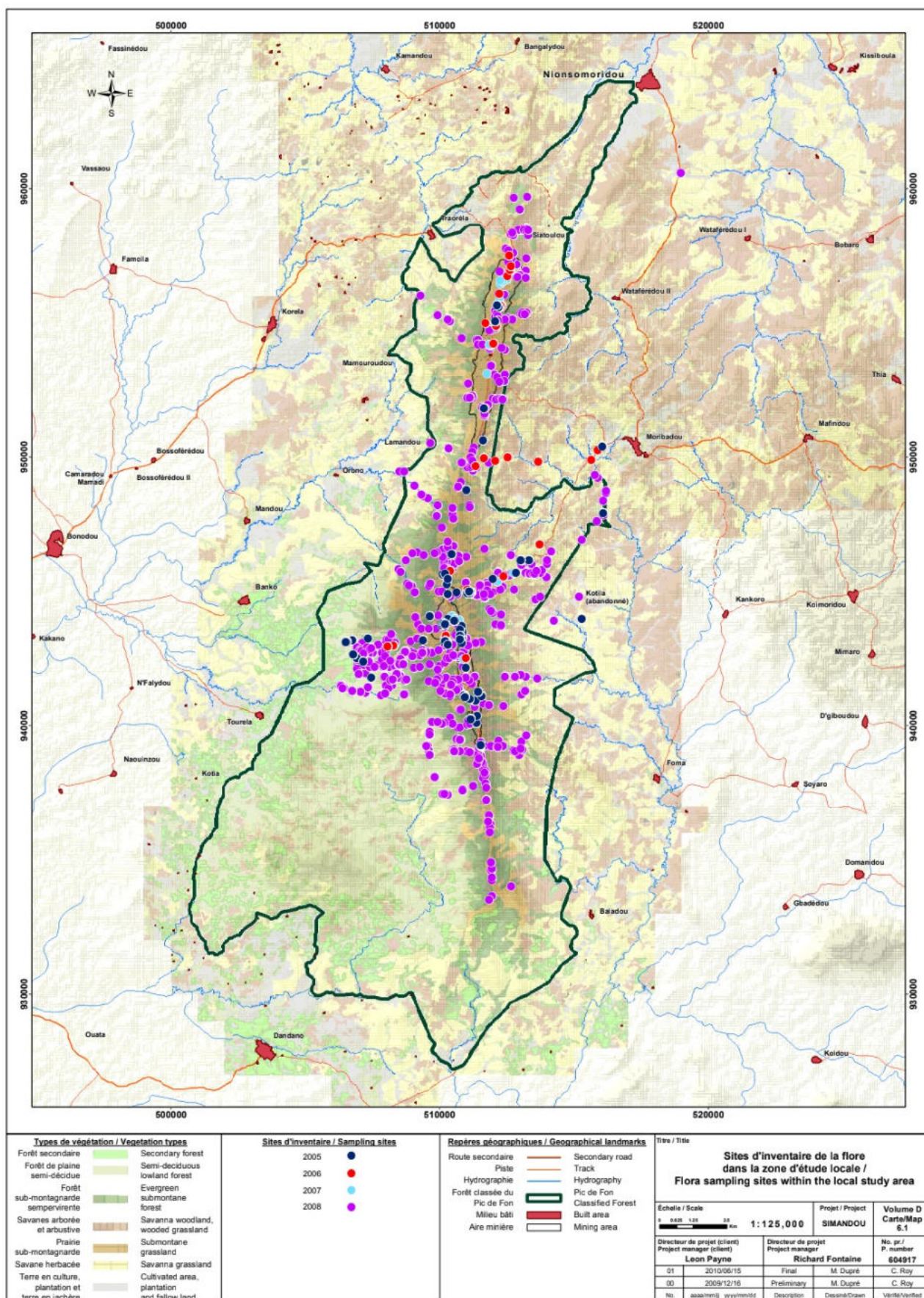


Figure 4.19 Sites d'échantillonnage de la flore dans la Zone d'Etude Locale (Rio Tinto, 2010)

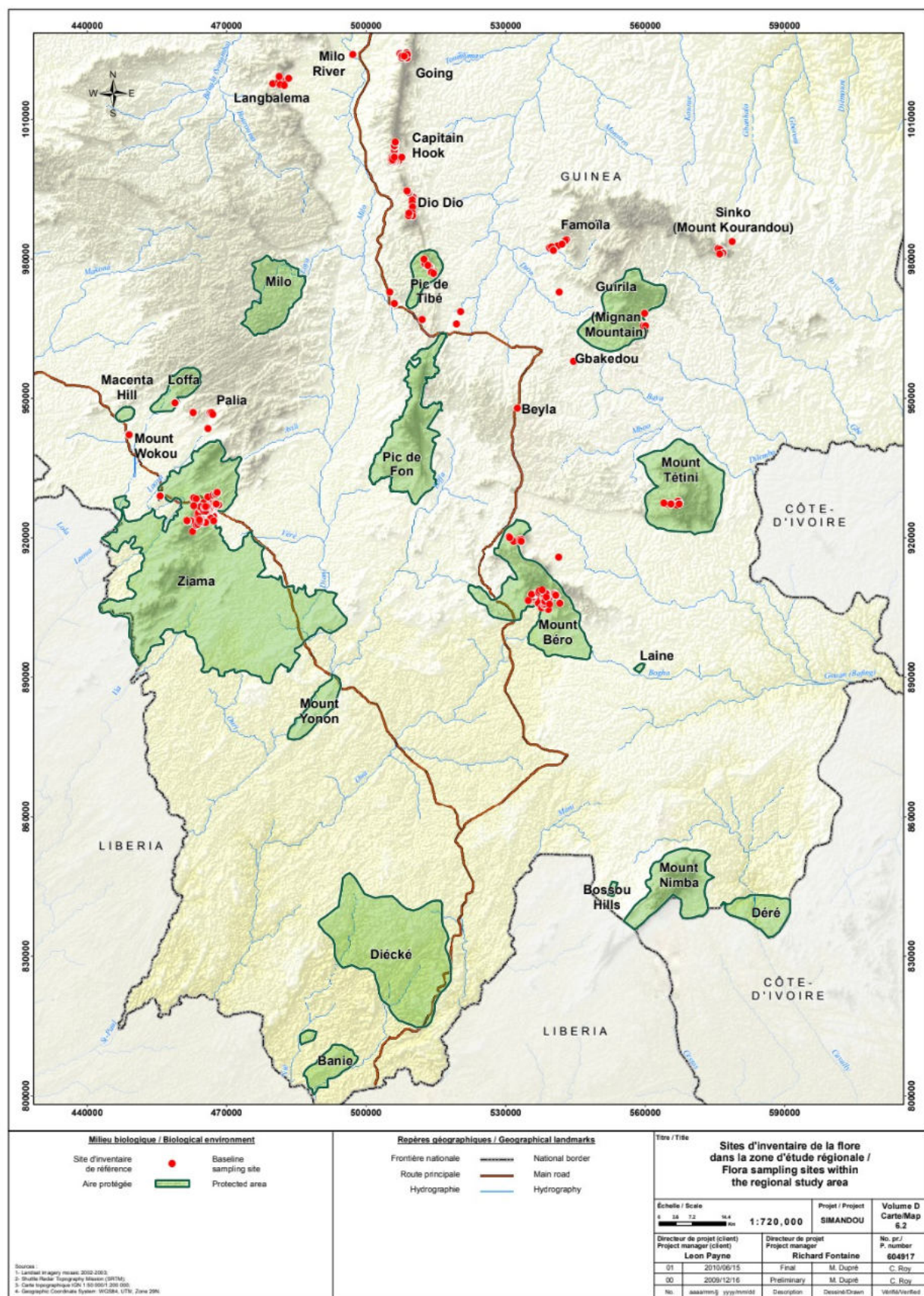


Figure 4.20 Sites d'échantillonnage de la flore dans la région élargie (Rio Tinto, 2010)

4.2.4. Études de base entre 2008 et 2021

Kew a participé avec Rio Tinto/Simfer à divers projets de transplantation qui sont décrits ailleurs dans le présent rapport et dans d'autres rapports qui font partie de la mise à jour sur la biodiversité. Kew n'a pas participé avec Rio Tinto à d'autres études de base dans la FC PdF pendant cette période.

Il semblerait que Carel Jongkind et ses collègues aient mené des études au cours de cette période, mais aucune information sur ces travaux n'a été trouvée à ce jour. Lorsqu'ils seront trouvés, ils seront intégrés dans la base de données globale de ce projet.

4.2.5. Études de base dans le cadre de la mise à jour sur la biodiversité 2021-2023

4.2.5.1. Objet des enquêtes

Le cahier des charges initial de la mise à jour sur la biodiversité précisait les travaux botaniques suivants :

- 1) Visite botanique de l'empreinte des futures infrastructures (à l'est (E) de la crête de Ouéléba à l'extrémité nord (N)).** Il s'agissait d'un dernier contrôle avant le début du défrichement en 2022, pour s'assurer qu'il ne subsiste pas de poches à haute valeur de biodiversité. En cas de détection, des options seraient examinées pour que les infrastructures les évitent. (Demandé directement par RT en novembre 2021.) La zone située à l'est de la crête, où les infrastructures doivent être installées, a fait l'objet de peu d'études, car elle a été jugée de faible valeur sur le plan de la biodiversité ; il s'agit principalement de bois et de prairies boisées, avec quelques utilisations agricoles antérieures. C'est pourquoi les partenaires de la biodiversité ont fait pression et Rio Tinto a accepté que les infrastructures soient installées à cet endroit. L'enregistrement des données des points de vérification au sol (GTP "Ground Truth Point") a été utilisé ici.
- 2) Enregistrer et quantifier les changements survenus dans la végétation depuis l'étude initiale de 2006 sur la végétation et les espèces végétales.** Ces données sont importantes pour les calculs de compensation. Les deux principaux changements ont été les pertes de « prairies submontagnardes » désormais appelées « prairies de bowal latéritique de haute altitude » (Couch et al. 2019) en raison de la préparation antérieure à l'extraction (zones minières d'essai et défrichement d'un réseau dense de pistes pour les véhicules) dans cet habitat, et la perte de forêt en dessous de la crête sur les flancs ouest en raison des installations temporaires illégales de mineurs artisanaux. La logistique d'un accès efficace aux dernières zones reste à déterminer. Là encore, des méthodes GTP ont été utilisées. Résultats décrits à la section 436.2..
- 3) Améliorer l'analyse de la végétation de transition entre la forêt de haute altitude et la prairie.** À ce jour, aucune quantification de l'habitat de la plus grande valeur pour la biodiversité végétale n'était disponible, ce qui est nécessaire pour la planification de compensation. Il s'agit de l'interface ou de la végétation de transition entre la forêt de haute altitude et la prairie, qui varie de 1 à 2 m et d'environ 50 m de large, et qui contient de manière unique (non présente dans d'autres habitats) plusieurs espèces de plantes déclenchant le statut d'Habitat Critique (CH- Critical Habitat), telles que *Lipotriche tithonioides*, et qui est également essentielle pour le Prinia de Sierra Leone. En raison de l'étroitesse de l'habitat, qui forme un ruban entre les deux types de végétation interdigitants de chaque côté qui le définissent, il ne peut être quantifié à l'aide des techniques de télédétection actuellement disponibles. Il s'agit donc d'une base solide pour une quantification précise de ce type d'habitat et de végétation à l'aide de la méthode GTP, en se concentrant sur la zone de Ouéléba (la première à être détruite). Résultats décrits à la section 436.2..
- 4) Données de base pour la surveillance des espèces préoccupantes du point de vue de la conservation.** La surveillance future nécessaire à la gestion et à la survie de ces espèces dépendra d'une étude de base solide. Il ne serait pas possible d'obtenir ces informations dans

les délais impartis pour toutes ces espèces, de sorte que celles qui, d'après les données actuelles, sont globalement uniques au PdF-Simandou (*Eriosema triformum* et *Keetia futa*, toutes deux CR) ont été considérées comme prioritaires. La dernière n'a pas été recherchée depuis quelques années. L'objectif était de quantifier le nombre d'individus, la zone occupée et l'état des individus trouvés, ainsi que leur statut reproductif.

- 5) **Examen de la capacité de l'équipe SimFer Environnement (Biodiversité) du PdF-Simandou** pour évaluer brièvement l'état de l'équipement, des installations et de l'expérience de cette équipe dans la perspective d'une gestion et d'un suivi futurs des espèces végétales et des habitats menacés au PdF-Simandou. Il s'agit notamment de la banque de semences et des installations de pépinière, ainsi que de la capacité des membres de l'équipe à identifier avec précision les espèces préoccupantes du point de vue de la conservation (ce qui est essentiel pour la surveillance future).
- 6) **Études liées aux nouvelles évaluations de l'impact de l'assèchement, qui devrait** avoir une incidence sur les sources et les cours d'eau de haute altitude. Les études botaniques d'origine utilisaient un système de parcelles qui ne ciblait pas les cours d'eau. Caractérisation formelle de la composition des espèces forestières en fonction des cours d'eau (espèces dont les besoins en eau sont les plus élevés).
- 7) **Enregistrement des espèces végétales envahissantes.** Des études antérieures ont enregistré des vagues d'espèces végétales envahissantes au PdF-Simandou, dont plusieurs espèces ont été éliminées par des pratiques de gestion subséquentes conçues pour contrer ces menaces. Les études se sont concentrées sur le principal point d'entrée (Canga Est) afin de déterminer toute autre espèce susceptible d'être arrivée. Au cours des deux dernières années, *Praxelis clematidea* a été identifié, notamment dans la région de Simandou par l'équipe de Simfer Environment (D. Molmou)

En outre, Sylvatrop Consulting a recommandé ou a été invité à faire des travaux supplémentaires au cours desquels des enquêtes botaniques ont été menées :

- **Études de Boyboyba.** À la suite de l'identification initiale de l'importance de la forêt de Boyboyba, d'autres études botaniques ont été entreprises en décembre 2021 et en juin 2022 et des parcelles de surveillance à long terme ont été établies en août 2022.
- **Études du Mont Béro.** Une équipe de botanistes a fait partie de l'équipe d'étude qui a aidé à évaluer le potentiel de compensation du Mont Béro en mars 2022.
- **Travaux préliminaires / études préalables au défrichement.** Une équipe de botanistes a été intégrée à l'équipe d'étude pour aider à déterminer si des espèces ou des habitats particulièrement préoccupants étaient présents dans les zones qui seraient touchées au début du processus de développement de la mine, de juin 2022 à février 2023. Ces études comprenaient l'embranchement ferroviaire qui n'était pas inclus dans la zone d'étude dans le cahier des charges d'origine.

4.2.5.2. Étude initiale (nov. 2021)

L'étude initiale effectuée sur le site minier en novembre 2021 s'est concentrée sur l'utilisation de la méthodologie GTP. L'enregistrement GTP est une méthode basée sur un formulaire permettant de répertorier la végétation et son état en un point qui ne nécessite qu'une collecte minimale de spécimens (qui demande beaucoup de temps et de ressources). Cette méthodologie a été utilisée lors de l'étude du corridor de transport Simfer de 2011, elle est donc cohérente avec celle-ci.

Ces données serviront de référence pour répertorier les changements dans la végétation et seront également utilisées pour la cartographie de la végétation. À ces GTP, des données sur le type de végétation, les espèces dominantes et la perturbation/l'intégrité ont été enregistrées ainsi que des données de base sur l'emplacement, notamment l'étendue de la zone. Les photographies

documentent ces points : quatre photographies prises dans quatre directions différentes avec les données associées enregistrées.

Conformément à la politique d'interdiction du travail en solitaire, l'équipe botanique est restée unie sur le terrain, car il n'était pas possible de recruter d'autres membres pour permettre la formation de deux équipes distinctes travaillant en parallèle.

Douze GTP ont été enregistrés (les points nord-est indiqués sur la Figure 4.21), un pour chacun des trous de forage prévus ou existants des infrastructures SRK indiquées sur les cartes, couvrant d'abord les zones du parc de stockage, du parc de stockage à la gare de triage, et de la boucle ferroviaire avant le début de la zone de la décharge 1.

Neuf points GTP ont été enregistrés dans les zones de transition le long de la crête, ce qui a permis de calculer la superficie de cet habitat à des fins de compensation. La plage des largeurs de transition variait de 5 à 30 m, avec une moyenne de 15 m qui peut être utilisée comme base pour calculer la superficie de la zone de transition à des fins de compensation. Ces études sur les zones de transition contribueront également à l'établissement de la base de référence du projet en vue d'une surveillance future. Le GTP a montré une répartition des espèces entre les parties situées du côté de la forêt et du côté de la prairie. *Chromolaena* était présent dans plusieurs des GTP et semble constituer une part importante des zones de transition. Il n'est pas clair si cette tendance s'est accentuée ces dernières années en raison de l'absence de données de référence antérieures. Les données du GTP montrent que le broutage, le repos et le piétinement du bétail ont eu un impact négatif sur deux des sept sites étudiés à Ouéléba.

Dix-sept points GTP ont été enregistrés, couvrant des plateformes de forage historiques et récentes, des aires de stationnement, des zones d'extraction expérimentale et un camp abandonné. La JHA ne couvrant pas les nuitées en dehors de Canga Est, il n'a pas été possible d'enquêter sur les zones d'extraction artisanale à l'ouest, mais seulement sur la zone à l'est. La conclusion de cet objectif est que tous les sites étudiés peuvent être considérés comme des pertes de l'habitat dans lequel ils ont été créés. Si certains des sites les plus anciens, abandonnés depuis longtemps, montrent des signes encourageants de régénération, aucun n'est encore proche de l'habitat original qui existait lorsque le projet a démarré il y a une quinzaine d'années. Les données GTP alimenteront la nouvelle carte de la végétation qui sera élaborée.

L'équipe principale était composée de :

- M. Cheek (botaniste taxonomique, RBG, Kew)
- D. Molmou (botaniste, équipe Biodiversité, Département Environnement, SimFer)
- Aminata Thiam, une jeune botaniste de l'Herbier National de Guinée (HNG-UGAN Conakry – Sylvatrop Consulting)
- Foromo Soropogui, responsable banque de semences, équipe Biodiversité, SimFer

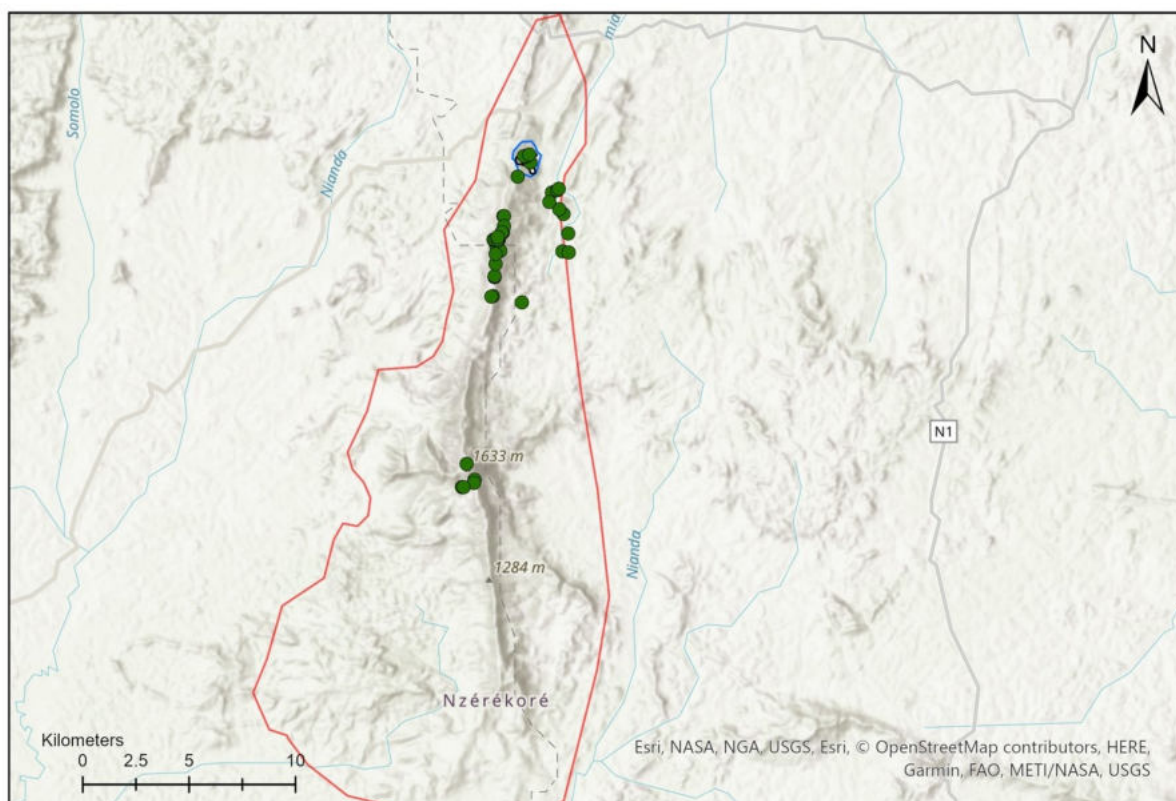


Figure 4.21 Carte des points GPS (études initiales de 2021)

4.2.5.3. Études supplémentaires dans la forêt de Boyboyba (novembre et décembre 2021, juin 2022)

À la suite des premières études réalisées en novembre 2021, qui ont permis de reconnaître l'importance botanique de la forêt de Boyboyba, d'autres études ont été réalisées en décembre 2021 (Figure 4.22), Figure 4.24 et juin 2022 dans la forêt de Boyboyba et les forêts submontagnardes adjacentes.

Les études étaient de nature exploratoire et visaient principalement à trouver des espèces préoccupantes du point de vue de la conservation.

L'équipe principale était composée de :

- D. Molmou (botaniste, équipe Biodiversité, Département Environnement, Simfer)
- Topka Seny Doré (Botaniste de l'Herbier National de Guinée (HNG – Sylvatrop Consulting)
- Aminata Thiam, une jeune botaniste de l'Herbier National de Guinée (HNG-UGAN Conakry – Sylvatrop Consulting)
- Foromo Soropogui, responsable banque de semences, équipe Biodiversité, Simfer



Figure 4.22 Études botaniques dans la forêt de Boyboyba (novembre-décembre 2021)

4.2.5.4. Études du Mont Béro

L'étude du Mont Béro a utilisé à la fois la méthodologie GTP et la méthode de patrouille.

La méthode de patrouille consiste à patrouiller dans la zone étudiée à la recherche d'espèces à préservation prioritaire (CPS) et de nouvelles espèces potentielles pour la science et à collecter des spécimens d'herbier des espèces intéressantes afin de justifier leur présence ou d'identifier de futures nouvelles espèces pour la science, et de caractériser les types de végétation locaux. En général, seules des espèces non identifiées ont été récoltées comme spécimens. Les espèces qui ont pu être identifiées avec certitude ont été enregistrées comme des observations, souvent accompagnées d'une photo.

Conformément à la politique d'interdiction du travail en solitaire, l'équipe botanique est restée unie sur le terrain, car il n'était pas possible de recruter d'autres membres pour permettre la formation de deux équipes distinctes travaillant en parallèle. Un représentant de la communauté locale était présent avec l'équipe de botanistes dans chaque camp, jouant généralement le rôle de guide.

L'équipe de botanistes était basée dans trois camps, effectuant des sorties de jour à pied, ou au camp 2 en véhicule 4x4, pour atteindre les objectifs, et passant les soirées à traiter les données et les spécimens.

Le traitement des spécimens d'herbier à l'aide d'un séchoir à gaz portable a été effectué dans les camps 1 et 2. Comme le camp 3 n'était accessible que par une ascension à pied, les spécimens qui y ont été collectés ont été séchés au gaz à Canga Est, en comptant sur la basse température de la haute altitude qui prévaut au camp 3 pour retarder la décomposition des spécimens. Les spécimens ont été collectés par séries de deux ou plus afin que la série du haut puisse être déposée à l'Herbier National de Guinée (HNG) à l'Université Gamal Abdel Nasser (UGAN) de Conakry où une dénomination préliminaire est effectuée. Cette initiative profitera à HNG en contribuant à l'enrichissement de la collection de référence nationale. Le second et tous les autres duplicata sont exportés au RBG, Kew, UK (K) après délivrance des autorisations par le gouvernement de Guinée. Au K, les spécialistes peuvent procéder aux identifications finales (et envoyer des duplicata aux spécialistes du monde entier

s'ils ne sont pas présents au K) une fois que les spécimens ont été enregistrés et désinfectés pour éviter une éventuelle infection par des insectes.

Au cours des quelque 5,5 jours d'étude sur le terrain au Mont Béro, un total de 12 GTP, quatre dans chacun des trois sites, ont été répertoriés, tous sauf un dans les prairies ferrallitiques pour appuyer la possibilité d'une cartographie future de la végétation.

L'équipe était composée de :

- M. Cheek (botaniste taxonomique, RBG, Kew)
- D. Molmou (botaniste, équipe Biodiversité, Département Environnement, Simfer)
- Aminata Thiam, une jeune botaniste de l'Herbier National de Guinée (HNG – UGAN Conakry)
- Mamadouba Aly Camara, Écogarde basé à Boola, sous la direction du Chef d'Antenne de Mont Béro
- M. Condé, qui rend compte au CFZ de N'Zérékoré (ministère de l'Environnement et de l'Eau, de la Flore et de la Faune)

4.2.5.5. Parcelles de surveillance botanique intensive de la forêt de Boyboyba (juin, septembre 2022)

Il a été décidé qu'il était important de commencer à surveiller les plantes à Boyboyba le plus tôt possible, et par conséquent un programme de surveillance botanique intensive a été élaboré et mis en pratique. Le projet de surveillance des parcelles en juin 2022 a été reporté au mois de septembre en raison d'un arrêt de travail décrété par le gouvernement.

La description suivante a été fournie par le Dr Martin Cheek, Jardins botaniques royaux de Kew. Sa structure diffère quelque peu de celle des autres descriptions des travaux entrepris, car elle est destinée à fournir des instructions détaillées pour la poursuite du suivi.

Objectif

L'objectif est de disposer d'une base de référence à partir de laquelle il sera possible de surveiller tout impact négatif sur les plantes forestières qui pourrait résulter des changements hydrologiques de Boyboyba résultant des altérations de la qualité et de la quantité des eaux d'infiltration et des débits de source liés à la construction et à l'exploitation de la future mine à ciel ouvert de Ouéléba et à d'autres impacts.

Méthodologie

Des versions intensives des parcelles forestières de 25 x 25 m de Hall & Swaine (Hall & Swaine, 1981) sont proposées. Cette méthodologie de parcelle est originaire du Ghana et permet de caractériser les types de végétation forestière. Elle a été largement utilisée dans différentes versions à travers l'Afrique de l'Ouest, notamment dans les études de cartographie de la végétation du Pic de Fon de 2005-2006. Cela permet d'utiliser les techniques d'ordination pour classer le type de forêt de Boyboyba par rapport à d'autres parcelles forestières de Simandou.

Méthodologie standard de Hall & Swaine pour les parcelles (en bref, voir les formulaires de parcelles ci-joints pour plus de détails). Le site de chaque parcelle est caractérisé en termes de géologie, de sols, d'aspect, de pente, de type de végétation dominant, de menaces, de géoréférence. Chaque arbre de la parcelle dont le DHP est supérieur à 10 cm (diamètre de l'arbre à 1,3 m au-dessus du niveau du sol) est mesuré et identifié. Chaque couche de forêt est caractérisée, des arbres émergents, de la couche de canopée, de la couche de sous-canopée, de la couche d'arbustes à la couche d'herbes, en termes de pourcentage de couverture et d'espèces dominantes. Enfin, toutes les espèces présentes et aériennes sont recensées en balayant la parcelle par bandes de 5 mètres de large, en collectant des spécimens d'herbier en vue d'une identification ultérieure par des spécialistes de toutes les espèces qui ne peuvent être identifiées avec certitude sur place. Les échantillons d'arbres sont prélevés à l'aide de perches télescopiques et/ou d'une catapulte. Un formulaire standard pour le recensement des parcelles de Hall & Swaine est joint en annexe. Un relevé GPS est effectué dans un coin afin de permettre à la parcelle d'être revisitée et remesurée ultérieurement pour mesurer les changements qui pourraient survenir.

Méthodologie supplémentaire proposée. Nous proposons de géoréférencer (GPS) chaque arbre, de répertorier et de cartographier chaque tige dont le DHP est supérieur à 1 cm. Ce contexte faciliterait la relocation et le suivi des espèces végétales indicatrices (voir ci-dessous).

Sélection de végétaux indicateurs. Les espèces végétales à surveiller seront les suivantes :

- 1) Vivaces (qui ne meurent pas chaque année)
- 2) Herbes forestières terrestres de 0,5 à 1,5 m de haut avec des systèmes racinaires peu profonds et des indices de surface foliaire importants, dont on déduit qu'elles ont des taux de transpiration élevés qui les rendent sensibles à la dessiccation, montrant rapidement des signes visibles de faible hydratation, d'abord par le flétrissement, ensuite par la mort localisée des feuilles. Nous proposons de cibler les groupes taxonomiques suivants, connus pour être présents dans la forêt de Boyboyba, qui correspondent à ces paramètres : Marantaceae, Piperaceae, Acanthaceae et Zingiberaceae.

Système photographique à point fixe permettant de surveiller, à l'aide d'un système de notation (voir ci-dessous), les plantes marquées connues pour être présentes dans la forêt et les parcelles, et jugées sensibles aux changements hydrologiques, afin de déceler les signes d'impact négatif. Des photos normalisées enregistrées de façon permanente permettront une évaluation objective par des observateurs impartiaux et pourront être vérifiées par des tiers si nécessaire. Il s'agirait alors d'un système d'alerte précoce concernant les impacts négatifs à plus grande échelle, ce qui permettrait de mettre en place des mesures d'atténuation pour les éviter.

Système de notation pour végétaux indicateurs

- 0 Aucune indication de feuilles fanées ou brunâtres
- 1 Une ou plusieurs feuilles par tige flétries
- 2 Trois feuilles ou plus par tige flétries
- 3 Une ou plusieurs des cinq feuilles supérieures par tige sénescences (devenant brunes et commençant à mourir)
4. Trois ou plusieurs des cinq feuilles supérieures par tige sénescences (devenant brunes et commençant à mourir)
5. Tige entière mourante ou morte

Placement des parcelles pour la surveillance. Nous avons établi des parcelles (Figure 4.23 et Figure 4.24) sur trois sites différents répartis géographiquement dans toute la forêt (différentes sources d'eau), chaque parcelle comportant différents ensembles d'espèces menacées au niveau mondial qui contribuent à distinguer Boyboyba des autres forêts de Simandou (pour autant que nous le sachions).

Les points centraux des trois parcelles intensives sont les suivants (degrés, minutes, secondes) :

Parcelle 1 : 08 40 15 N, 08 52 48 W. Espèces de *Gymnosiphon* et autres mycohétérotrophes achlorophylles. (Pour lesquelles Boyboyba est le site le plus diversifié en Afrique de l'Ouest).

Parcelle 2 : 08 40 17,9 N, 08 52 42,3 W. CAP 28 (sous la cascade, sur une pente). Population dense d'arbres de *Coelocaryon*, (à Simandou seulement connu de Boyboyba), avec *Keetia futa* (CR, globalement limitée à Pic de Fon, la plupart de la population mondiale connue à Boyboyba). On pense que ces deux espèces dépendent fortement d'une nappe phréatique élevée.

Parcelle 3 : 8 40 05.4N, 8 52 40.8W Parcelle 1 = CAP 10 Il s'agit du cours d'eau qui coule vers le nord et du site le plus méridional où une parcelle peut être placée à Boyboyba.

Le personnel comprenait :

- Martin Cheek : Botaniste taxonomique, RBG, Kew
- Tokpa Seny Doré : Botaniste pour l'Herbier National de Guinée.

- Aminata Thiam : Assistante botaniste à l'Herbier National de Guinée.
- Soumayila Condé : Guide du village de Moribadou.

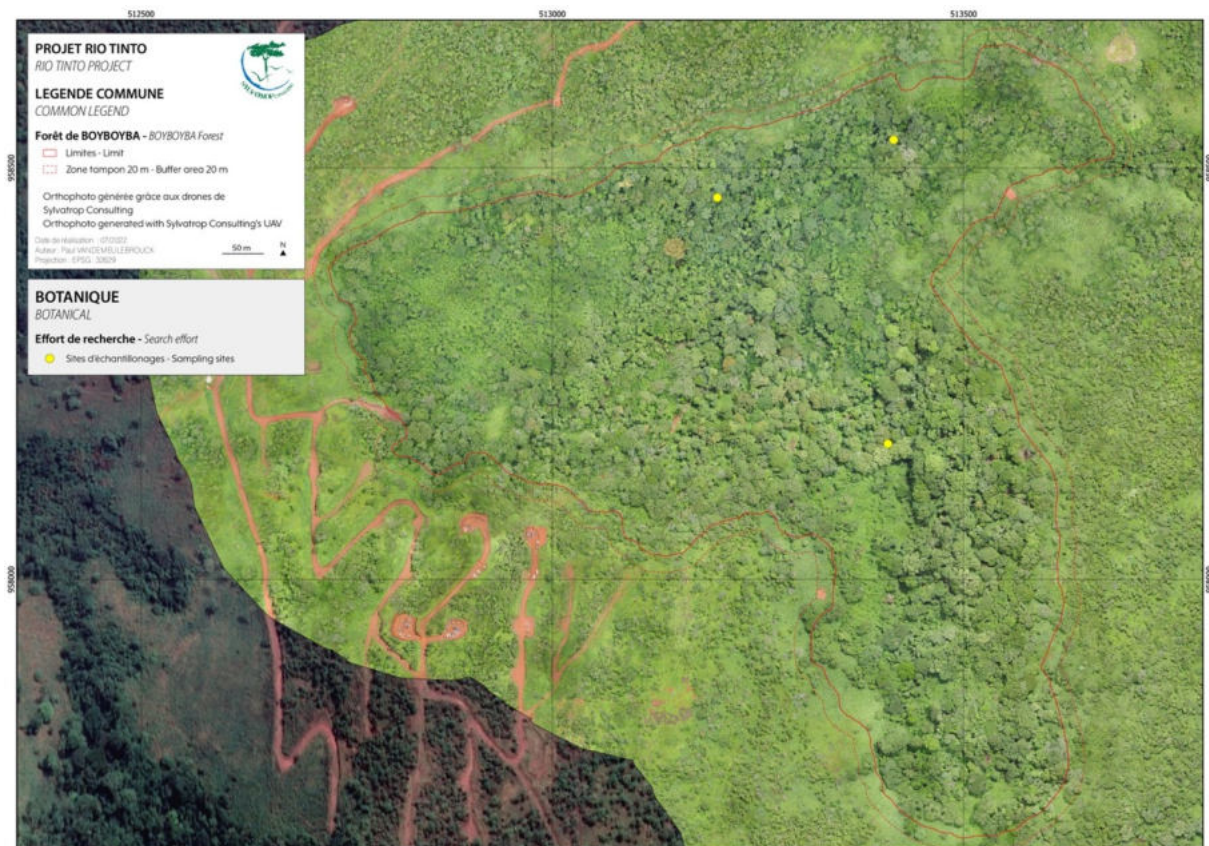


Figure 4.23 Parcelles de surveillance botanique à long terme dans la forêt de Boyboyba



Figure 4.24 Marquage du périmètre d'une parcelle de surveillance botanique (septembre 2022)

4.2.5.6. Études préalables aux travaux de défrichement

L'approche utilisée pour les études préalables au défrichement a été adaptée à partir des études précédentes afin de permettre une identification rapide des types de végétation et de la présence de toute espèce végétale préoccupante du point de vue de la conservation.

La méthode de travail utilisée consistait à identifier un point de référence (point de départ) à proximité ou sur la zone à étudier. À partir de ce point de départ, l'identification des habitats a été effectuée, suivie de la réalisation de parcelles et/ou de points de vérification au sol (GTP).

Étant donné que certaines formations végétales sont souvent réduites à une largeur d'environ 10 m ou moins, les points de vérification au sol (GTP) ont été privilégiés. L'inventaire dans ces formations de végétation a été effectué en marchant autour du site ou sur l'emprise ferroviaire jusqu'à ce qu'une nouvelle formation de végétation représentative ait été observée. Lorsque la largeur des formations végétales le permettait, des parcelles de 25 x 25 m étaient établies. Chaque parcelle a été délimitée par une bande de sécurité de 102 m.

Au sein de cette unité, trois classes de taille de plantes sont notées :

- Arbres de la canopée émergents (strate supérieure)
- Petits arbres et arbustes (strate intermédiaire)
- Graminées, épiphytes, lianes et sous-bois ligneux (strate inférieure)

Des photographies ont été prises et un formulaire d'étude de terrain a été rempli, précisant le nom de la localité, la formation végétale concernée et sa description, le pourcentage de couverture de la canopée, la position GPS de la parcelle, les menaces humaines et le nombre de photos prises.

La *Flora of Guinea*, de Lisowski (2009), *Les arbres, buissons et lianes des zones sèches d'Afrique de l'Ouest* de Michel Arbonnier (2009) et le manuel de botanique forestière. Afrique tropicale. de Letouzey (1982) ont été utilisés pour l'identification des plantes.

Les plantes non identifiées sur le terrain ont été échantillonnées. Les spécimens de chaque échantillon ont été pressés et séchés pour former un herbier avant d'être identifiés à l'Herbier National de Guinée par comparaison avec les herbiers de référence.

Les équipements suivants ont été utilisés pour la collecte des données :

- Un GPS Garmin 62S pour géo-référencer les habitats et les espèces végétales
- Une presse portable pour l'herborisation des échantillons non identifiés sur le terrain
- Un appareil photo numérique pour prendre des photos des différentes formations végétales

Des fiches de terrain ont été utilisées pour la collecte des données :

- Les informations sur la localité (nom de la localité, description, habitat, coordonnées géographiques du site)
- Les espèces rencontrées dans les habitats traversés
- La photographie (numéro de la photo, orientation, description)
- Les informations sur les principaux habitats

L'analyse des données a été réalisée à l'aide du tableur Microsoft Office 2010 Excel pour élaborer les tableaux. Les données recueillies ont été analysées, la liste des espèces répertoriées et leurs taxonomies ont été établies afin d'évaluer la composition floristique. La fréquence relative des espèces végétales a été déterminée à l'aide de la formule mathématique suivante : $(N_i/N)100$.

- N_i : est le nombre d'individus d'une espèce
- N : est le nombre d'individus de toutes les espèces confondues

L'analyse s'est appuyée sur des méthodes statistiques descriptives.

Les principaux groupes de végétation rencontrés sur les sites d'étude avec leurs phases progressive ou régressive ont été identifiés à l'aide de la classification de White (1983) des différentes formations végétales.

Pour décrire les habitats traversés, on a tenu compte de plusieurs facteurs, notamment :

- Les espèces rencontrées et leurs fréquences
- Les types d'association dans l'environnement
- La hauteur et le diamètre des arbres
- Couverture émergente
- La présence de fruits tombés
- Le niveau de dégradation des habitats traversés (anthropisation)
- L'existence de récursions boisées

Les principaux types d'habitats dans la zone d'étude ont été décrits et évalués en termes de qualité/état de conservation de l'environnement selon les classes suivantes : intact / presque intact / légèrement dégradé / dégradé / fortement dégradé. Ces classes sont définies dans le Tableau 4-6.

Tableau 4-6 Définition des classes de qualité/état de conservation de l'environnement

CLASSES DE QUALITÉ / ÉTAT DE CONSERVATION DE L'ENVIRONNEMENT	DESCRIPTION
Intact	Aucune trace d'activité humaine ou animale n'est perceptible
Presque intact	Très peu d'activité humaine visible (exemple : élimination sélective d'un arbre)
Légèrement dégradé	Habitat dans lequel l'action de l'homme a affecté une très petite partie de sa diversité, sa structure (strate), et qui fournit encore des biens et des services
Dégradé	Habitat qui a perdu certains segments de sa structure et dont la production de biens et de services est devenue limitée
Très dégradé	Habitat dont toute la structure a disparu à cause de l'action humaine. Sa capacité à produire des biens et des services est devenue faible à nulle. Presque toutes ou toutes les espèces ont été détruites.

L'identification des espèces importantes du point de vue de la conservation est basée sur les classifications produites par la Liste rouge de l'UICN et le décret sur la protection des espèces de faune et de flore sauvages en République de Guinée.

L'équipe d'inventaire était composée d'un spécialiste en botanique et de deux assistants botanistes :

- Kaman GUILAVOGUI, Spécialiste en botanique
- Youssouf CONTE, Assistant botaniste
- Aminata THIAM, Assistante botaniste

Les cartes ci-dessous montrent les zones étudiées lors des travaux préliminaires (Figure 4.25) et les sites d'échantillonnage pour la botanique (Figure 4.26).

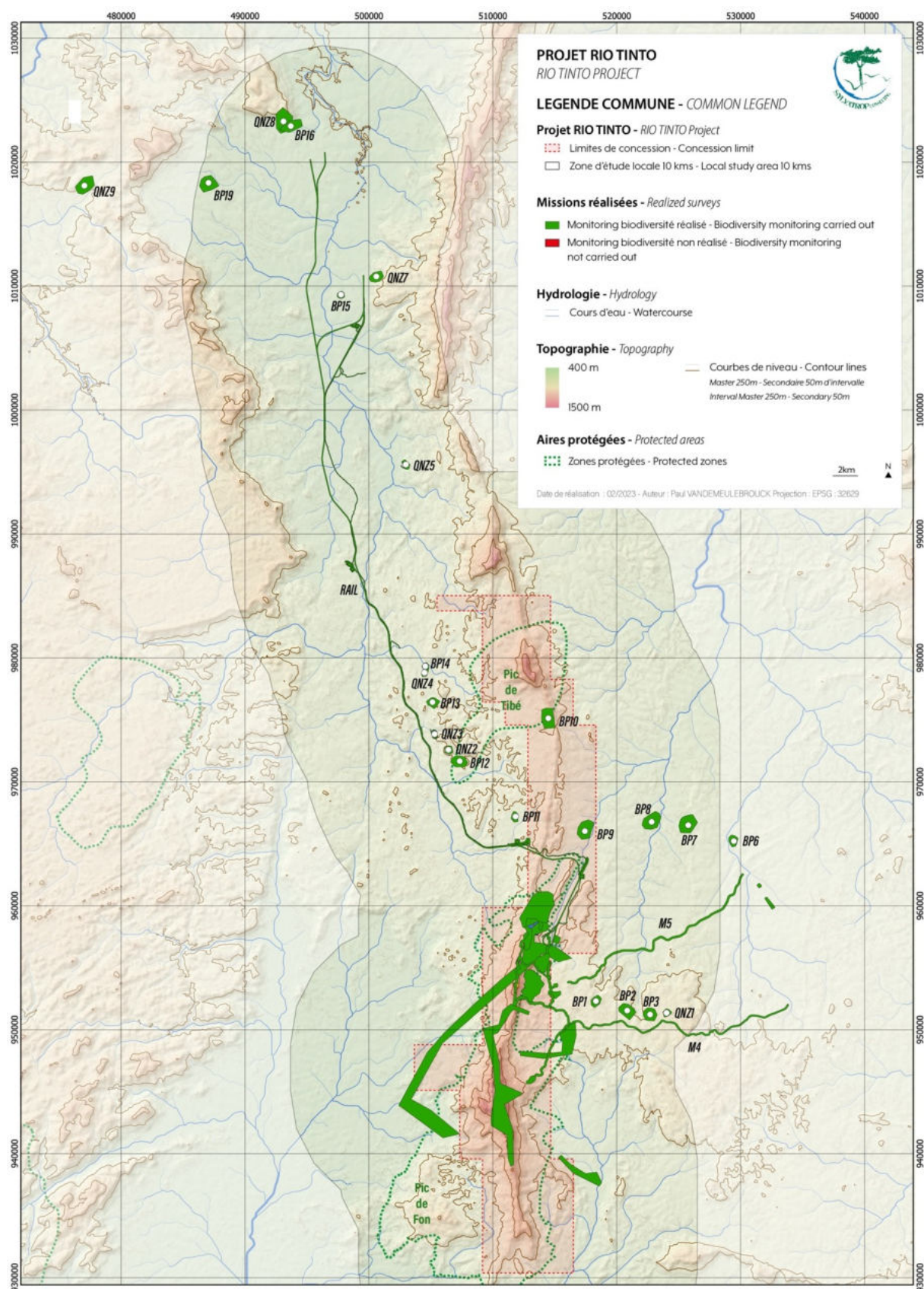


Figure 4.25 Zones étudiées lors des études préalables au défrichement (juin 2022 – février 2023)

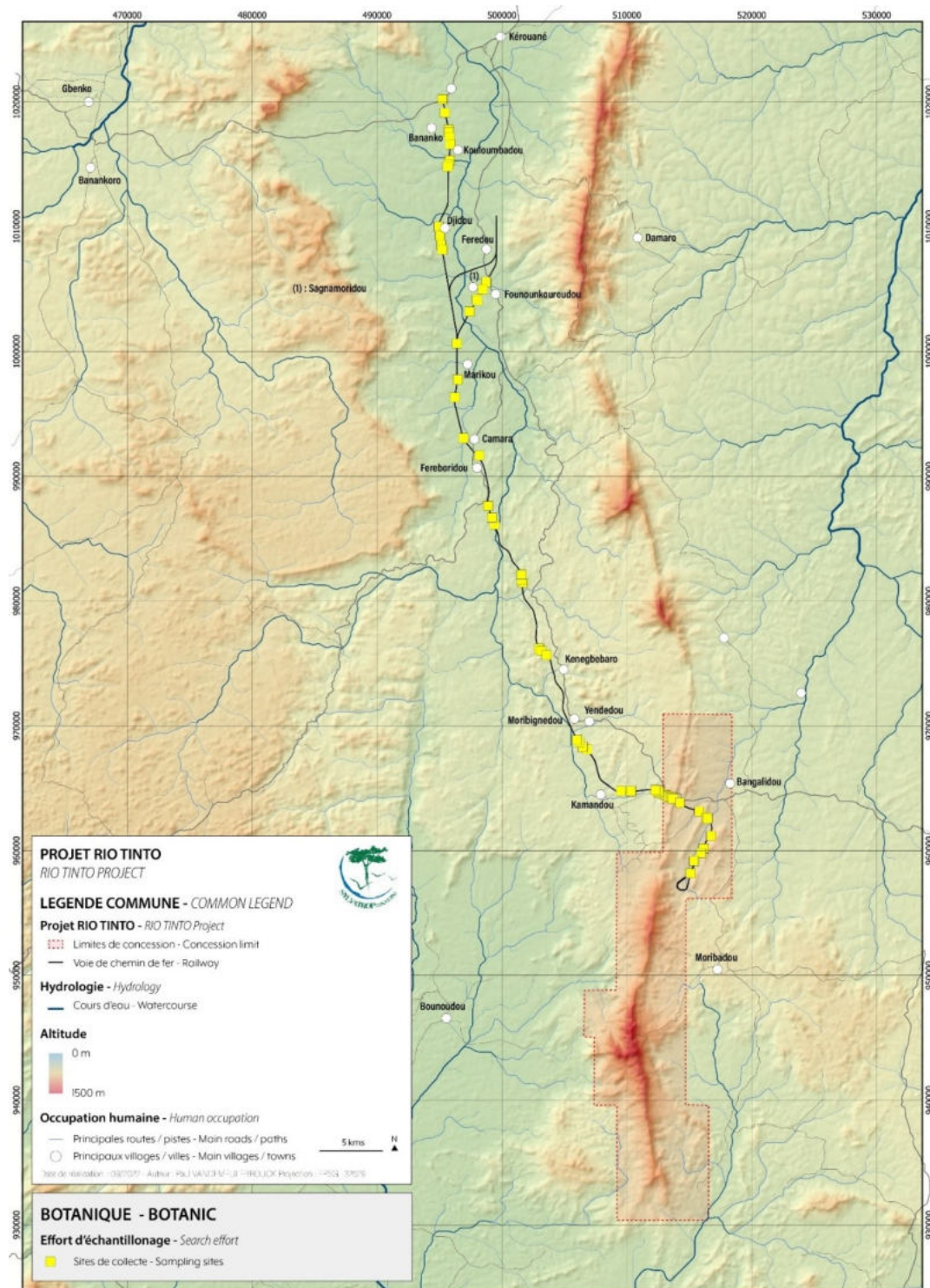


Figure 4.26 Points d'étude botanique le long de l'embranchement ferroviaire (juin 2022 – janvier 2023)

438.3. RÉSULTATS AU SEIN DE LA ZEL

438.3.1. Diversité des espèces

4.3.1.1. Espèces importantes

Pour faciliter la compréhension des sous-sections suivantes, le Tableau 4-7 ci-dessous résume les espèces importantes présentes dans la ZEL. Ces 54 espèces sont toutes considérées comme ayant une Grande Valeur pour la Biodiversité (HVB- High Biodiversity Value), à l'exception de trois espèces NT qui ont été incluses parce qu'elles avaient auparavant un statut de menace plus élevé. Parmi ces espèces, 33 répondent aux critères numériques PS6 de la SFI pour les espèces Derterminante d'Habitat Critique (CHQ), en grande partie parce qu'elles sont considérées comme étant à aire de répartition restreinte (RR). Voir l'annexe 12A pour les définitions.

Parmi les espèces CHQ, presque toutes sont des espèces limitées aux altitudes plus élevées du Simandou, avec seulement quelques espèces présentes également dans la forêt de plaine de plus basse altitude.

Tableau 4-7 Espèces végétales importantes trouvées dans la zone d'étude locale

Nom commun	Nom scientifique	Statut UICN	AIRE DE RÉPARTITION LIMITÉE (EOO INFÉRIEURE À 50 000 KM ²)	Statut dans l'EIES	Répartition et notes
—	<i>Eriosema triiformum</i>	CR	Oui	CHQ	Unique au monde pour la FC PdF. 1 250 à 1 600 m. Prairie submontagnarde. 600 à 1 600 individus matures.
—	<i>Keetia futa</i>	CR	Oui	CHQ	Unique au monde pour la FC PdF (disparu de Fouta Djallon). 900 à 1 000 m (parfois plus bas). Forêt submontagnarde et éventuellement d'autres forêts.
—	<i>Gymnosiphon fonensis</i>	CR (provisoire)	Oui	CHQ	Globalement limité à la FC PdF plus un point le long de l'embranchement ferroviaire. Forêt submontagnarde Espèces nouvellement décrites.
Koon	<i>Allophylus samoritourei</i>	EN	Oui	CHQ	Guinée et Liberia. 350 à 1 250 m. 180 à 250 individus matures. Forêts à feuillage persistant (plaine et montagne).

Nom commun	Nom scientifique	Statut UICN	AIRE DE RÉPARTITION LIMITÉE (EOO INFÉRIEURE À 50 000 KM ²)	Statut dans l'EIES	Répartition et notes
–	<i>Asplenium schnellii</i>	EN	Oui	CHQ	Ghana et Guinée. 700 à 1 250 m. Rochers dans la forêt de haute altitude.
–	<i>Drogmansia chevalieri</i>	EN	Oui		Côte d'Ivoire ; Sierra Leone ; Guinée. 600 à 1 600 m. « Prairies de bowal ferrugineux de haute altitude » Non recensé depuis 1971. Peut-être une erreur.
–	<i>Cola angustifolia</i>	EN	Non (mais <65 000 km ²)	CHQ	Guinée, Liberia et Sierra Leone. 110 à 950 m. Forêts tropicales.
–	<i>Gymnosiphon samoritoueanus</i>	EN	Oui	CHQ	Guinée et Liberia (Sierra Leone ?). 550 à 975 m. Forêt de plaine et submontagnarde.
–	<i>Habenaria jaegeri</i>	EN	Oui	CHQ	Guinée et Sierra Leone, 5 emplacements. 700 à 1 600 m. Sous-populations mondiales les plus importantes à la FC PdF. Prairie submontagnarde. 400 à 600 individus matures.
–	<i>Lipotriche tithonioides</i>	EN	Oui	CHQ	Mont Tonkui (Côte d'Ivoire), PdF, mont Béro. 5 emplacements. 750 à 1 600 m. Interface entre la forêt submontagnarde et la prairie submontagnarde.
–	<i>Pterocarpus erinaceus</i>	EN	Non	HVB	Arbre à bois d'œuvre répandu.
-	<i>Sporobolus montanus</i>	EN	À la limite	CHQ	Cameroun ; Guinée ; Nigeria. 1 270 à 4 000 m. Prairies

Nom commun	Nom scientifique	Statut UICN	AIRE DE RÉPARTITION LIMITÉE (EOO INFÉRIEURE À 50 000 KM ²)	Statut dans l'EIES	Répartition et notes
					montagnardes
-	<i>Striga magnibracteata</i>	EN	Oui	CHQ	Guinée, Mali. 380 à 890 m. Herbe parasite dans les prairies boisées.
-	<i>Vernonia nimbaensis</i>	EN	Non	CHQ	Guinée ; Liberia ; Sierra Leone. 800 à 1 750 m. « Prairies montagnardes ».
-	<i>Xysmalobium samoritourei</i>	EN	Oui	CHQ	Guinée et Sierra Leone. 1 000 à 1 600 m. 130 individus matures. Prairie submontagnarde. Pyrophyte.
-	<i>Polystachya orophila</i>	EN (provisoire)	Oui	CHQ	Guinée
-	<i>Psychotria sp nov aff humilis</i>	EN (provisoire)	Oui	CHQ	Guinée, FC PdF et Mont Béro
-	<i>Anacolosa deniseae sp. nov.</i>	EN provisoire	Oui	CHQ	FC Pic de Fon Guinée et Gbérédou. Forêts submontagnardes et de plaine.
-	<i>Acalypha guineensis</i>	VU	Oui	CHQ	Guinée et Sierra Leone. 600 à 1 600 m. 10 emplacements. Régions submontagnardes
-	<i>Azelia Africana</i>	VU	Non	HVB	Arbre à bois d'œuvre répandu
-	<i>Anopyxis klaineana</i>	VU	Non	HVB	Arbre à bois d'œuvre répandu

Nom commun	Nom scientifique	Statut UICN	AIRE DE RÉPARTITION LIMITÉE (EOO INFÉRIEURE À 50 000 KM ²)	Statut dans l'EIES	Répartition et notes
–	<i>Anubias gracilis</i>	VU	Oui	CHQ	Guinée, Liberia et Sierra Leone. Espèce aquatique des cours d'eau rapides en montagne et dans la forêt tropicale.
–	<i>Aulacocalyx divergens</i>	VU	Non	HVB	
–	<i>Blotiella reducta</i>	VU	Oui	CHQ	Guinée et Liberia. 800 à 1 600 m. Zones rocheuses de haute altitude.
–	<i>Brachystephanus oreacanthus</i>	VU	Oui	CHQ	Guinée et Cameroun. Trois emplacements mondiaux, susceptibles d'être réévalués en tant qu'EN. 800 à 1 110 m. Forêt submontagnarde.
–	<i>Copaifera salikounda</i>	VU	Probablement pas	HVB	Arbre à bois d'œuvre répandu
–	<i>Cryptosepalum tetraphyllum</i>	VU	Probablement pas	HVB	De la Guinée au Ghana. Arbre
–	<i>Dissotis pobeguinii</i>	VU	Oui	CHQ	Guinée et Sierra Leone. Désormais <i>Anahétéro</i> . 8 emplacements. 600 à 1 200 m. Prairie submontagnarde.
–	<i>Dorstenia astyanactis</i>	VU	Non (2 petites aires disjointes)	CHQ	Guinée, Côte d'Ivoire, Cameroun. 10 emplacements. 600 à 1 350 m. Forêt submontagnarde.
–	<i>Drypetes afzelii</i>	VU	Probablement pas	HVB	De la Guinée au Ghana. Arbre

Nom commun	Nom scientifique	Statut UICN	AIRE DE RÉPARTITION LIMITÉE (EOO INFÉRIEURE À 50 000 KM ²)	Statut dans l'EIES	Répartition et notes
–	<i>Entandrophragma candollei</i>	VU	Non	HVB	Arbre à bois d'œuvre répandu
–	<i>Eriosema spicatum subsp. collinum</i>	VU	Oui	CHQ	Guinée, Liberia, Côte d'Ivoire et Sierra Leone. 8 emplacements. 800 à 1 600 m. Prairie submontagnarde.
–	<i>Garcinia afzelii</i>	VU	Non	HVB	De la Guinée au Ghana, des « espèces utiles » répandues
–	<i>Garcinia kola</i>	VU	Non	HVB	Arbre commercial répandu (fruits et graines)
–	<i>Gladiolus praecostatus</i>	VU	Oui	CHQ	Guinée, Liberia, Côte d'Ivoire. 7 emplacements. 760 à 1 800 m. Prairie submontagnarde, souvent dans les zones rocheuses
–	<i>Isoglossa dispersa</i>	VU	Non	CHQ	Guinée et Sierra Leone, Cameroun. Disjoint et rare. 7 emplacements. 300 à 1 000 m. Forêt de plaine et submontagnarde.
–	<i>Khaya grandifoliola</i>	VU	Non	HVB	Arbre à bois d'œuvre répandu
–	<i>Kotschyia lutea</i>	VU	Oui	CHQ	Guinée et Sierra Leone. 8 emplacements. 550 à 1 800 m. Prairie submontagnarde, en particulier en bordure de forêt submontagnarde.
–	<i>Kotschyia micrantha</i>	VU	Oui	CHQ	Guinée. 7 emplacements. 800 à 1 300 m. Limité aux petites terres

Nom commun	Nom scientifique	Statut UICN	AIRE DE RÉPARTITION LIMITÉE (EOO INFÉRIEURE À 50 000 KM ²)	Statut dans l'EIES	Répartition et notes
					humides saisonnières dans les prairies submontagnardes.
	<i>Leplea (Guarea) cedrata</i>	VU	Non	HVB	Arbre à bois d'œuvre répandu.
–	<i>Lophira alata</i>	VU	Non	HVB	Arbre à bois d'œuvre répandu
–	<i>Milicia regia</i>	VU	Non	HVB	Espèce de bois d'œuvre répandue
–	<i>Nemum bulbostyloides</i>	VU	Oui	CHQ	Guinée, Liberia, Côte d'Ivoire et Sierra Leone. 9 emplacements. 450 à 1 800 m. Prairie submontagnarde. Récemment transféré vers <i>Bulbostylis</i> .
–	<i>Pavetta lasioclada</i>	VU	Non	HVB	De la Guinée au Cameroun
–	<i>Pavetta platycalyx</i>	VU	Oui	CHQ	Guinée, Liberia, Côte d'Ivoire, Sierra Leone. 10 à 12 emplacements. 590 à 1 170 m. Forêt submontagnarde et forêt-galerie.
–	<i>Psychotria samoritourei</i>	VU	Oui	CHQ	Guinée, Liberia et Sierra Leone. 7 emplacements. 550 à 1 470 m. Forêt submontagnarde
–	<i>Rhytachne glabra</i>	VU	Oui	CHQ	Guinée et Sierra Leone. 4 emplacements. 1 000 à 1 750 m. Prairie submontagnarde et crêtes rocheuses.

Nom commun	Nom scientifique	Statut UICN	AIRE DE RÉPARTITION LIMITÉE (EOO INFÉRIEURE À 50 000 KM ²)	Statut dans l'EIES	Répartition et notes
–	<i>Scleria tricholepis</i>	VU	Non	HVB	Guinée ; Sierra Leone. 80 à 1 200 m. Zones rocheuses.
–	<i>Tricalysie faranahensis</i>	VU	Incertain		Côte d'Ivoire ; Guinée ; Liberia. 100 à 1 100 m. Forêt tropicale et brousse secondaire. Probablement plus présent dans ZEL.
–	<i>Utricularia macrocheilos</i>	VU	Oui	CHQ	Guinée et Sierra Leone. 10 emplacements. 325 à 2 100 m. Zones humides telles que les suintements sur les flancs des montagnes.
–	<i>Amorphophallus abyssinicus subsp akeassi</i>	VU (provisoire)	Probablement pas	HVB	De la Guinée au Nigeria, mais très clairsemé et rare.
–	<i>Begonia cavallyensis</i>	VU provisoire	Incertain	HVB	Guinée, Sierra Leone, Côte d'Ivoire. Épiphyte de la forêt submontagnarde
–	<i>Coleus ferricola</i>	VU (provisoire)	Incertain	CHQ	Guinée, Liberia, Sierra Leone. 9 populations. 600 à 1 580 m. Prairie submontagnarde, en particulier sur les parois rocheuses ou les affleurements.
–	<i>Hibiscus fabiana</i>	VU (provisoire)	Oui	CHQ	Guinée, Sierra Leone, Liberia, Côte d'Ivoire. 8 emplacements. 500 à 1 200 m. Limité à l'écotone de la forêt submontagnarde et de la prairie submontagnarde.
–	<i>Mikaniopsis tedliei</i>	VU	Non	HVB	De la Guinée vers la RDC mais

Nom commun	Nom scientifique	Statut UICN	AIRE DE RÉPARTITION LIMITÉE (EOO INFÉRIEURE À 50 000 KM ²)	Statut dans l'EIES	Répartition et notes
		(provisoire)			rare et clairsemé
–	<i>Droogmansia scaettaiana</i>	NT	Oui	CHQ	Guinée, Sierra Leone, Liberia, Côte d'Ivoire. 8 à 12 emplacements. 330 à 1 700 m. Prairie submontagnarde et prairie boisée.
–	<i>Entandrophragma angolense</i>	NT	Non	-	Arbre à bois d'œuvre répandu
–	<i>Mitragyna stipulosa</i>	NT	Non	-	Arbre à bois d'œuvre très répandu
–	<i>Nauclea diderrichii</i>	NT	Non	-	Arbre à bois d'œuvre répandu

4.3.1.2. Résultats des études de 2005 à 2008

Plus de 1 200 espèces de plantes vasculaires de 149 familles ont été enregistrées, et 345 spécimens (identifiés au niveau de la famille ou du genre) doivent encore être identifiés au niveau de l'espèce. Les familles comptant le plus grand nombre d'espèces étaient les Rubiaceae (116), suivies par les Leguminosae – Papilionoideae (91), les Gramineae (73), les Compositae (54), les Euphorbiaceae (53) et les Orchidaceae (39). La liste de contrôle complète en date de 2010 est présentée à l'annexe B du volume D de l'EIES de 2012 (Rio Tinto, 2010). Les espèces de la liste de contrôle sont classées par ordre alphabétique dans chaque genre, et les genres sont classés par ordre alphabétique dans les familles. Jusqu'en décembre 2008, la base de données sur les plantes vasculaires produite à partir des études de Kew contenait 4 596 entrées, dont 3 710 se trouvaient à l'intérieur de la ZEL et le reste dans des zones étudiées à l'échelle régionale. Compte tenu des problèmes décrits précédemment, les résultats de la flore du PRAP-35 ont été négligés dans l'étude de base de la biodiversité de 2010.

Le nombre d'espèces trouvées dans chaque type de végétation donne une indication approximative de leur diversité floristique relative (Tableau 4-8). La composition des espèces de la flore semble plus diversifiée dans les habitats submontagnards (forêts submontagnardes et prairies) et les forêts de plaine que dans les autres types d'habitats. Il convient de souligner que le biais d'échantillonnage peut être important, étant donné que les habitats submontagnards ont été étudiés de manière plus intensive que les forêts de plaine.

Tableau 4-8 Nombre d'espèces végétales enregistrées par type de végétation dans la zone d'étude locale (Rio Tinto, 2010)

TYPE DE VÉGÉTATION	NOMBRE D'ESPÈCES ⁽¹⁾
Prairie submontagnarde	496
Forêt submontagnarde	640
Forêt de plaine	407
Forêt secondaire (modifiée par les activités humaines)	13
Forêt	75
Prairie boisée	260
Autres zones (zone cultivée, plantation, jachère, route d'accès, environnement bâti)	209

(1) Inclut les taxons identifiés au niveau de la famille ou du genre.

4.3.1.3. Résultats des études menées entre 2008 et 2021

Le travail entrepris par Kew directement pour Rio Tinto entre la fin des études EIES en 2008 et le travail de mise à jour sur la biodiversité ne comprenait pas de mises à jour des études précédentes. Les travaux se sont concentrés sur des questions spécifiques telles que la transplantation. Il semble que d'autres travaux d'enquête aient été entrepris au cours de cette période, mais aucune donnée facilement accessible n'a été trouvée.

4.3.1.4. Résultats des études de la mise à jour sur la biodiversité (2021-2023)

Base de données Kew

Kew a transmis sa liste actuelle d'enregistrements relatifs à la FC PdF à partir de sa base de données principale. Il y a 1 299 entrées confirmées, qui sont énumérées à l'annexe B du présent rapport.

Études initiales (novembre et décembre 2021)

Les objectifs initiaux des travaux botaniques menés dans le cadre de la mise à jour sur la biodiversité n'incluaient pas d'étude générale actualisée de la ZEL ou de la ZER (voir la section 4.2.5.).

Les études initiales menées ont abouti aux conclusions suivantes :

- Aucune zone de grande biodiversité n'a été identifiée dans les zones boisées et les prairies boisées, à l'exception de CAP 2 = BI02 qui comptait deux espèces peu préoccupantes du point de vue de la conservation.
- Le seul GTP dans la forêt-galerie (CAP 8 = MERS 8 sur le cours d'eau de Miya) a révélé la présence de plusieurs espèces potentielles préoccupantes du point de vue de la conservation, ce qui a conduit à recommander d'éviter les impacts sur la forêt-galerie.
- Des niveaux élevés de biodiversité ont été trouvés dans la partie ouest de la zone prévue pour la décharge 1 (CAP 10=WD01, CAP=WD02), la forêt submontagnarde vierge de Boyboyba qui était déjà connue vers 2007 pour être importante pour la conservation des plantes avec cinq espèces de mycotrophes achlorophylles dont deux découvertes en Afrique de l'Ouest sur ce site (dont l'une *Gymnosiphon samouritoureanus* était nouvelle pour la science) qui a la plus grande diversité de ce groupe de plantes non seulement en Guinée mais aussi en Afrique de l'Ouest. La visite de novembre 2021 a montré la présence de huit des dix sites/individus connus au niveau mondial de *Keetia futa*, une espèce en danger critique d'extinction (l'une des deux espèces végétales uniques à la FC PdF d'après les données

actuelles), ainsi que le plus grand nombre de points (cinq points) d'une nouvelle espèce d'Olacaceae, probablement EN, actuellement classée dans le genre *Anacolosa* (recherche en cours à Kew), et également (trois sites) d'une nouvelle espèce possible de *Psychotria*, précédemment désignée comme *Psychotria sp. nov. aff. humilis* (recherches supplémentaires nécessaires). De plus, la forêt abrite des espèces non répertoriées dans la FC PdF, *Coelocaryon ?sphaerocarpum* (genre d'arbre non connu auparavant à Simandou) et *Dracaena surculosa*. D'autres espèces de ce type peuvent être attendues lorsque les spécimens provenant de la visite seront disponibles à Kew pour identification.

- Ces résultats **a)** confirment la validité des études antérieures montrant l'importance pour la conservation de la forêt submontagnarde à Simandou ; **b)** confirment à quel point la forêt submontagnarde est incomplètement étudiée à Simandou, en particulier aux niveaux altitudinaux inférieurs (500 à 1 100 m) (l'altitude de Boyboyba est d'environ 750 m) car on considèrerait auparavant que seule la végétation de haute altitude serait touchée par les mines à ciel ouvert, les altitudes inférieures n'ayant donc pas été une priorité lors des études.
- Compte tenu des valeurs élevées de biodiversité observées pour les plantes de la forêt de Boyboyba, il a été décidé d'examiner d'autres zones sur les pentes orientales de Ouéléba, y compris à la fois les forêts-galeries submontagnardes et les zones herbeuses boisées, qui avaient également été considérées comme des décharges de stériles. Par conséquent, au cours de six jours supplémentaires sur le terrain, du 14 au 20 décembre, trois zones submontagnardes dans les WD 2 et 3 ont été visitées. Toutes ces zones abritaient certaines des principales espèces marqueurs prioritaires pour la conservation de la forêt de Boyboyba, à savoir *Keetia futa* et/ou *Anacolosa sp. nov.* et, dans certains cas, d'autres espèces. Le plus spectaculaire est la découverte d'un nouveau site septentrional mondial pour *Lipotricha tithonioides*, avec environ 30 individus, dans la zone de transition d'une forêt submontagnarde à WD 3. Auparavant, cette espèce n'était pas connue dans la section Ouéléba de la crête.
- Une étude complémentaire menée du 14 au 20 décembre 2021 sur d'autres sites de décharge prévus (WD2 et WD3) à l'est de la crête a montré qu'ils abritaient également une forêt submontagnarde avec des espèces indicatrices d'une biodiversité végétale de grande valeur, par exemple *Keetia futa* (CR) et *Anacolosa deniseae* (provisoirement EN). Cependant, les zones boisées et les prairies boisées situées à l'extrémité nord de Ouéléba ont des valeurs de biodiversité plus faibles.
- Les recherches d'*Eriosema triflorum* dans les sections Ouéléba et PdF n'ont pas permis de trouver des plantes dans l'herbe dense qui subsiste au début de la saison sèche. Les recherches doivent reprendre en février-mars, après le passage des incendies qui favorisent la floraison et rendent ces plantes faciles à repérer.

Études du Mont Béro (mars 2022)

Auparavant, la prairie ferrallitique de haute altitude du Mont Béro n'était connue que par une petite parcelle au-dessus de Lamineta. L'étude de mars 2022 a montré qu'elle était beaucoup plus vaste à cet endroit, et de grandes étendues ont été trouvées sur deux autres sites d'étude, et pas seulement à Lamineta. Il est donc fort probable qu'elle soit encore plus vaste sur les plateaux du Mont Béro, mais cette hypothèse devra être vérifiée par des travaux d'étude supplémentaires. Il convient toutefois de noter que la prairie de haute altitude à Béro ne supporte que quatre espèces préoccupantes du point de vue de la conservation qui sont présentes à PdF. Cela pourrait être dû à une ou plusieurs raisons :

- Les études sont incomplètes au Mont Béro, donc toutes les espèces n'ont pas encore été trouvées

- Jusqu'à présent, les études n'ont pas été effectuées à la bonne saison pour trouver les espèces manquantes, par exemple deux des espèces ne fleurissent qu'en juillet/août lorsqu'aucune étude n'est menée
- La pression exercée par les zébus a été si importante et intensive que ces espèces ont été en grande partie éliminées, ce qui les rend difficiles à trouver
- La prairie ferrallitique de haute altitude du Mont Béro est un sous-type différent et d'altitude inférieure à celle de la FC PdF, et n'abrite pas naturellement ces espèces

Toutes les prairies du Mont Béro ne sont pas ferrallitiques. Il existe également des zones sur des sols profonds dont la composition est différente, plus pauvre en espèces, et qui sont moins comparables à celles de la FC PdF de haute altitude. Fréquemment, la prairie ferrallitique du Mont Béro abrite aussi des prairies boisées clairsemées comme parfois aussi dans la FC PdF en altitude. On trouve également des zones sur des sols profonds avec une composition différente, plus pauvre en espèces, qui sont moins comparables à celles de la FC PdF de haute altitude.

La forêt submontagnarde, comme toutes les forêts, abrite des arbres de plus de 10 m de haut, dont les canopées sont imbriquées les unes dans les autres et non séparées, et se trouve au-dessus de 500 m d'altitude. Elle est à feuilles persistantes et contient des espèces indicatrices d'arbres et d'arbustes qui ne se rencontrent pas dans les forêts à feuilles persistantes de plaine, ni dans les zones boisées, par exemple *Trichilia djalensis*, *Uapaca chevalieri*, *Monanthes nimbana*. Ces espèces indicatrices sont généralement limitées aux hauts plateaux de Guinée. D'autres espèces indicatrices de ce type de végétation en Guinée se trouvent également dans les hautes montagnes d'Afrique tropicale, par exemple *Nuxia congesta*, *Maesa lanceolata*, *Brucea antidysenterica*.

Sur les 12 espèces préoccupantes du point de vue de la conservation de ce type de végétation présentes dans la FC PdF, huit (67%) ont déjà été recensées au Mont Béro lors de recherches ciblées, dont celle de mars 2022. Cependant, certaines des espèces manquantes sont facilement expliquées par le fait que plusieurs des nouveaux ajouts (2022) à la liste des espèces de la FC PdF appartiennent à ce type de végétation et n'ont pas été recherchés auparavant, tandis qu'en mars, les efforts ont porté surtout sur les prairies de bowal ferrallitique de haute altitude, de sorte que ces espèces ont pu être présentes, mais manquées. En conclusion, la forêt submontagnarde du Mont Béro correspond très bien à celle de la FC PdF.

Ces deux types de végétation sont répertoriés comme étant menacés au niveau national dans Couch et al. (2019).

La végétation de transition se trouve à l'interface des deux habitats précédents. Elle se compose principalement de hautes herbes, d'une hauteur d'environ 2 m, d'une profondeur moyenne d'environ 15 m, formant une barrière dense qui empêche de pénétrer dans la forêt depuis la prairie ou vice-versa. Dans la FC PdF, cet habitat abrite plusieurs espèces préoccupantes du point de vue de la conservation qui lui sont propres, notamment la marguerite de Simandou, *Lipotriche tithonioides* (EN). C'est aussi le principal habitat de la *Prinia* du Sierra Leone.

Les trois espèces de ce type de végétation dont l'aire de répartition est restreinte dans la FC PdF ont été recensées au Mont Béro, ce qui en fait une excellente correspondance. Cependant, les recherches de la transition au Mont Béro à Lamineta et d'autres sites en mars 2022 n'ont pas permis de trouver le *Lipotriche* même là où il avait été recensé en 2016, ce qui peut être dû aux dégâts causés par le zébu.

D'autres détails sur les espèces présentes au Mont Béro ont été résumés dans les rapports relatifs aux compensations de biodiversité et dans le rapport de terrain du Mont Béro (Sylvatrop Consulting, 2023a).

Boyboyba : études supplémentaires et parcelles de surveillance à long terme (juin-septembre 2022)

Des études supplémentaires à Boyboyba (juin 2022) et la mise en place de parcelles de surveillance à long terme (août-sept. 2022) ont permis de mieux comprendre la répartition des espèces préoccupantes à Boyboyba et d'établir des bases de données détaillées pour les trois parcelles de surveillance. D'autres détails sur les espèces présentes à Boyboyba ont été résumés dans le rapport de terrain de Boyboyba (Sylvatrop Consulting, 2022b).

Travaux préliminaires et études préalables au défrichement (juin 2022-février 2023)

Les résultats détaillés de ces études sont présentés dans Sylvatrop Consulting 2023b, 2023d et 2023e.

Les études ont permis d'observer relativement peu d'espèces très préoccupantes du point de vue de la conservation, mais les observations suivantes sont importantes.

Plusieurs individus de *Gymnosiphon fonensis* (Figure 4.27) ont été trouvés au-dessus du tunnel de l'embranchement ferroviaire. Il s'agit seulement de la deuxième localité connue pour cette espèce nouvellement décrite qui est considérée comme endémique du Simandou et CHQ, la forêt de Boyboyba étant la seule autre localité connue. Le lieu où elle a été trouvée présentait en fait quelques similitudes avec la forêt de Boyboyba, notamment des conditions humides dues à des sources et des suintements provenant de la crête du Simandou (Figure 4.28).



Figure 4.27 *Gymnosiphon fonensis* au tunnel de l'embranchement ferroviaire



Figure 4.28 Emplacement du *Gymnosiphon fonensis* au tunnel de l'embranchement ferroviaire

Les nombreuses observations d'*Anacolosa deniseae* ont été enregistrées ainsi qu'une autre espèce récemment décrite de *Boyboyba* et considérée comme CHQ. Les identifications ont été vérifiées par l'équipe d'étude qui a participé aux premières découvertes de cette espèce dans la forêt de

Boyboyba. Cette espèce est donc plus fréquente localement qu'on ne le pensait à l'origine et semble se trouver dans divers habitats et altitudes (Figure 4.29 et Figure 4.30). Elle reste une espèce CHQ.

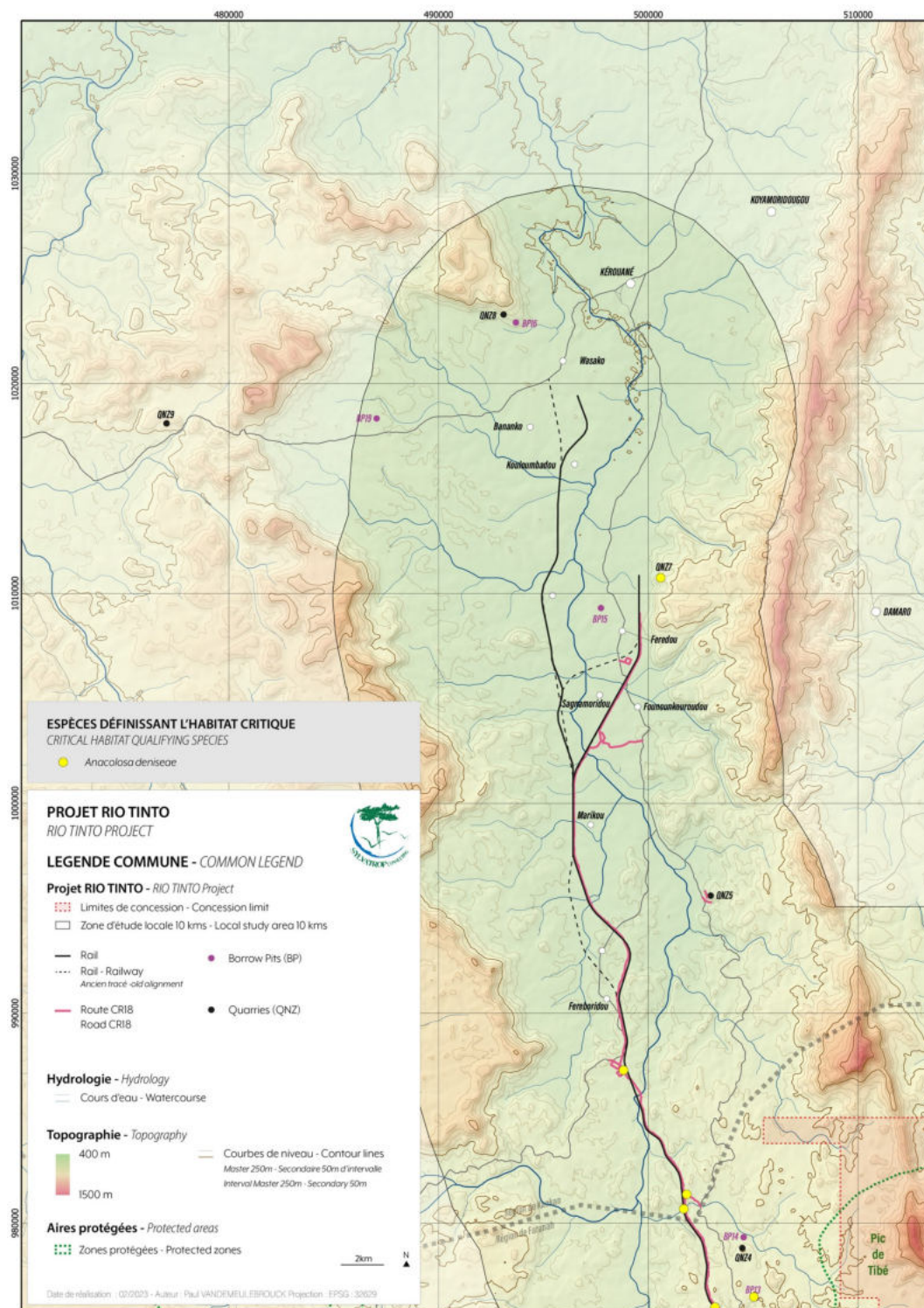


Figure 4.29 Répartition d'*Anacolosa deniseae* (embranchement ferroviaire)

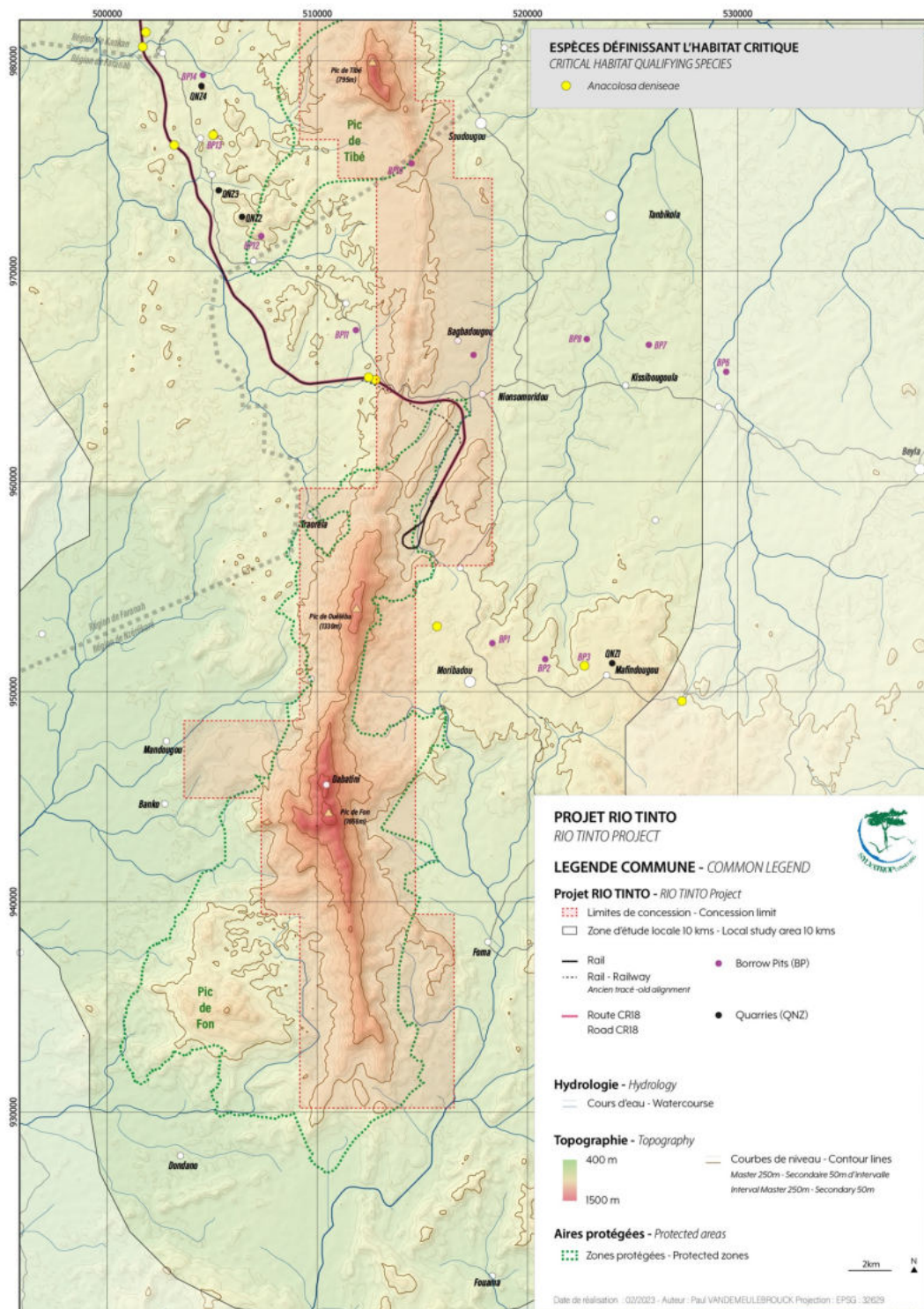


Figure 4.30 Répartition d'*Anacolosa deniseae* (mine)

4.3.2. Espèces protégées au niveau national

Les espèces de faune et de flore protégées en Guinée sont définies dans l'Arrêté A2020/1591/MEEE/CAB/SGG du Gouvernement de la République de Guinée.

Plus de 15 espèces de plantes sont répertoriées comme Integrallement Protégées par la législation guinéenne (IP), principalement celles qui sont En Danger Critique (CR) ou En Danger (EN).

Plus de 40 espèces de plantes sont répertoriées comme Partiellement Protégées par la législation guinéenne (PP), principalement celles qui sont Vulnérables (VU) ou Quasi Menacées (NT).

En outre, certaines espèces d'arbres présentes dans la ZEL sont protégées en vertu de l'article 78 du code forestier guinéen (Tableau 4-9).

Tableau 4-9 Espèces protégées en vertu de l'article 78 du code forestier guinéen

No.	Common name	Scientific name
1	Lingué	<i>Azelia africana</i>
2	Acajous	<i>Khaya</i> spp.
3	Iroko ou simé	<i>Clorophora regia</i> and <i>chlorophora excelsa</i>
4	Niangon	<i>Tarrieta utilis</i>
5	Kosipo	<i>Entandrophragma candollei</i>
6	Sipo	<i>Entandrophragma utile</i>
7	Sapelli or aboudikrou	<i>Entandrophragma cylindricum</i>
8	Tiama	<i>Entandrophragma angolense</i>
9	Makoré or Douka	<i>Tieghmella hekelii</i> and <i>T. africana</i>
10	Aniègre	<i>Aningeria robusta</i> and <i>A. altissima</i>
11	Dibétou	<i>Lovoa trichilioides</i>
12	Bossé	<i>Guarea cedrata</i>
13	Avodiré	<i>Tureanthus africana</i>
14	Azobé	<i>Lophira alata</i>
15	Bété	<i>Mansonia altissima</i>
16	Movingui	<i>Distemonanthus benthamianus</i>
17	Vène	<i>Pterocarpus erinaceus</i>
18	Bois d'or	<i>Sarcocephalus diderichii</i> and <i>S. pobeguini</i>
19	Sau rouge	<i>Isobertina doka</i>
20	Rônier	<i>Borrassus aethiopicum</i>
21	Gobi	<i>Carapa procera</i>
22	Framiré	<i>Terminalia ivorensis</i>
23	Fraké	<i>Terminalia superba</i>
24	Bahia or Popo or Abura	<i>Hallea (Mitragyna) ciliata</i> and <i>H. stipulosa</i>
25	Samba	<i>Tripolichiton scleroxylon</i>
26	Kotibé	<i>Pterygota macrocarpa</i>
27	Dabema	<i>Piptadenia africana</i>
28	Ako	<i>Antiaris africana</i>
29	Sandan or Sô	<i>Daniellia oliveri</i>
30	Fromager	<i>Ceiba pentandra</i>
31	Kapokier	<i>Bombax constatum</i>
32	Rikio	<i>Uapaca heudelotii</i>
33	Aiélé	<i>Canarium schweinfurthii</i>
34	Ilomba	<i>Pycnanthus angolensis</i>
35	Lo	<i>Parkia bicolor</i>
36	Faro	<i>Daniellia thurifera</i>

4.3.3. Espèce menacée de l'UICN

Les espèces menacées selon la terminologie de l'UICN sont les espèces qui ont été évaluées comme étant En Danger Critique (CR), En Danger (EN) ou Vulnérables (VU).

Cinquante-deux (52) espèces menacées ont été trouvées dans la ZEL (Tableau 4-7). Parmi celles-ci :

- 3 sont CR (une provisoire)
- 13 sont EN (trois provisoires)
- 36 sont VU (cinq provisoires)

Le tableau comprend une espèce quasi menacée (NT) dont l'aire de répartition est restreinte.

Dans le rapport de référence de l'EIES de 2012 (Rio Tinto, 2010), seules 22 espèces présentes dans la ZEL ont même été évaluées dans la liste rouge de l'UICN. L'absence d'évaluation des plantes tropicales et des plantes guinéennes en particulier est depuis longtemps une source de préoccupation. Les évaluations en Guinée ont fait un grand pas en avant avec Couch et al. (2019b) *Threatened plants species of Guinea-Conakry: A preliminary checklist*, qui a ajouté 276 espèces menacées à la liste de la Guinée. À la suite de travaux botaniques pour la Société des Mines de Fer de Guinée (SMFG) au Mont Nimba, 26 autres espèces menacées ont été inscrites sur la Liste rouge de l'UICN.

4.3.4. Espèces endémiques et à répartition restreinte

La question des espèces endémiques et des espèces à aire de répartition restreinte peut être complexe à mesure que de nouvelles stations modifient le statut antérieur des espèces. Il s'agit d'une liste dynamique dont certaines espèces peuvent être retirées.

4.3.5. Espèce endémique à la Guinée

Sept espèces du Tableau 4-7 sont considérées comme endémiques à la Guinée (c.-à-d. qu'on ne les trouve nulle part ailleurs). Il est intéressant de noter que le rapport de référence de l'EIES de 2012 (Rio Tinto, 2010) n'a pas pu identifier une seule espèce endémique à la Guinée. Cela permet de mesurer l'augmentation des connaissances sur les espèces dont la conservation est préoccupante dans les zones d'étude et en Guinée depuis 2010.

4.3.5.1. Espèces endémiques à l'aire de répartition du Simandou

Au moins deux espèces trouvées sont considérées comme endémiques à Simandou (c.-à-d. qu'elles ne se trouvent nulle part ailleurs) et deux autres sont probables (Tableau 4-7). Il est intéressant de noter que le rapport de référence de l'EIES de 2012 (Rio Tinto, 2010) n'a pas pu identifier une seule espèce endémique à Simandou. Là aussi, cela permet de mesurer l'augmentation des connaissances sur les espèces dont la conservation est préoccupante dans les zones d'étude et en Guinée depuis 2010.

4.3.5.2. Espèces à aire de répartition restreinte

La mise à jour sur la biodiversité utilise la définition de l'UICN/SFI. Pour les espèces terrestres, cela signifie 50 000 km² ou moins en tant que zone d'occurrence (EOO). L'EOO est principalement basée sur celles données dans les fiches techniques des espèces de la Liste rouge de l'UICN. Lorsque l'EOO n'est pas disponible, une approximation a été calculée à l'aide de la méthodologie de l'UICN. Lorsque des données récentes modifient l'EOO, cela est pris en compte.

Toutes les espèces menacées et certaines espèces NT ont fait l'objet d'une analyse pour déterminer leur aire de répartition restreinte. Au total, au moins 29 espèces ont été considérées comme des espèces à aire de répartition restreinte (Tableau 4-7). Il s'agit d'un paramètre important pour la détermination des espèces admissibles à l'habitat essentiel (CHQ)

4.3.6. Des espèces nouvelles pour la science

Les travaux de 2005-2008 ont mené à la désignation d'au moins une nouvelle espèce (Rio Tinto, 2010) : *Brachystephanus oreacanthus*. Cette espèce est actuellement répertoriée comme VU, mais elle

pourrait être réévaluée en tant qu'EN. D'autres espèces ont été nommées par la suite, mais il n'est pas toujours évident de savoir si les premières découvertes ont eu lieu lors des travaux de terrain de Rio Tinto.

Les travaux effectués dans le cadre de la mise à jour sur la biodiversité 2021-2023 ont permis de découvrir et de nommer au moins deux nouvelles espèces (*Anacolosa deniseae* et *Gymnosiphon fonensis*) et d'autres pourraient être à venir (p. ex. *Psychotria* sp. nov. aff. *Humilis*).

4.3.7. Espèces nouvelles de la ZEL

Les études de Rio Tinto (études initiales de 2005-2008 et mise à jour sur la biodiversité de 2021-2023) ont permis d'identifier la grande majorité des espèces maintenant connues de la ZEL. Sur les plus de 1 400 espèces de plantes actuellement connues dans la FC PdF (Couch et al, 2019), plus de 1 200 ont été documentées pour la première fois à partir des études 2005-2008 pour l'EIES de 2012. La plupart des 397 espèces recensées lors de l'étude RAP-35 précédente n'ont pas été confirmées dans les études ultérieures de Kew.

Il est donc juste de dire que la grande majorité des espèces connues de la ZEL ont été identifiées pour la première fois lors des études de 2005-2008, avec quelques ajouts des travaux de Kew et de l'Herbier National de Guinée (HNG) ayant conduit à l'évaluation ZTIP (Couch et al, 2019) et aux récentes études dans le cadre de la mise à jour sur la biodiversité (2021-2023).

Bon nombre des espèces présentes dans la FC PdF représentent des extensions importantes de l'aire de répartition et ont souvent été les premières mentions confirmées en Guinée.

Il est donc inutile d'inscrire les espèces ajoutées à la liste de la FC PdF par les études de Rio Tinto, car presque toutes les espèces de la FC PdF à présent connues ont été recensées pour la première fois lors des études de Rio Tinto.

4.3.8. Espèces envahissantes et mauvaises herbes

4.3.8.1. Observations tirées des études initiales (Rio Tinto, 2010)

Un examen de la liste de contrôle des espèces végétales enregistrées par Kew entre 2005 et 2008 a été entrepris afin d'évaluer le statut des espèces de mauvaises herbes (Pearce 2009). Le tableau présenté dans l'annexe E du volume D de l'EIES de 2012 (Rio Tinto, 2010) montre les résultats pour 89 espèces de mauvaises herbes. Les termes de référence du Global Compendium of Weeds (Randall 2002) ont été utilisés pour l'évaluation du statut.

Bien que bon nombre des mauvaises herbes du monde proviennent d'Afrique où elles font partie de l'habitat naturel et ne constituent pas une préoccupation majeure pour le projet Simandou, d'autres mauvaises herbes sont si répandues dans les tropiques et ont été présentes si longtemps que leurs origines géographiques et leur statut indigène sont incertains.

Sur ces 89 espèces, plus de 35 sont indigènes au pays et font partie de la flore naturelle (par exemple *Elytraria marginata*, *Aspilia africana*, *Platostoma africanum*, *Indigofera capitata*, *Utricularia subulata*, *Harrisonia abyssinica*, *Triumfetta rhomboidea*. etc.).

Les autres espèces sont des espèces exotiques (non indigènes). La plupart d'entre elles sont des mauvaises herbes communes des zones cultivées et perturbées dans les environs de Beyla et sont probablement arrivées à Canga Est sur les roues de véhicules en provenance de Moribadou, par ex. *Acanthospermum hispidum*, *Argemone mexicana*, *Spigelia anthelmia* et *Centella asiatica*.

La plupart des espèces non indigènes sont omniprésentes en Afrique de l'Ouest dans les zones habitées par les humains depuis une centaine d'années ou plus depuis leur introduction par les Européens. Beaucoup sont couramment utilisées dans les sociétés traditionnelles en Afrique comme plantes médicinales (Pearce 2009). L'existence de longue date de ces espèces en Afrique de l'Ouest

peut être vérifiée en se référant à *Flora of West Tropical Africa* (Keay et Hepper 1954-1972). Ces espèces se sont avérées, dans la plupart des cas, non envahissantes dans la végétation naturelle intacte.

Contrairement aux espèces de mauvaises herbes, les espèces envahissantes sont une préoccupation majeure, car elles peuvent envahir les habitats naturels survivants, supplanter et déplacer les espèces indigènes et potentiellement conduire des espèces rares à l'extinction. Les espèces envahissantes sont une préoccupation majeure en Afrique du Sud et de l'Est, mais elles ont généralement été moins préoccupantes en Afrique de l'Ouest, à une ou deux exceptions près (Pearce, 2009). À ce jour, on ne connaît que deux espèces envahissantes dans la ZEL :

Chromolaena odorata – introduite au Ghana dans les années 1950/1960 en provenance d'Amérique du Sud, cette espèce est un important colonisateur de terres agricoles formant des fourrés impénétrables. Les graines emportées par le vent assurent sa dispersion partout en Afrique de l'Ouest où l'habitat est propice. Kew a trouvé des preuves de sa présence dans l'habitat naturel de la FC PdF avant l'intervention de Rio Tinto. En 2005, des études menées à distance des pistes ont montré qu'elle était peu abondante et non problématique dans les zones perturbées (chutes naturelles d'arbres) des parcelles forestières éloignées des activités de Rio Tinto. À ce jour, *Chromolaena odorata* n'est toujours pas un problème car on le rencontre à des taux extrêmement bas, bien inférieurs à ceux des zones cultivées près de Moribadou.

Cecropia peltata – espèce introduite par un jardin botanique au Ghana entre le début et le milieu du 20^e siècle, elle semble s'être propagée à travers les forêts de Côte d'Ivoire jusqu'en Guinée. Il s'agit d'un arbre pionnier des forêts primaires des plaines humides des Amériques. Au Cameroun, c'est dans un contexte africain que sa dynamique a été la mieux étudiée. Il y rivalise sur un pied d'égalité avec le *Musanga* indigène. Cependant, en Guinée, par exemple au Mont Béro, il supplante le *Musanga* (Pearce 2009). Il était présent dans la FC PdF avant le début des activités de Rio Tinto. Le *Musanga* et le *Cecropia* ont une durée de vie courte et sont remplacés par des forêts secondaires à mesure que la succession se poursuit.

4.3.8.2. Examen lors de la mise à jour sur la biodiversité (2021)

Un examen du statut des espèces végétales envahissantes au cours des travaux de terrain de 2021 pour la mise à jour sur la biodiversité a mené aux conclusions suivantes.

Il existe une bonne base de référence pour les espèces envahissantes à Canga Est, datant des études de 2006 à 2014, commencées par RBG, Kew et poursuivies, avec des études annuelles des adventices, par Pierre Haba, anciennement de l'équipe Biodiversité du Simfer. Ces études ont permis de repérer les nouvelles espèces envahissantes arrivant à Canga Est et de prendre rapidement des mesures pour y remédier. Une des mesures prises consistait à laver les pneus de tout véhicule arrivant de l'extérieur du projet à un endroit construit de manière à ce que les graines transportées par l'eau de drainage ne puissent pas réussir à germer. Au cours des cinq dernières années d'inactivité du projet, lorsque de nombreux collaborateurs expérimentés, tels que Pierre Haba, ont quitté le projet pour des raisons de réduction des coûts, ces mesures semblent avoir été suspendues. Si c'est le cas, cela pourrait expliquer l'arrivée massive de nouvelles espèces de plantes envahissantes rencontrées à Canga Est en novembre 2021, dont certaines apparaissent déjà ailleurs dans le périmètre du projet.

Un exemple emblématique de ce problème : la détection, le long d'une route du centre de Canga Est, de deux grands buissons de *Lantana camara*, probablement l'espèce de plante envahissante la plus célèbre et la plus notoire au monde, en pleine floraison et fructification, et commençant à se propager. D'après la taille de ces plantes, elles se sont établies il y a plus d'un an.

Plus grave encore, la couverture établie à Canga Est par *Praxelis clematidea*, une nouvelle espèce envahissante pour l'Afrique, déjà connue comme une espèce envahissante préoccupante dans le sud de la Chine, l'Australie et les États-Unis. Canga Est génère désormais des quantités massives de

graines de cette espèce qui est déjà présente (fin novembre 2021) sous forme de plantes isolées dans la section de Ouéléba, bien que nous ne l'ayons pas encore détectée dans la section du Pic de Fon malgré les contrôles effectués. Cette disparité est probablement due au fait que si la section du PdF est rarement visitée par des véhicules en provenance de Canga Eat, Ouéléba est actuellement la cible majeure des visites. Cette espèce distinctive demeure inconnue à Conakry (enquêtes et vérifications de M. Cheek), et bien qu'elle soit signalée ailleurs en Guinée Forestière (N'Zérékoré, Macenta), les densités de population observées à Canga Est n'ont pas encore été notées à ces endroits ni ailleurs en Afrique. À la fin de la visite, on a constaté que les plantes s'étaient établies dans deux marais saisonniers intacts différents, qui constituent l'habitat d'une Espèce dont la Conservation est Prioritaire (CPS- Conservation Priority Species), le *Kotschya micrantha*, ce qui fait craindre qu'elles ne se répandent et ne recouvrent cette espèce, la menaçant davantage, voire l'éliminant sur ces sites.

Porophyllum ruderale est une espèce envahissante récemment signalée en Afrique, jusqu'à présent uniquement en Côte d'Ivoire, qui s'est à présent également répandue à Canga Est (s'il ne s'agit pas d'une introduction indépendante, ce qui est encore plus inquiétant pour la réputation du projet), et a été trouvée au-delà de Canga Est, à CAP 2 en tant que mauvaise herbe dans une rizière. Elle est classée comme espèce envahissante préoccupante à Hawaï et en Australie.

Centrosema sp. répertoriée comme une espèce envahissante au Togo, en Ouganda et en Zambie (et en Asie du Sud-Est via la Chine) sur le site Internet du CABI (base de données de référence sur les espèces végétales envahissantes dans le monde), n'a été trouvée que sur un seul site à Canga Est (jusqu'à présent).

Dyschoriste nagachana est répertoriée comme une espèce faiblement envahissante sur plusieurs sites dans le monde.

Cuphea sp., considérée comme une espèce envahissante au Cameroun, n'a été trouvée qu'une seule fois à Canga est.

Psidium guajava, une plante envahissante notoirement problématique dans de nombreuses régions du monde où elle est impliquée dans l'extinction d'espèces indigènes menacées en les supplantant. On a constaté que cette espèce repoussait de manière incontrôlée à partir de plusieurs souches coupées à New Camp. Cela indique un manque de suivi dans la lutte contre les invasives à Canga Est, ce qui est préoccupant.

Quatre autres espèces potentiellement envahissantes attendent d'être identifiées.

4.3.9. Menaces

Les plantes de la ZEL sont exposées à un grand nombre de 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
- Exploitation minière artisanale d'or ou de diamants

Les arbres et certaines autres plantes sont menacés par la récolte de bois de chauffage, de bois d'œuvre et à des fins alimentaires ou médicinales.

Cette sensibilité des plantes est accrue par la présence d'un certain nombre d'espèces à aire de répartition restreinte et d'espèces ayant des besoins très spécifiques en matière d'habitat, comme les habitats à haute altitude.

La désignation FC PdF devrait protéger les espèces concernées de ces pressions, mais des preuves régulières de la présence des activités interdites sont trouvées dans la FC : extraction artisanale,

coupe de bois non réglementée, pâturage du bétail. (basé en partie sur les données fournies par le programme de surveillance des chimpanzés).

Les pressions exercées sur les plantes entraînent des pressions sur les animaux à mesure que les habitats eux-mêmes deviennent menacés.

4.3.10. Niveau de confiance

4.3.10.1. Observations tirées des études initiales (Rio Tinto, 2010)

Les études botaniques ont été menées par des équipes de 12 experts internationaux et de neuf spécialistes locaux. Treize campagnes d'étude ont été menées de janvier 2005 à décembre 2008 au sein de la ZEL afin de couvrir les différents stades végétatifs des espèces et de collecter des matières fertiles (fleurs, fruits et graines). Ces campagnes ont couvert environ 35% de la superficie de la FC PdF (Figure 4.31) et ont totalisé un effort d'échantillonnage de 294 jours.

Si les habitats submontagnards (forêts et prairies) ont été bien échantillonnés, d'autres types de végétation, tels que les forêts de plaine à feuilles semi-décidues, les bois et les prairies boisées, ont été moins bien couverts.

Afin de mieux représenter l'effort d'échantillonnage, des courbes d'accumulation distinctes ont été établies pour les espèces collectées au-dessus et au-dessous de 1 000 m d'altitude (Figure 4.32).

La tendance à la stabilisation de la courbe des espèces pour les études réalisées au-dessus de 1 000 m d'altitude indique que les études des prairies et des forêts submontagnardes ont été assez approfondies ; cependant, une asymptote n'a pas encore été atteinte, ce qui suggère que certaines autres espèces pourraient être trouvées. Pour les études réalisées en dessous de 1 000 m d'altitude, la courbe des espèces augmente encore assez fortement, ce qui indique que de nombreuses autres espèces sont susceptibles d'être trouvées si l'on poursuit les études.

Selon les botanistes de Kew, les prairies submontagnardes sont désormais assez bien étudiées et environ 99% de la diversité totale présumée des espèces a été couverte. Pour les forêts submontagnardes de 1 000 à 1 600 m d'altitude, environ 90 à 95% du nombre total présumé d'espèces a été enregistré. Les 5 à 10 % restants sont probablement des épiphytes de la canopée, qu'il est toujours très difficile de couvrir complètement et pour lesquels un protocole a été proposé à Rio Tinto en vue de futures études.

La forêt de plaine sur la pente ouest (700 à 1 000 m d'altitude) est presque certainement la zone la plus diversifiée en espèces de toute la chaîne du Simandou (M. Cheek, comm. pers. 2008). Elle a été relativement peu échantillonnée par rapport à d'autres types d'habitats dans la ZEL. Les bois et les prairies boisées des versants orientaux ont été raisonnablement bien couverts en termes d'efforts d'étude et abritent une diversité relativement faible d'espèces de plantes vasculaires. On estime qu'environ 70 à 80 % des espèces de prairie ont été recensées.

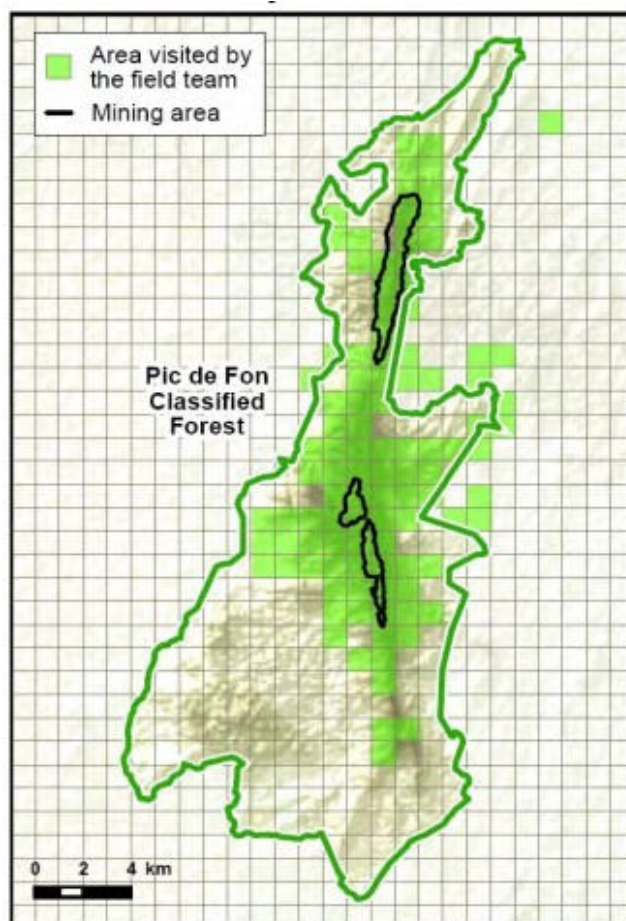


Figure 4.31 Zones de la forêt classée du Pic de Fon couvertes par des études botaniques (Rio Tinto, 2010)

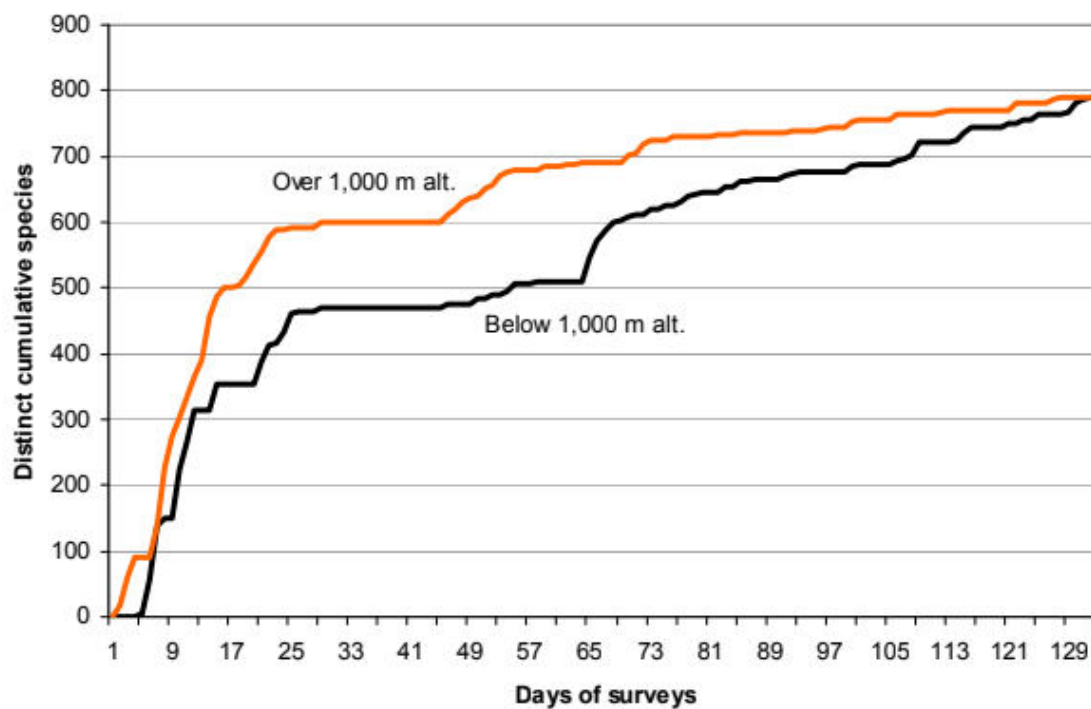


Figure 4.32 Courbe d'accumulation du nombre total d'espèces de plantes vasculaires au cours des jours d'échantillonnage dans la Zone d'Etude Locale

4.3.10.2. Observations durant la mise à jour sur la biodiversité (2021)

L'objectif des études de mise à jour sur la biodiversité n'était pas de refaire des études systématiques, mais d'améliorer les connaissances sur des points spécifiques. Les données sur la répartition, en particulier des espèces préoccupantes, ont été considérablement améliorées, et les travaux sur le terrain ont permis d'identifier au moins deux nouvelles espèces. Comme en 2010, cependant, un certain nombre de spécimens sont encore en cours de vérification d'identification au HNG et à Kew.

4.4. RÉSULTATS AU SEIN DE LA ZER

Au cours des dix campagnes d'études ciblées menées de 2005 à 2008 dans les zones montagneuses de la zone régionale dans le cadre de l'EIES de 2012, 519 espèces différentes ont été recensées, et 99 autres spécimens ont été identifiés au niveau de la famille ou du genre (voir la liste de contrôle à l'annexe F du volume D de l'EIES de 2012 [Rio Tinto, 2010]). Il convient de noter que ces zones n'ont pas fait l'objet d'études aussi exhaustives que celles de la ZEL, mais qu'elles ont été principalement étudiées pour les espèces préoccupantes du point de vue de la conservation.

5. CONCLUSIONS

La ZEL et la FC PdF sont d'une importance botanique exceptionnelle. La FC PdF compte au moins 1 299 espèces dont 55 plantes menacées et 36 espèces CHQ.

L'extrait suivant de la description de l'espèce nouvellement identifiée *Anacolosa deniseae* (Cheek et al, 2022) en est peut-être le meilleur résumé :

« Espèces végétales menacées de la chaîne du Simandou »

Anacolosa deniseae est la dernière d'une série d'espèces nouvelles pour la science découvertes dans la chaîne du Simandou, qui sont toutes menacées d'extinction et dont la conservation est une priorité absolue dans cette chaîne. L'espèce provient soit de la prairie de bowal submontagnarde sur substrat ferrallitique (riche en fer) (*Xysmalobium samoritourei* Goyder (Apocynaceae, Goyder et al., 2009), *Coleus ferricola* Phillipson, O.Hooper & A.J. Paton (Lamiaceae, Phillipson et al. 2019), *Polystachya orophila* Stévant & E.Bidault (Orchidaceae, Bidault et al., 2016) ou provenant d'une forêt submontagnarde adjacente : *Brachystephanus oreacanthus* Champl. (Acanthaceae, Champluvier & Darbyshire 2009), *Isoglossa dispersa* I. Darbysh. (Acanthaceae, Darbyshire et al., 2012), *Gymnosiphon samoritourenus* Cheek (Burmanniaceae, Cheek & van der Burgt 2010), *Allophylus samoritourei* Cheek (Sapindaceae, Cheek & Haba 2016a) et *Psychotria samoritourei* Cheek (Rubiaceae, Cheek & Williams, 2016), ou limité à l'interface (ou transition) entre ces deux habitats : *Hibiscus fabiana* Cheek (Malvaceae, Cheek et al., 2020a), tandis que l'une d'entre elles se trouve principalement dans les forêts de plaine : *Striga magnibracteata* Eb. Fischer & I. Darbysh. (Orobanchaceae, Fischer et al. 2011).

La plupart de ces espèces ont depuis été trouvées dans un ou plusieurs autres endroits à l'extérieur de la chaîne du Simandou, mais d'autres découvertes, *Eriosema triformum* Burgt (Leguminosae, van der Burgt et al., 2012) et *Keetia futa* Cheek (Rubiaceae, Cheek et al., 2018a), demeurent globalement limitées à la chaîne du Simandou selon les données actuelles et sont en danger critique d'extinction. Cette dernière espèce était autrefois présente dans deux autres sites éloignés de Simandou où elle a disparu. *Anacolosa deniseae* se limitera également au Simandou et devra être réévaluée, probablement en tant qu'espèce en danger critique d'extinction, si elle disparaît de son unique site non protégé à l'extérieur du Simandou, près de Sinko. »

Plusieurs espèces trouvées uniquement dans la ZEL sont d'une importance exceptionnelle :

- *Eriosema triformum* – CR et que l'on trouve uniquement dans les prairies de bowal ferrallitique de haute altitude dans la FC PdF
- *Keetia futa* – CR et trouvé seulement dans la forêt submontagnarde dans la FC PdF (disparue d'autres endroits)
- *Gymnosiphon fonensis* sp. nov. – CR (provisoire) une nouvelle espèce découverte dans la forêt submontagnarde de la FC PdF et apparemment limitée à Simandou
- *Psychotria* sp nov aff *humilis* – EN (provisoire) une nouvelle espèce décrite dans la forêt de Boyboyba dans la FC PdF et limitée à la région de Simandou
- *Anacolosa deniseae* sp nov. ined – EN (provisoire) une nouvelle espèce (peut-être un nouveau genre) décrite dans la forêt de Boyboyba dans la FC PdF et restreinte à la région de Simandou

L'*Eriosema triformum* est particulièrement préoccupant, car une grande partie de son habitat sera détruite par les mines d'Ouéliba et de PdF et son habitat ne peut raisonnablement pas être restauré.

6. REFERENCES

- Adam, J.G., 1958. *Éléments pour études de la végétation des hauts plateaux du Fouta Djallon (Secteur des Timbis) Guinée française. I. La flore et ses groupements*. Gouvernement Général de l'AOF, Bureau des Sols, Dakar.
- Arbonnier, M., 2009. — *Arbres, arbustes et lianes des zones sèches d'Afrique de l'Ouest. Troisième édition*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; Quae, Versailles, 576 p. (Hors collection ; 18).
- Bidault, E., Lowry II, P., Stévant, T., 2016. *Polystachya orophila* (Orchidaceae, Polystachynae), a new species from tropical West Africa, and clarification on the nomenclature and taxonomy of *P. microbambusa*. *Phytotaxa*. 260. 247. [10.11646/phytotaxa.260.3.4](https://doi.org/10.11646/phytotaxa.260.3.4).
- Cheek, M., Magassouba, S., Molmou, D. et al., 2018. *A key to the species of Keetia (Rubiaceae - Vanguerieae) in West Africa, with three new, threatened species from Guinea and Ivory Coast*. *Kew Bull* 73, 56 (2018). <https://doi.org/10.1007/s12225-018-9783-0>.
- Cheek, M. & van der Burgt, X., 2010. *Gymnosiphon samoritourenus (Burmanniaceae) a new species from Guinea, with new records of other achlorophyllous heteromycotrophs*. *Kew Bull*. 65 (1): 83 – 88. [10.1007/s12225-010-9180-9](https://doi.org/10.1007/s12225-010-9180-9).
- Cheek, M. & Williams, T., 2016. *Psychotria samoritourei (Rubiaceae), a new liana species from Loma-Man in Upper Guinea, West Africa*. *Kew Bull*. 17: 19. DOI [10.1007/S12225-016-9638-5](https://doi.org/10.1007/S12225-016-9638-5).
- Cheek M., Molmou D., Gosline G. and Magassouba, 2022. *The generic status of Anacolosa (Olacaceae) in Africa with A. deniseae a new species to science of Endangered submontane forest liana from Simandou, Republic of Guinea*. *BioRxiv*
- Cheek, M., X. van der Burgt, B. Tchiengué, A. Thiam, D. Molmou, T.S. Doré, and S. Magassouba, 2023. *Gymnosiphon fonensis (Burmanniaceae) a new Critically Endangered species from Simandou, Republic of Guinea, W. Africa*. In press.
- Cheek, M., Haba, P., Cisse, S., 2020. *Hibiscus fabiana* sp. nov. (Malvaceae) from the Guinea Highlands (West Africa). *Blumea - Biodiversity, Evolution and Biogeography of Plants*. 65. [10.3767/blumea.2020.65.01.08](https://doi.org/10.3767/blumea.2020.65.01.08).
- Couch C, Magassouba S, Rokni S, Williams E, Canteiro C, Cheek M., 2019a. *Threatened plants species of Guinea-Conakry: A preliminary checklist*. *PeerJ Preprints* 7:e3451v4
- Couch, Charlotte & Cheek, Martin & Haba, Pepe & Molmou, Denise & Williams, Jenny & Magassouba, Sekou & Doumbouya, Saidou & Diallo, Muhammad, 2019b. *Threatened Habitats and Tropical Important Plant Areas of Guinea, West Africa*.
- Darbyshire, I., Anderson, S., Asatryan, A., Byfield, A., Cheek, M., Clubbe, C., Ghrabi, Z., Harris, T., Heatubun, C.D., Kalema, J., Magassouba, S., McCarthy, B., Milliken, W., Montmollin, B., Nic Lughadha, E., Onana, J.-M., Saïdou, D., Sârbu, A., Shrestha, K. and Radford, E.A., 2017. *Important Plant Areas: revised selection criteria for a global approach to plant conservation*. *Biodiversity and Conservation* 26(8): 1767-1800. <https://doi.org/10.1007/s10531-017-1336-6>.
- Darbyshire, I., 2012. A new name for the Zambesian *Rhinacanthus* (Acanthaceae). *Kew Bull*. 67: 767 – 769.
- Fischer, E., Lobin, W., Mutke, J., 2011. *Striga barthlottii* (Orobanchaceae), a new parasitic species from Morocco. *Willdenowia*, 41(1), 51-56.
- IFC, 2019. *Guidance Note 6: Biodiversity Conservation and Sustainable Management of Living Natural Resources*. International Finance Corporation, Washington DC, USA.

Hall, J.B., Swaine, M.D., 1981. Distribution and Ecology of Vascular Plants in a Tropical Rain Forest: Forest Vegetation in Ghana. W. Junk, The Hague.
<http://dx.doi.org/10.1007/978-94-009-8650-3>

Hutchinson, J. and Dalziel, J.M., 1954. Flora of West Tropical Africa. 2nd Edition, Crown Agents for overseas Governments Administrations, London, Vol. I, Part 1.

IUCN, 2012. *Red List categories and criteria, version 3.1, second edition*. Gland and Cambridge

IUCN Red List. www.iucnredlist.org

Keay, R.W.J. & Hepper, N. (Eds), 1952-72. *Flora of West Tropical Africa*. Royal Botanic Gardens Kew. London, Crown Agents, London.

Letouzey, R., 1982. Manuel de botanique forestière. Afrique tropicale. Tome 1 : botanique générale. Tome 2A : familles (1ère partie). Tome 2B : familles (2è partie). Nogent-sur-Marne : GERDAT-CTFT, 864 p.

Lisowski, S., 2009. *Flore (Angiospermes) de la République de Guinée*. Scripta Botanica Belgica Vol. 41.

Mccullough J., (ed.), 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.

Phillipson, P., Hooper, O., Haba, P., Cheek, M., Paton, A., 2019. Three Species of *Coleus* (Lamiaceae) from the Guinean Highlands: A New Species, a New Combination and Clarification of *Coleus Splendidus*. Kew Bulletin. 74. 10.1007/s12225-019-9812-7.

Randall, R.P., 2002. A Global Compendium of Weeds. Economic Botany - ECON BOT. 58.

Rio Tinto, 2010. *Simandou Project Mine Component. Social and Environmental Baseline Study. Volume D – Biodiversity Baseline*.

Royal Botanic Gardens, Kew. 2006. *“Pic de Fon” Vegetation Map and Botanical Survey*.

Schnell, R. 1952a. *Végétation et flore de la région montagneuse du Nimba*. Mem. IFAN 22.

Schnell, R. 1952b. *Contribution à une étude phytosociologique et phytogéographique de l' Afrique occidentale: les groupements et les unités geobotaniques de la région guinéenne*. Mem. IFAN 18: 45-230.

Schnell, R., 1968. *Guinee*. In: I. Hedberg and O. Hedberg (eds.): *Conservation of vegetation in Africa south of the Sahara*. Acta Phytogeogr. Suec. 54: 69 - 72.

Sylvatrop Consulting, 2022a. *Rio Tinto Biodiversity Update. Boyboyba consolidated report*.

Sylvatrop Consulting, 2022b. *Rio Tinto Biodiversity Update. Botany 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*.

van der Burgt, X.M., Haba, P. K., Haba, P. M. & Goman, A. S., 2012. *Eriosema triformum* (Leguminosae: Papilionoideae), a new unifoliate species from Guinea, West Africa. Kew Bull. 67: 263 – 271. <https://doi.org/10.1007/s12225-012-9357-5>

White, F., 1983. *The Vegetation of Africa*. Paris, UNESCO.

Wright, H.E., J. McCullough, L.E. Alonso and M.S. Diallo (eds.), 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.

7. ANNEXES

7.3. ANNEXE 1 – DESCRIPTIONS DES VÉGÉTAUX D'INTÉRÊT PARTICULIER

Compte tenu de la longue liste des espèces dont la conservation est préoccupante (p. ex., 51 espèces menacées à elles seules), les descriptions plus détaillées ne figurent qu'à l'annexe 12I, Évaluation des habitats critiques, afin d'éviter toute répétition inutile.

7.4. ANNEXE 2 – LISTE DES VÉGÉTAUX OBSERVÉS DANS LA FC PDF

La liste suivante a été produite par RBG Kew (2023) à partir de leur base de données. Elle contient le nom actualisé des espèces et comprend toutes les espèces pour lesquelles il existe des observations confirmées au PdF, à l'exception peut-être de certaines données remontant à 2008-2016 qui pourraient ne pas inclure de nouvelles espèces. Une recherche de ces données est en cours et toute nouvelle espèce sera incluse dans une mise à jour de ce tableau.

Tableau 7-10 Liste des végétaux observés dans la FC PdF

Famille	Espèces
Acanthaceae	<i>Acanthus guineensis</i>
Acanthaceae	<i>Asystasia buettneri</i>
Acanthaceae	<i>Asystasia scandens</i>
Acanthaceae	<i>Asystasia vogeliana</i>
Acanthaceae	<i>Barleria oenotheroides</i>
Acanthaceae	<i>Brachystephanus oreacanthus</i>
Acanthaceae	<i>Brillantaisia lamium</i>
Acanthaceae	<i>Brillantaisia madagascariensis</i>
Acanthaceae	<i>Brillantaisia owariensis</i>
Acanthaceae	<i>Crossandra flava</i>
Acanthaceae	<i>Elytraria marginata</i>
Acanthaceae	<i>Eremomastax speciosa</i>
Acanthaceae	<i>Hypoestes cancellate</i>
Acanthaceae	<i>Hypoestes trifloral</i>
Acanthaceae	<i>Isoglossa dispersa</i>
Acanthaceae	<i>Justicia depauperate</i>
Acanthaceae	<i>Justicia flava</i>
Acanthaceae	<i>Justicia guineensis</i>
Acanthaceae	<i>Justicia heineana</i>
Acanthaceae	<i>Justicia paxiana</i>
Acanthaceae	<i>Justicia striata vel sp. aff.</i>
Acanthaceae	<i>Justicia tenella</i>
Acanthaceae	<i>Lepidagathis alopecuroides</i>
Acanthaceae	<i>Nelsonia smithii</i>
Acanthaceae	<i>Phaulopsis barteri</i>
Acanthaceae	<i>Phaulopsis imbricata</i>
Acanthaceae	<i>Phaulopsis imbricata subsp. poggei</i>
Acanthaceae	<i>Pseuderanthemum tunicatum</i>
Acanthaceae	<i>Rhinacanthus virens</i>
Acanthaceae	<i>Ruellia primuloides</i>
Acanthaceae	<i>Thunbergia chrysops</i>
Acanthaceae	<i>Thunbergia cynanchifolia</i>
Acanthaceae	<i>Thunbergia laevis</i>
Acanthaceae	<i>Whitfieldia lateritia</i>
Adiantaceae	<i>Adiantum philippense</i>
Adiantaceae	<i>Doryopteris concolor var. kirkii</i>
Adiantaceae	<i>Pityrogramma calomelanos</i>
Aloaceae	<i>Aloe buettneri</i>
Amaranthaceae	<i>Achyranthes aspera var. sicula</i>
Amaranthaceae	<i>Aerva lanata</i>
Amaranthaceae	<i>Alternanthera sessilis</i>
Amaranthaceae	<i>Amaranthus spinosus</i>
Amaranthaceae	<i>Amaranthus viridis</i>
Amaranthaceae	<i>Celosia argentea</i>
Amaranthaceae	<i>Celosia isertii</i>
Amaranthaceae	<i>Celosia trigyna</i>
Amaranthaceae	<i>Cyathula prostrata</i>

Amaranthaceae	<i>Gomphrena celosioides</i>
Amaranthaceae	<i>Pandiaka angustifolia</i>
Amaryllidaceae	<i>Scadoxus multiflorus</i>
Anacardiaceae	<i>Antrocaryon micraster</i>
Anacardiaceae	<i>Lannea nigritana</i>
Anacardiaceae	<i>Pseudospondias microcarpa</i> var. <i>microcarpa</i>
Anacardiaceae	<i>Sorindeia grandifolia</i>
Anacardiaceae	<i>Trichoscypha smythei</i>
Anisophylleaceae	<i>Anisophyllea laurina</i>
Annonaceae	<i>Annona senegalensis</i>
Annonaceae	<i>Artabotrys stenopetalus</i>
Annonaceae	<i>Artabotrys velutinus</i>
Annonaceae	<i>Cleistopholis patens</i>
Annonaceae	<i>Duquetia staudtii</i>
Annonaceae	<i>Friesodielsia enghiana</i>
Annonaceae	<i>Friesodielsia velutina</i>
Annonaceae	<i>Monanthotaxis laurentii</i>
Annonaceae	<i>Monanthotaxis nimbana</i>
Annonaceae	<i>Monodora tenuifolia</i>
Annonaceae	<i>Piptostigma fasciculatum</i>
Annonaceae	<i>Uvaria afzelii</i>
Annonaceae	<i>Uvaria anonoides</i>
Annonaceae	<i>Uvaria baumannii</i>
Annonaceae	<i>Uvaria chamae</i>
Annonaceae	<i>Uvaria sofa</i>
Annonaceae	<i>Uvaria thomasi</i>
Annonaceae	<i>Uvariopsis guineensis</i>
Annonaceae	<i>Xylopiacutiflora</i>
Annonaceae	<i>Xylopiacethiopica</i>
Annonaceae	<i>Xylopie Elliotii</i>
Annonaceae	<i>Xylopialongipetala</i>
Annonaceae	<i>Xylopiquinquasii</i>
Annonaceae	<i>Xylopiarubescens</i>
Anthericaceae	<i>Chlorophytum filipendulum</i>
Anthericaceae	<i>Chlorophytum orchidastrium</i>
Apocynaceae	<i>Alafia landolphioides</i>
Apocynaceae	<i>Alstonia boonei</i>
Apocynaceae	<i>Ancylbothrys amoena</i>
Apocynaceae	<i>Baissea lane-poolei</i>
Apocynaceae	<i>Baissea leonensis</i>
Apocynaceae	<i>Callichilia subsessilis</i>
Apocynaceae	<i>Clitandra cymulosa</i>
Apocynaceae	<i>Dictyophleba leonensis</i>
Apocynaceae	<i>Funtumia Africana</i>
Apocynaceae	<i>Holarrhena floribunda</i>
Apocynaceae	<i>Hunteria simii</i>
Apocynaceae	<i>Hunteria umbellata</i>
Apocynaceae	<i>Landolphia calabarica</i>
Apocynaceae	<i>Landolphia dulcis</i>
Apocynaceae	<i>Landolphia hirsute</i>
Apocynaceae	<i>Landolphia incerta</i>
Apocynaceae	<i>Landolphia micrantha</i>
Apocynaceae	<i>Landolphia owariensis</i>
Apocynaceae	<i>Motandra guineensis</i>
Apocynaceae	<i>Oncinotis glabrata</i>
Apocynaceae	<i>Oncinotis tenuiloba</i>
Apocynaceae	<i>Picalima nitida</i>
Apocynaceae	<i>Rauvolfia mannii</i>
Apocynaceae	<i>Rauvolfia vomitoria</i>
Apocynaceae	<i>Saba comorensis</i>
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana Africana</i>

Apocynaceae	<i>Voacanga bracteata</i>
Aquifoliaceae	<i>Ilex mitis</i>
Araceae	<i>Amorphophallus abyssinicus subsp. akeassii</i>
Araceae	<i>Anchomanes difformis</i>
Araceae	<i>Anubias gracilis</i>
Araceae	<i>Cercestis afzelii</i>
Araceae	<i>Cercestis dinklagei</i>
Araceae	<i>Culcasia angolensis</i>
Araceae	<i>Culcasia mannii</i>
Araceae	<i>Culcasia sanagensis</i>
Araceae	<i>Culcasia scandens</i>
Araceae	<i>Culcasia seretii</i>
Araceae	<i>Remusatia vivipara</i>
Araceae	<i>Rhaphidophora Africana</i>
Araceae	<i>Stylochaeton hypogeum</i>
Araliaceae	<i>Cussonia arborea</i>
Araliaceae	<i>Schefflera barteri</i>
Aristolochiaceae	<i>Pararistolochia leonensis</i>
Arthropteridaceae	<i>Arthropteris monocarpa</i>
Arthropteridaceae	<i>Arthropteris orientalis</i>
Asclepiadaceae	<i>Cryptolepis oblongifolia</i>
Asclepiadaceae	<i>Epistemma assianum</i>
Asclepiadaceae	<i>Marsdenia angolensis</i>
Asclepiadaceae	<i>Marsdenia latifolia</i>
Asclepiadaceae	<i>Mondia whitei</i>
Asclepiadaceae	<i>Raphionacme brownie</i>
Asclepiadaceae	<i>Secamone afzelii</i>
Asclepiadaceae	<i>Xysmalobium samoritourei</i>
Aspleniaceae	<i>Asplenium anisophyllum</i>
Aspleniaceae	<i>Asplenium dregeanum</i>
Aspleniaceae	<i>Asplenium formosum</i>
Aspleniaceae	<i>Asplenium inaequilaterale</i>
Aspleniaceae	<i>Asplenium jaundeense</i>
Aspleniaceae	<i>Asplenium paucijugum</i>
Aspleniaceae	<i>Asplenium preussii</i>
Aspleniaceae	<i>Asplenium unilaterale</i>
Balanitaceae	<i>Balanites wilsoniana</i>
Balanophoraceae	<i>Thonningia sanguinea</i>
Balsaminaceae	<i>Impatiens hochstetteri subsp. jacquesii</i>
Balsaminaceae	<i>Impatiens irvingii var. setifera</i>
Basellaceae	<i>Basella alba</i>
Begoniaceae	<i>Begonia cavallyensis</i>
Begoniaceae	<i>Begonia macrocarpa</i>
Begoniaceae	<i>Begonia oxyloba</i>
Begoniaceae	<i>Begonia quadrialata subsp. quadrialata var. quadrialata</i>
Begoniaceae	<i>Begonia rostrata</i>
Bignoniaceae	<i>Kigelia Africana</i>
Bignoniaceae	<i>Markhamia tomentosa</i>
Bignoniaceae	<i>Newbouldia laevis</i>
Bignoniaceae	<i>Spathodea campanulate</i>
Bignoniaceae	<i>Stereospermum acuminatissimum</i>
Bombacaceae	<i>Bombax buonopozense</i>
Bombacaceae	<i>Ceiba pentandra</i>
Boraginaceae	<i>Cordia millenii</i>
Boraginaceae	<i>Heliotropium indicum</i>
Burmanniaceae	<i>Burmannia congesta</i>
Burmanniaceae	<i>Burmannia madagascariensis</i>
Burmanniaceae	<i>Gymnosiphon fonensis</i>
Burmanniaceae	<i>Gymnosiphon longistylus</i>
Burmanniaceae	<i>Gymnosiphon samoritoureanus</i>
Burseraceae	<i>Canarium schweinfurthii</i>

Burseraceae	<i>Dacryodes klaineana</i>
Burseraceae	<i>Santiria trimera</i>
Cactaceae	<i>Rhipsalis baccifera</i>
Campanulaceae	<i>Lobelia sapinii</i>
Campanulaceae	<i>Wahlenbergia perrottetii</i>
Cannabaceae	<i>Cannabis sativa</i>
Capparaceae	<i>Cleome gynandra</i>
Capparaceae	<i>Cleome rutidosperma</i>
Capparaceae	<i>Euadenia eminens</i>
Cardiopteridaceae	<i>Leptaulus daphnoides</i>
Caryophyllaceae	<i>Drymaria cordata</i>
Caryophyllaceae	<i>Polycarpon prostratum</i>
Celastraceae	<i>Bequaertia mucronate</i>
Celastraceae	<i>Hippocratea alliance sp. 2</i>
Celastraceae	<i>Loeseneriella apocynoides var. guineensis</i>
Celastraceae	<i>Loeseneriella clematoides</i>
Celastraceae	<i>Salacia erecta</i>
Celastraceae	<i>Salacia pyriformis</i>
Celastraceae	<i>Simirestis schefflera</i>
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium ambrosioides</i>
Chrysobalanaceae	<i>Dactyladenia scabrifolia</i>
Chrysobalanaceae	<i>Maranthes chrysophylla</i>
Chrysobalanaceae	<i>Maranthes glabra</i>
Chrysobalanaceae	<i>Parinari excelsa</i>
Chrysobalanaceae	<i>Parinari hypochrysea</i>
Cochlospermaceae	<i>Cochlospermum planchonii</i>
Colchicaceae	<i>Gloriosa superba</i>
Combretaceae	<i>Combretum comosum</i>
Combretaceae	<i>Combretum hispidum</i>
Combretaceae	<i>Combretum mole</i>
Combretaceae	<i>Combretum multinervium</i>
Combretaceae	<i>Combretum platypterum</i>
Combretaceae	<i>Combretum racemosum</i>
Combretaceae	<i>Quisqualis indica</i>
Combretaceae	<i>Terminalia glaucescens</i>
Combretaceae	<i>Terminalia ivorensis</i>
Combretaceae	<i>Terminalia laxiflora</i>
Combretaceae	<i>Terminalia superba</i>
Commelinaceae	<i>Aneilema beniniense</i>
Commelinaceae	<i>Buforrestia obovate</i>
Commelinaceae	<i>Commelina africana var. africana</i>
Commelinaceae	<i>Commelina aspera var. opulens</i>
Commelinaceae	<i>Commelina benghalensis</i>
Commelinaceae	<i>Commelina benghalensis var. benghalensis</i>
Commelinaceae	<i>Commelina capitata</i>
Commelinaceae	<i>Commelina congesta</i>
Commelinaceae	<i>Commelina diffusa subsp. diffusa</i>
Commelinaceae	<i>Commelina erecta subsp. livingstonii</i>
Commelinaceae	<i>Cyanotis longifolia var. gracilis</i>
Commelinaceae	<i>Cyanotis longifolia var. longifolia</i>
Commelinaceae	<i>Cyanotis longifolia var. rupicola</i>
Commelinaceae	<i>Floscopa Africana</i>
Commelinaceae	<i>Palisota barteri</i>
Commelinaceae	<i>Palisota bracteosa</i>
Commelinaceae	<i>Palisota hirsute</i>
Commelinaceae	<i>Pollia condensate</i>
Commelinaceae	<i>Polyspatha paniculate</i>
Commelinaceae	<i>Stanfieldiella imperforata var. imperforata</i>
Commelinaceae	<i>Stanfieldiella oligantha</i>
Commelinaceae	<i>Stanfieldiella oligantha var. oligantha</i>
Compositae	<i>Acanthospermum hispidum</i>

Compositae	<i>Acmella oleracea</i>
Compositae	<i>Acmella uliginosa</i>
Compositae	<i>Adelostigma senegalense</i>
Compositae	<i>Adenostemma viscosum</i>
Compositae	<i>Aedesia glabra</i>
Compositae	<i>Ageratum conyzoides</i>
Compositae	<i>Anisopappus chinensis</i>
Compositae	<i>Anisopappus chinensis subsp. buchwaldii var. macrocephala</i>
Compositae	<i>Aspilia Africana</i>
Compositae	<i>Bidens asperata</i>
Compositae	<i>Bidens biternate</i>
Compositae	<i>Bidens Pilosa</i>
Compositae	<i>Blumea heudelotii</i>
Compositae	<i>Blumea laciniata</i>
Compositae	<i>Chromolaena odorata</i>
Compositae	<i>Chrysanthellum Americanum</i>
Compositae	<i>Chrysanthellum indicum subsp. afroamericanum</i>
Compositae	<i>Conyza aegyptiaca</i>
Compositae	<i>Conyza aegyptiaca var. aegyptiaca</i>
Compositae	<i>Conyza floribunda</i>
Compositae	<i>Conyza stricta</i>
Compositae	<i>Crassocephalum crepidioides</i>
Compositae	<i>Crassocephalum picridifolium</i>
Compositae	<i>Crassocephalum rubens</i>
Compositae	<i>Dichrocephala integrifolia</i>
Compositae	<i>Echinops gracilis</i>
Compositae	<i>Eclipta prostrata</i>
Compositae	<i>Elephantopus mollis</i>
Compositae	<i>Elephantopus senegalensis</i>
Compositae	<i>Emilia lisowskiana</i>
Compositae	<i>Fleischmannia microstemon</i>
Compositae	<i>Galinsoga parviflora</i>
Compositae	<i>Helichrysum globosum</i>
Compositae	<i>Kinghamia macrocephala</i>
Compositae	<i>Lactuca inermis</i>
Compositae	<i>Lactuca praevia</i>
Compositae	<i>Lactuca schweinfurthii</i>
Compositae	<i>Laggera crispata</i>
Compositae	<i>Lipotriche tithonioides</i>
Compositae	<i>Microglossa pyrifolia</i>
Compositae	<i>Mikania chenopodifolia</i>
Compositae	<i>Mikaniopsis tedliei</i>
Compositae	<i>Pseudoconyza viscosa</i>
Compositae	<i>Solanecio biafrae</i>
Compositae	<i>Sonchus oleraceus</i>
Compositae	<i>Stomatanthes africanus</i>
Compositae	<i>Synedrella nodiflora</i>
Compositae	<i>Tridax procumbens</i>
Compositae	<i>Vernonia acrocephala</i>
Compositae	<i>Vernonia cinerea</i>
Compositae	<i>Vernonia doniana</i>
Compositae	<i>Vernonia galamensis</i>
Compositae	<i>Vernonia guineensis</i>
Compositae	<i>Vernonia klingii</i>
Compositae	<i>Vernonia nigritiana</i>
Compositae	<i>Vernonia perrottetii</i>
Compositae	<i>Vernonia purpurea</i>
Compositae	<i>Vernonia smithiana</i>
Connaraceae	<i>Agelaea paradoxa var. microcarpa</i>
Connaraceae	<i>Agelaea pentagyna</i>
Connaraceae	<i>Cnestis corniculata</i>

Connaraceae	<i>Connarus africanus</i>
Connaraceae	<i>Rourea coccinea</i>
Connaraceae	<i>Rourea thomsonii</i>
Convolvulaceae	<i>Calycobolus heudelotii</i>
Convolvulaceae	<i>Camonea umbellata</i>
Convolvulaceae	<i>Ipomoea barteri</i>
Convolvulaceae	<i>Ipomoea heterotricha</i>
Convolvulaceae	<i>Ipomoea involucrata</i>
Convolvulaceae	<i>Ipomoea nil</i>
Convolvulaceae	<i>Ipomoea obscura</i>
Convolvulaceae	<i>Ipomoea pyrophila</i>
Convolvulaceae	<i>Ipomoea quamoclit</i>
Convolvulaceae	<i>Ipomoea tenuirostris</i>
Convolvulaceae	<i>Ipomoea velutipes</i>
Convolvulaceae	<i>Merremia pterygocaulos</i>
Costaceae	<i>Costus afer</i>
Costaceae	<i>Costus dubius</i>
Cucurbitaceae	<i>Cayaponia africana</i>
Cucurbitaceae	<i>Coccinia barteri</i>
Cucurbitaceae	<i>Coccinia keayana</i>
Cucurbitaceae	<i>Coccinia longicarpa</i>
Cucurbitaceae	<i>Gerrardanthus lobatus</i>
Cucurbitaceae	<i>Lagenaria rufo</i>
Cucurbitaceae	<i>Luffa cylindrica</i>
Cucurbitaceae	<i>Momordica cissoides</i>
Cucurbitaceae	<i>Momordica foetida</i>
Cucurbitaceae	<i>Mukia maderaspatana</i>
Cucurbitaceae	<i>Raphidiocystis chrysocoma</i>
Cucurbitaceae	<i>Ruthalicia eglandulosa</i>
Cucurbitaceae	<i>Zehneria thwaitesii</i>
Cyatheaceae	<i>Cyathea manniana</i>
Cyperaceae	<i>Afrotrilepis pilosa</i>
Cyperaceae	<i>Ascolepis brasiliensis</i>
Cyperaceae	<i>Bulbostylis coleotricha</i>
Cyperaceae	<i>Bulbostylis densa</i>
Cyperaceae	<i>Bulbostylis filamentosa</i>
Cyperaceae	<i>Bulbostylis laniceps</i>
Cyperaceae	<i>Bulbostylis oritrephes</i>
Cyperaceae	<i>Bulbostylis pusilla subsp. congolensis</i>
Cyperaceae	<i>Cyperus baronii</i>
Cyperaceae	<i>Cyperus cyperoides</i>
Cyperaceae	<i>Cyperus difformis</i>
Cyperaceae	<i>Cyperus dilatatus</i>
Cyperaceae	<i>Cyperus distans</i>
Cyperaceae	<i>Cyperus flavescens subsp. flavescens</i>
Cyperaceae	<i>Cyperus guineensis</i>
Cyperaceae	<i>Cyperus haspan</i>
Cyperaceae	<i>Cyperus iria</i>
Cyperaceae	<i>Cyperus mannii</i>
Cyperaceae	<i>Cyperus mapanioides</i>
Cyperaceae	<i>Cyperus nduru</i>
Cyperaceae	<i>Cyperus pustulatus</i>
Cyperaceae	<i>Cyperus reduncus</i>
Cyperaceae	<i>Cyperus renschii</i>
Cyperaceae	<i>Cyperus sphacelatus</i>
Cyperaceae	<i>Cyperus tenuiculmis</i>
Cyperaceae	<i>Cyperus tenuiculmis var. schweinfurthianus</i>
Cyperaceae	<i>Fimbristylis dichotoma</i>
Cyperaceae	<i>Fimbristylis dichotoma var. dichotoma</i>
Cyperaceae	<i>Fimbristylis pilosa</i>
Cyperaceae	<i>Fuirena stricta</i>

Cyperaceae	<i>Fuirena umbellata</i>
Cyperaceae	<i>Hypolytrum africanum</i>
Cyperaceae	<i>Hypolytrum heteromorphum</i>
Cyperaceae	<i>Hypolytrum purpurascens</i>
Cyperaceae	<i>Kyllinga odorata</i>
Cyperaceae	<i>Kyllinga pumila</i>
Cyperaceae	<i>Kyllinga tenuifolia</i>
Cyperaceae	<i>Kyllinga triceps</i>
Cyperaceae	<i>Lipocarpha chinensis</i>
Cyperaceae	<i>Nemum angolense</i>
Cyperaceae	<i>Nemum bulbostyloides</i>
Cyperaceae	<i>Nemum spadiceum</i>
Cyperaceae	<i>Pycreus capillifolius</i>
Cyperaceae	<i>Pycreus lanceolatus</i>
Cyperaceae	<i>Scleria boivinii</i>
Cyperaceae	<i>Scleria bulbifera</i>
Cyperaceae	<i>Scleria depressa</i>
Cyperaceae	<i>Scleria gracillima</i>
Cyperaceae	<i>Scleria iostephana</i>
Cyperaceae	<i>Scleria lagoensis</i>
Cyperaceae	<i>Scleria melanomphala</i>
Cyperaceae	<i>Scleria melanotricha</i>
Cyperaceae	<i>Scleria naumanniana</i>
Cyperaceae	<i>Scleria robinsoniana</i>
Cyperaceae	<i>Scleria tricholepis</i>
Cyperaceae	<i>Scleria woodii</i>
Dennstaedtiaceae	<i>Blotiella reducta</i>
Dennstaedtiaceae	<i>Blotiella sp. nr glabra</i>
Dennstaedtiaceae	<i>Hypolepis sparsisora</i>
Dennstaedtiaceae	<i>Microlepia speluncae</i>
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum</i>
Dichapetalaceae	<i>Dichapetalum albidum</i>
Dichapetalaceae	<i>Dichapetalum madagascariense</i>
Dilleniaceae	<i>Tetracera alnifolia</i>
Dilleniaceae	<i>Tetracera leiocarpa</i>
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea bulbifera</i>
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea hirtiflora</i> subsp. <i>hirtiflora</i>
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea minutiflora</i>
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea praehensilis</i>
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea preussii</i>
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea togoensis</i>
Dracaenaceae	<i>Dracaena arborea</i>
Dracaenaceae	<i>Dracaena camerooniana</i>
Dracaenaceae	<i>Dracaena cristula</i>
Dracaenaceae	<i>Dracaena phrynioides</i>
Dracaenaceae	<i>Dracaena surculosa</i> var. <i>maculata</i>
Droseraceae	<i>Drosera indica</i>
Dryopteridaceae	<i>Dryopteris athamantica</i>
Dryopteridaceae	<i>Tectaria angelicifolia</i>
Dryopteridaceae	<i>Tectaria fernandensis</i>
Ebenaceae	<i>Diospyros cooperi</i>
Ebenaceae	<i>Diospyros heudelotii</i>
Ebenaceae	<i>Diospyros mannii</i>
Ebenaceae	<i>Diospyros piscatoria</i>
Eriocaulaceae	<i>Eriocaulon deightonii</i>
Eriocaulaceae	<i>Eriocaulon latifolium</i>
Eriocaulaceae	<i>Eriocaulon pulchellum</i>
Eriocaulaceae	<i>Mesanthemum prescottianum</i>
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum mannii</i>
Euphorbiaceae	<i>Acalypha guineensis</i>
Euphorbiaceae	<i>Acalypha segetalis</i>

Euphorbiaceae	<i>Alchornea cordifolia</i>
Euphorbiaceae	<i>Alchornea floribunda</i>
Euphorbiaceae	<i>Alchornea hirtella</i>
Euphorbiaceae	<i>Antidesma laciniatum</i>
Euphorbiaceae	<i>Antidesma laciniatum subsp. membranaceum</i>
Euphorbiaceae	<i>Antidesma membranaceum</i>
Euphorbiaceae	<i>Bridelia ferruginea</i>
Euphorbiaceae	<i>Bridelia micrantha</i>
Euphorbiaceae	<i>Croton hirtus</i>
Euphorbiaceae	<i>Croton macrostachyus</i>
Euphorbiaceae	<i>Croton penduliflorus</i>
Euphorbiaceae	<i>Croton sylvaticus</i>
Euphorbiaceae	<i>Crotonogyne chevalieri</i>
Euphorbiaceae	<i>Discoclaoxylon hexandrum</i>
Euphorbiaceae	<i>Discoglyprena caloneura</i>
Euphorbiaceae	<i>Erythroocca africana</i>
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia heterophylla</i>
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirta</i>
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hyssopifolia</i>
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia thymifolia</i>
Euphorbiaceae	<i>Grossera vignei</i>
Euphorbiaceae	<i>Hymenocardia acida</i>
Euphorbiaceae	<i>Macaranga heterophylla</i>
Euphorbiaceae	<i>Macaranga hurifolia</i>
Euphorbiaceae	<i>Macaranga schweinfurthii</i>
Euphorbiaceae	<i>Maesobotrya barteri var. sparsiflora</i>
Euphorbiaceae	<i>Maesobotrya staudtii</i>
Euphorbiaceae	<i>Manniophyton fulvum</i>
Euphorbiaceae	<i>Mareya micrantha</i>
Euphorbiaceae	<i>Mareya micrantha subsp. micrantha</i>
Euphorbiaceae	<i>Margaritaria discoidea</i>
Euphorbiaceae	<i>Neoboutonia mannii</i>
Euphorbiaceae	<i>Phyllanthus alpestris</i>
Euphorbiaceae	<i>Phyllanthus amarus</i>
Euphorbiaceae	<i>Phyllanthus bancilhonae</i>
Euphorbiaceae	<i>Phyllanthus odontadenius</i>
Euphorbiaceae	<i>Phyllanthus sublanatus</i>
Euphorbiaceae	<i>Ricinodendron heudelotii</i>
Euphorbiaceae	<i>Shirakiopsis elliptica</i>
Euphorbiaceae	<i>Spondianthus preussii</i>
Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium didymostemon</i>
Euphorbiaceae	<i>Tragia chevalieri</i>
Euphorbiaceae	<i>Tragia tenuifolia</i>
Euphorbiaceae	<i>Uapaca chevalieri</i>
Euphorbiaceae	<i>Uapaca corbisieri</i>
Euphorbiaceae	<i>Uapaca guineensis</i>
Euphorbiaceae	<i>Uapaca togoensis</i>
Flacourtiaceae	<i>Casearia prismatocarpa</i>
Flacourtiaceae	<i>Flacourtia vogelii</i>
Flacourtiaceae	<i>Homalium africanum</i>
Flacourtiaceae	<i>Oncoba dentata</i>
Flacourtiaceae	<i>Oncoba echinata</i>
Flacourtiaceae	<i>Scottellia klaineana</i>
Gentianaceae	<i>Anthocleista vogelii</i>
Gentianaceae	<i>Canscora diffusa</i>
Gentianaceae	<i>Neurotheca loeselioides</i>
Gentianaceae	<i>Sebaea oligantha</i>
Gesneriaceae	<i>Epithema tenue</i>
Gesneriaceae	<i>Streptocarpus elongatus</i>
Gramineae	<i>Acroceras zizanioides</i>
Gramineae	<i>Anadelphia afzeliana</i>

Gramineae	<i>Anadelphia leptocoma</i>
Gramineae	<i>Andropogon africanus</i>
Gramineae	<i>Andropogon curvifolius</i>
Gramineae	<i>Andropogon schirensis</i>
Gramineae	<i>Andropogon tectorum</i>
Gramineae	<i>Arthraxon hispidus</i>
Gramineae	<i>Axonopus compressus</i>
Gramineae	<i>Brachiaria villosa</i>
Gramineae	<i>Chasmopodium caudatum</i>
Gramineae	<i>Chloris gayana</i>
Gramineae	<i>Chloris pilosa</i>
Gramineae	<i>Chloris pycnothrix</i>
Gramineae	<i>Ctenium newtonii</i>
Gramineae	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>
Gramineae	<i>Digitaria debilis</i>
Gramineae	<i>Digitaria diagonalis</i>
Gramineae	<i>Digitaria horizontalis</i>
Gramineae	<i>Digitaria longiflora</i>
Gramineae	<i>Digitaria pseudodiagonalis</i>
Gramineae	<i>Echinochloa colona</i>
Gramineae	<i>Eleusine indica</i>
Gramineae	<i>Eleusine indica subsp. indica</i>
Gramineae	<i>Elionurus ciliaris</i>
Gramineae	<i>Elionurus muticus</i>
Gramineae	<i>Eragrostis atrovirens</i>
Gramineae	<i>Eragrostis gangetica</i>
Gramineae	<i>Eragrostis scotelliana</i>
Gramineae	<i>Eragrostis squamata</i>
Gramineae	<i>Eragrostis tef</i>
Gramineae	<i>Heteranthoecia guineensis</i>
Gramineae	<i>Hyparrhenia diplandra</i>
Gramineae	<i>Hyparrhenia poecilotricha</i>
Gramineae	<i>Hyparrhenia rufa</i>
Gramineae	<i>Hyparrhenia smithiana var. smithiana</i>
Gramineae	<i>Hyparrhenia subplumosa</i>
Gramineae	<i>Ischaemum rugosum</i>
Gramineae	<i>Leptaspis zeylanica</i>
Gramineae	<i>Loudetia arundinacea</i>
Gramineae	<i>Loudetia kagerensis</i>
Gramineae	<i>Loudetia simplex</i>
Gramineae	<i>Melinis minutiflora</i>
Gramineae	<i>Monocymbium ceresiiforme</i>
Gramineae	<i>Olyra latifolia</i>
Gramineae	<i>Oplismenus hirtellus</i>
Gramineae	<i>Panicum brevifolium</i>
Gramineae	<i>Panicum congoense</i>
Gramineae	<i>Panicum ecklonii</i>
Gramineae	<i>Panicum griffonii</i>
Gramineae	<i>Panicum hochstetteri</i>
Gramineae	<i>Panicum mueense</i>
Gramineae	<i>Panicum parvifolium</i>
Gramineae	<i>Panicum paucinode</i>
Gramineae	<i>Panicum phragmitoides</i>
Gramineae	<i>Panicum pilgeri</i>
Gramineae	<i>Panicum praealtum</i>
Gramineae	<i>Panicum sadinii</i>
Gramineae	<i>Panicum strictissimum</i>
Gramineae	<i>Paspalum conjugatum</i>
Gramineae	<i>Paspalum notatum</i>
Gramineae	<i>Paspalum scrobiculatum</i>
Gramineae	<i>Paspalum subalbidum</i>

Gramineae	<i>Pennisetum hordeoides</i>
Gramineae	<i>Pennisetum laxior</i>
Gramineae	<i>Pennisetum polystachion</i>
Gramineae	<i>Pennisetum purpureum</i>
Gramineae	<i>Rhytachne glabra</i>
Gramineae	<i>Rhytachne rottioides</i>
Gramineae	<i>Rottboellia cochinchinensis</i>
Gramineae	<i>Schizachyrium brevifolium</i>
Gramineae	<i>Schizachyrium delicatum</i>
Gramineae	<i>Schizachyrium maclaudii</i>
Gramineae	<i>Schizachyrium rupestre</i>
Gramineae	<i>Setaria megaphylla</i>
Gramineae	<i>Setaria poiretiana</i>
Gramineae	<i>Setaria pumila</i>
Gramineae	<i>Setaria sphacelata</i>
Gramineae	<i>Sorghum arundinaceum</i>
Gramineae	<i>Sporobolus mollerii</i>
Gramineae	<i>Sporobolus paniculatus</i>
Gramineae	<i>Sporobolus pectinellus</i>
Gramineae	<i>Sporobolus pyramidalis</i>
Gramineae	<i>Sporobolus subulatus</i>
Gramineae	<i>Sporobolus tenuissimus</i>
Gramineae	<i>Streptogyna crinita</i>
Guttiferae	<i>Garcinia afzelii</i>
Guttiferae	<i>Garcinia epunctata</i>
Guttiferae	<i>Garcinia kola</i>
Guttiferae	<i>Garcinia ovalifolia</i>
Guttiferae	<i>Garcinia smeathmannii</i>
Guttiferae	<i>Mammea africana</i>
Guttiferae	<i>Pentadesma butyracea</i>
Haloragaceae	<i>Lauremburgia tetrandra subsp. brachypoda var. brachypoda</i>
Hyacinthaceae	<i>Albuca nigritana</i>
Hyacinthaceae	<i>Drimia altissima</i>
Hymenophyllaceae	<i>Trichomanes mannii</i>
Hypericaceae	<i>Harungana madagascariensis</i>
Hypericaceae	<i>Psorospermum alternifolium</i>
Hypericaceae	<i>Psorospermum febrifugum var. febrifugum</i>
Hypericaceae	<i>Vismia guineensis</i>
Hypoxidaceae	<i>Curculigo pilosa subsp. minor</i>
Icacinaeae	<i>Lavigeria macrocarpa</i>
Icacinaeae	<i>Polycephalum capitatum</i>
Icacinaeae	<i>Pyrenacantha acuminata</i>
Icacinaeae	<i>Rhaphiostylis beninensis</i>
Iridaceae	<i>Gladiolus dalenii subsp. dalenii</i>
Iridaceae	<i>Gladiolus gregarius</i>
Iridaceae	<i>Gladiolus praecostatus</i>
Iridaceae	<i>Gladiolus unguiculatus</i>
Irvingiaceae	<i>Irvingia wombolu</i>
Irvingiaceae	<i>Klainedoxa gabonensis</i>
Irvingiaceae	<i>Klainedoxa trillesii</i>
Labiatae	<i>Achyrospermum oblongifolium</i>
Labiatae	<i>Aeollanthus pubescens</i>
Labiatae	<i>Clerodendrum capitatum var. capitatum</i>
Labiatae	<i>Clerodendrum capitatum var. cephalanthum</i>
Labiatae	<i>Clerodendrum polycephalum</i>
Labiatae	<i>Clerodendrum schweinfurthii</i>
Labiatae	<i>Clerodendrum silvanum var. buchholzii</i>
Labiatae	<i>Clerodendrum thyrsoideum</i>
Labiatae	<i>Coleus ferricola</i>
Labiatae	<i>Coleus lateriticola</i>
Labiatae	<i>Haumanistrum caeruleum</i>

Labiatae	<i>Hoslundia opposita</i>
Labiatae	<i>Isodictyophorus reticulatus</i>
Labiatae	<i>Isodon ramosissimus</i>
Labiatae	<i>Leucas martinicensis</i>
Labiatae	<i>Mentha longifolia</i>
Labiatae	<i>Ocimum africanum</i>
Labiatae	<i>Ocimum americanum</i> var. <i>pilosum</i>
Labiatae	<i>Platostoma africanum</i>
Labiatae	<i>Plectranthus africanus</i>
Labiatae	<i>Plectranthus betonicifolius</i>
Labiatae	<i>Plectranthus bojeri</i>
Labiatae	<i>Plectranthus epilithicus</i>
Labiatae	<i>Plectranthus lateriticulus</i>
Labiatae	<i>Plectranthus occidentalis</i>
Labiatae	<i>Plectranthus</i> sp. nov. <i>Phillipson</i>
Labiatae	<i>Premna hispida</i>
Labiatae	<i>Vitex congolensis</i>
Labiatae	<i>Vitex doniana</i>
Labiatae	<i>Vitex ferruginea</i>
Labiatae	<i>Vitex grandifolia</i>
Labiatae	<i>Vitex oxycuspis</i>
Labiatae	<i>Vitex rivularis</i>
Labiatae	<i>Vitex thyrsoiflora</i>
Lauraceae	<i>Beilschmiedia mannii</i>
Lauraceae	<i>Cassytha filiformis</i>
Lecythidaceae	<i>Napoleonaea leonensis</i>
Lecythidaceae	<i>Napoleonaea vogelii</i>
Leguminosae-Caesalpinioideae	<i>Azelia africana</i>
Leguminosae-Caesalpinioideae	<i>Azelia bella</i>
Leguminosae-Caesalpinioideae	<i>Anthonotha macrophylla</i>
Leguminosae-caesalpinioideae	<i>Bussea occidentalis</i>
Leguminosae-Caesalpinioideae	<i>Cassia sieberiana</i>
Leguminosae-Caesalpinioideae	<i>Chamaecrista kirkii</i>
Leguminosae-Caesalpinioideae	<i>Chamaecrista mimosoides</i>
Leguminosae-Caesalpinioideae	<i>Chidlowia sanguinea</i>
Leguminosae-caesalpinioideae	<i>Copaifera salikounda</i>
Leguminosae-Caesalpinioideae	<i>Cryptosepalum tetraphyllum</i>
Leguminosae-Caesalpinioideae	<i>Daniellia ogea</i>
Leguminosae-Caesalpinioideae	<i>Daniellia oliveri</i>
Leguminosae-caesalpinioideae	<i>Detarium senegalense</i>
Leguminosae-Caesalpinioideae	<i>Dialium dinklagei</i>
Leguminosae-Caesalpinioideae	<i>Distemonanthus benthamianus</i>
Leguminosae-Caesalpinioideae	<i>Erythrophleum ivorense</i>
Leguminosae-caesalpinioideae	<i>Gilbertiodendron limba</i>
Leguminosae-Caesalpinioideae	<i>Guibourtia ehie</i>
Leguminosae-caesalpinioideae	<i>Paramacrolobium coeruleum</i>
Leguminosae-Caesalpinioideae	<i>Piliostigma thonningii</i>
Leguminosae-Caesalpinioideae	<i>Senna hirsuta</i>
Leguminosae-Caesalpinioideae	<i>Senna obtusifolia</i>
Leguminosae-Caesalpinioideae	<i>Senna occidentalis</i>
Leguminosae-Caesalpinioideae	<i>Senna sophora</i>
Leguminosae-Mimosoideae	<i>Acacia kamerunensis</i>
Leguminosae-Mimosoideae	<i>Acacia pentagona</i>
Leguminosae-Mimosoideae	<i>Adenopodia scelerata</i>
Leguminosae-Mimosoideae	<i>Albizia adianthifolia</i>
Leguminosae-Mimosoideae	<i>Albizia glaberrima</i>
Leguminosae-Mimosoideae	<i>Albizia zygia</i>
Leguminosae-Mimosoideae	<i>Aubrevillea platycarpa</i>
Leguminosae-Mimosoideae	<i>Calpocalyx brevibracteatus</i>
Leguminosae-Mimosoideae	<i>Dichrostachys cinerea</i> subsp. <i>platycarpa</i> var. <i>occidentalis</i>
Leguminosae-Mimosoideae	<i>Entada abyssinica</i>

Leguminosae-Mimosoideae	<i>Entada mannii</i>
Leguminosae-Mimosoideae	<i>Entada rheedei</i>
Leguminosae-Mimosoideae	<i>Mimosa invisa</i>
Leguminosae-Mimosoideae	<i>Mimosa pudica</i>
Leguminosae-Mimosoideae	<i>Newtonia duparquetiana</i>
Leguminosae-Mimosoideae	<i>Parkia bicolor</i>
Leguminosae-Mimosoideae	<i>Parkia biglobosa</i>
Leguminosae-Mimosoideae	<i>Pentaclethra macrophylla</i>
Leguminosae-Mimosoideae	<i>Piptadeniastrum africanum</i>
Leguminosae-Mimosoideae	<i>Samanea dinklagei</i>
Leguminosae-Mimosoideae	<i>Samanea leptophylla</i>
Leguminosae-Mimosoideae	<i>Tetrapleura tetraptera</i>
Leguminosae-Mimosoideae	<i>Xylia evansii</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Abrus canescens</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Abrus pulchellus subsp. tenuiflorus</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Aeschynomene americana</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Aeschynomene pulchella</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Alysicarpus rugosus</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Amphimas pterocarpoides</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Andira inermis</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Calopogonium mucunoides</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Crotalaria cleomifolia</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Crotalaria comosa</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Crotalaria glauca</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Crotalaria hyssopifolia</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Crotalaria lathyroides</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Crotalaria lepreurii</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Crotalaria ochroleuca</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Crotalaria ononoides</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Crotalaria polygaloides</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Crotalaria sparteae</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Cyclocarpa stellaris</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Dalbergia dinklagei</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Dalbergia hostilis</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Dalbergia oblongifolia</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Dalbergia saxatilis</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Desmodium adscendens var. robustum</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Desmodium gangeticum var. gangeticum</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Desmodium ramosissimum</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Desmodium repandum</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Desmodium salicifolium</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Desmodium setigerum</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Desmodium triflorum</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Desmodium velutinum</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Dolichos dinklagei</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Dolichos tonkouiensis</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Droogmansia scaettaiana</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Eriosema andohii</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Eriosema flemingoides</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Eriosema glomeratum</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Eriosema laurentii</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Eriosema monticolum</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Eriosema parviflorum subsp. parviflorum</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Eriosema scioanum subsp. lejeunei</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Eriosema shireense</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Eriosema spicatum subsp. collinum</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Eriosema triflorum</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Erythrina senegalensis</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Hylodesmum repandum</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Indigofera c.f. paniculata</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Indigofera capitata</i>

Leguminosae-Papilionoideae	<i>Indigofera congesta</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Indigofera dendroides</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Indigofera heudelotii</i> var. <i>heudelotii</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Indigofera mimosoides</i> var. <i>mimosoides</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Indigofera paniculata</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Indigofera paniculata</i> subsp. <i>paniculata</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Indigofera simplicifolia</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Kotschyia carsonii</i> subsp. <i>reflexa</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Kotschyia lutea</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Kotschyia micrantha</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Kotschyia ochreate</i> var. <i>ochreate</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Kotschyia schweinfurthii</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Leptoderris brachyptera</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Leptoderris fasciculata</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Lonchocarpus cyanescens</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Macrotyloma daltonii</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Macrotyloma tenuiflorum</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Microcharis longicalyx</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Milletia dinklagei</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Milletia rhodantha</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Milletia zechiana</i>
Leguminosae-papilionoideae	<i>Mucuna occidentalis</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Mucuna pruriens</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Neonotonia wightii</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Neonotonia wightii</i> subsp. <i>wightii</i> var. <i>longicauda</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Neonotonia wightii</i> var. <i>longicauda</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Ormocarpum sennoides</i> subsp. <i>hispidum</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Pericopsis laxiflora</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Pseudarthria hookeri</i> var. <i>argyrophylla</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Pseudarthria hookeri</i> var. <i>hookeri</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Psophocarpus palustris</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Pterocarpus erinaceus</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Rhynchosia congensis</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Rhynchosia resinosa</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Sesbania macrantha</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Sphenostylis stenocarpa</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Stylosanthes guianensis</i> var. <i>guianensis</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Tephrosia pedicellata</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Tephrosia platycarpa</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Tephrosia purpurea</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Teramnus buettneri</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Uraria picta</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Vigna comosa</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Vigna gracilis</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Vigna longissima</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Vigna multinervis</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Vigna nigrizia</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Vigna pubigera</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Vigna unguiculata</i> subsp. <i>baoulensis</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Vigna venulosa</i>
Leguminosae-Papilionoideae	<i>Zornia glochidiata</i>
Lentibulariaceae	<i>Genlisea africana</i>
Lentibulariaceae	<i>Genlisea stapfii</i>
Lentibulariaceae	<i>Utricularia andongensis</i>
Lentibulariaceae	<i>Utricularia macrocheilos</i>
Lentibulariaceae	<i>Utricularia pubescens</i>
Lentibulariaceae	<i>Utricularia striatula</i>
Lentibulariaceae	<i>Utricularia subulata</i>
Lentibulariaceae	<i>Utricularia tortilis</i>
Linaceae	<i>Hugonia planchonii</i>
Linaceae	<i>Hugonia platysepalia</i>

Linaceae	<i>Hugonia rufipilis</i>
Loganiaceae	<i>Spigelia anthelmia</i>
Loganiaceae	<i>Strychnos aculeata</i>
Loganiaceae	<i>Strychnos afzelii</i>
Loganiaceae	<i>Strychnos barteri</i>
Loganiaceae	<i>Strychnos camptoneura</i>
Loganiaceae	<i>Strychnos congolana</i>
Loganiaceae	<i>Strychnos johnsonii</i>
Loganiaceae	<i>Strychnos soubrensis</i>
Loganiaceae	<i>Strychnos splendens</i>
Lomariopsidaceae	<i>Bolbitis acrostichoides</i>
Lomariopsidaceae	<i>Bolbitis gemmifera</i>
Lomariopsidaceae	<i>Bolbitis heudelotii</i>
Loranthaceae	<i>Phragmanthera leonensis</i>
Loranthaceae	<i>Tapinanthus bangwensis</i>
Loxogrammeaceae	<i>Loxogramme abyssinica</i>
Lycopodiaceae	<i>Huperzia mildbraedii</i>
Lycopodiaceae	<i>Lycopodiella cernua</i>
Lythraceae	<i>Ammannia prieuriana</i>
Lythraceae	<i>Rotala stagnina</i>
Lythraceae	<i>Rotala tenella</i>
Malpighiaceae	<i>Acridocarpus plagiopterus</i>
Malvaceae	<i>Hibiscus asper</i>
Malvaceae	<i>Hibiscus fabiana</i>
Malvaceae	<i>Hibiscus noldeae</i>
Malvaceae	<i>Hibiscus rostellatus</i>
Malvaceae	<i>Hibiscus sterculiifolius</i>
Malvaceae	<i>Kosteletzkya adoensis</i>
Malvaceae	<i>Pavonia urens</i> var. <i>glabrescens</i>
Malvaceae	<i>Sida acuta</i>
Malvaceae	<i>Sida acuta</i> subsp. <i>carpinifolia</i>
Malvaceae	<i>Sida cordifolia</i>
Malvaceae	<i>Sida garckeana</i>
Malvaceae	<i>Sida linifolia</i>
Malvaceae	<i>Sida rhombifolia</i>
Malvaceae	<i>Sida urens</i>
Malvaceae	<i>Urena lobata</i>
Malvaceae	<i>Wissadula amplissima</i> var. <i>rostrata</i>
Marantaceae	<i>Hypselodelphys poggeana</i>
Marantaceae	<i>Marantochloa congensis</i>
Marantaceae	<i>Marantochloa cuspidata</i>
Marantaceae	<i>Marantochloa leucantha</i>
Marantaceae	<i>Marantochloa purpurea</i>
Marantaceae	<i>Megaphrynium distans</i>
Marantaceae	<i>Megaphrynium macrostachyum</i>
Marantaceae	<i>Sarcophrynium brachystachyum</i>
Marantaceae	<i>Thalia welwitschii</i>
Marantaceae	<i>Thaumatococcus daniellii</i>
Marattiaceae	<i>Marattia fraxinea</i>
Melastomataceae	<i>Amphiblemma cymosum</i>
Melastomataceae	<i>Antherotoma naudinii</i>
Melastomataceae	<i>Dissotis amplexicaulis</i>
Melastomataceae	<i>Dissotis brazzae</i>
Melastomataceae	<i>Dissotis grandiflora</i>
Melastomataceae	<i>Dissotis pobeguini</i>
Melastomataceae	<i>Dissotis rotundifolia</i>
Melastomataceae	<i>Dissotis thollonii</i> var. <i>thollonii</i>
Melastomataceae	<i>Dissotis tubulosa</i>
Melastomataceae	<i>Guyonia ciliata</i>
Melastomataceae	<i>Heterotis antennina</i>
Melastomataceae	<i>Melastomastrum capitatum</i>

Melastomataceae	<i>Memecylon englerianum</i>
Melastomataceae	<i>Memecylon liberiae</i>
Melastomataceae	<i>Memecylon normandii</i>
Melastomataceae	<i>Memecylon polyanthemos</i>
Melastomataceae	<i>Warneckea fascicularis</i>
Melastomataceae	<i>Warneckea fascicularis</i> var. <i>fascicularis</i>
Melastomataceae	<i>Warneckea golaensis</i>
Meliaceae	<i>Carapa procera</i>
Meliaceae	<i>Entandrophragma angolense</i>
Meliaceae	<i>Entandrophragma candollei</i>
Meliaceae	<i>Guarea cedrata</i>
Meliaceae	<i>Khaya grandifoliola</i>
Meliaceae	<i>Trichilia djalensis</i>
Meliaceae	<i>Trichilia dregeana</i>
Melanthaceae	<i>Bersama abyssinica</i>
Menispermaceae	<i>Dioscoreophyllum cumminsii</i> var. <i>cumminsii</i>
Menispermaceae	<i>Stephania abyssinica</i>
Menispermaceae	<i>Stephania abyssinica</i> var. <i>abyssinica</i>
Menispermaceae	<i>Stephania dinklagei</i>
Menispermaceae	<i>Tiliacora funifera</i>
Menispermaceae	<i>Tiliacora leonensis</i>
Menispermaceae	<i>Tiliacora louisii</i>
Molluginaceae	<i>Glinus dahomensis</i>
Molluginaceae	<i>Mollugo nudicaulis</i>
Moraceae	<i>Antiaris toxicaria</i> subsp. <i>welwitschii</i> var. <i>africana</i>
Moraceae	<i>Cecropia peltata</i>
Moraceae	<i>Dorstenia astyanactis</i>
Moraceae	<i>Ficus bubu</i>
Moraceae	<i>Ficus camptoneura</i>
Moraceae	<i>Ficus craterostoma</i>
Moraceae	<i>Ficus exasperata</i>
Moraceae	<i>Ficus glumosa</i>
Moraceae	<i>Ficus natalensis</i>
Moraceae	<i>Ficus natalensis</i> subsp. <i>lepreurii</i>
Moraceae	<i>Ficus ottoniifolia</i> subsp. <i>ottoniifolia</i>
Moraceae	<i>Ficus ovata</i>
Moraceae	<i>Ficus recurvata</i>
Moraceae	<i>Ficus sagittifolia</i>
Moraceae	<i>Ficus sansibarica</i> subsp. <i>macrosperma</i>
Moraceae	<i>Ficus saussureana</i>
Moraceae	<i>Ficus sur</i>
Moraceae	<i>Ficus tessellata</i>
Moraceae	<i>Ficus vogeliana</i>
Moraceae	<i>Milicia regia</i>
Moraceae	<i>Morus mesozygia</i>
Moraceae	<i>Musanga cecropioides</i>
Moraceae	<i>Myrianthus arboreus</i>
Moraceae	<i>Myrianthus libericus</i>
Moraceae	<i>Treulia africana</i>
Moraceae	<i>Trilepisium madagascariense</i>
Musaceae	<i>Ensete gillettii</i>
Myristicaceae	<i>Pycnanthus angolensis</i>
Myrsinaceae	<i>Maesa lanceolata</i>
Myrsinaceae	<i>Maesa rufescens</i>
Myrtaceae	<i>Eugenia calophylloides</i>
Myrtaceae	<i>Eugenia kalbreyeri</i>
Myrtaceae	<i>Eugenia leonensis</i>
Myrtaceae	<i>Syzygium guineense</i> subsp. <i>macrocarpum</i>
Myrtaceae	<i>Syzygium staudtii</i>
Nyctaginaceae	<i>Boerhavia diffusa</i>
Nyctaginaceae	<i>Boerhavia erecta</i>

Ochnaceae	<i>Campylospermum calanthum</i>
Ochnaceae	<i>Campylospermum reticulatum</i>
Ochnaceae	<i>Campylospermum schoenleinianum</i>
Ochnaceae	<i>Campylospermum squamosum</i>
Ochnaceae	<i>Lophira alata</i>
Ochnaceae	<i>Lophira lanceolata</i>
Ochnaceae	<i>Ochna afzelii</i>
Ochnaceae	<i>Ochna membranacea</i>
Ochnaceae	<i>Ochna schweinfurthiana</i>
Olacaceae	<i>Anacolosa deniseae</i>
Olacaceae	<i>Octoknema borealis</i>
Olacaceae	<i>Olax gambecola</i>
Olacaceae	<i>Olax subscorpioidea</i>
Olacaceae	<i>Ongokea gore</i>
Olacaceae	<i>Ptychopetalum anceps</i>
Olacaceae	<i>Strombosia grandifolia</i>
Oleaceae	<i>Jasminum bakeri</i>
Oleaceae	<i>Jasminum pauciflorum</i>
Oleaceae	<i>Schrebera arborea</i>
Oleandraceae	<i>Nephrolepis undulata</i>
Oleandraceae	<i>Oleandra distenta</i>
Onagraceae	<i>Ludwigia abyssinica</i>
Onagraceae	<i>Ludwigia hyssopifolia</i>
Onagraceae	<i>Ludwigia octovalvis subsp. octovalvis</i>
Ophioglossaceae	<i>Ophioglossum costatum</i>
Ophioglossaceae	<i>Ophioglossum reticulatum</i>
Orchidaceae	<i>Angraecopsis elliptica</i>
Orchidaceae	<i>Angraecum distichum</i>
Orchidaceae	<i>Auxopus kamerunensis</i>
Orchidaceae	<i>Brachycorythis macrantha</i>
Orchidaceae	<i>Brachycorythis tenuior</i>
Orchidaceae	<i>Bulbophyllum cochleatum var. cochleatum</i>
Orchidaceae	<i>Bulbophyllum falcatum</i>
Orchidaceae	<i>Bulbophyllum josephi</i>
Orchidaceae	<i>Bulbophyllum scariosum</i>
Orchidaceae	<i>Calanthe sylvatica</i>
Orchidaceae	<i>Calyptrochilum christyanum</i>
Orchidaceae	<i>Chamaeangis vesicata</i>
Orchidaceae	<i>Corymborkis corymbis</i>
Orchidaceae	<i>Cyrtorchis arcuata subsp. whytei</i>
Orchidaceae	<i>Diaphananthe pellucida</i>
Orchidaceae	<i>Disperis thomensis</i>
Orchidaceae	<i>Epipogium roseum</i>
Orchidaceae	<i>Eulophia cristata</i>
Orchidaceae	<i>Eulophia cucullata</i>
Orchidaceae	<i>Eulophia guineensis</i>
Orchidaceae	<i>Eulophia horsfallii</i>
Orchidaceae	<i>Eulophia juncifolia</i>
Orchidaceae	<i>Eulophia odontoglossa</i>
Orchidaceae	<i>Habenaria clavata</i>
Orchidaceae	<i>Habenaria genuflexa</i>
Orchidaceae	<i>Habenaria jaegeri</i>
Orchidaceae	<i>Habenaria leonensis</i>
Orchidaceae	<i>Habenaria macrandra</i>
Orchidaceae	<i>Habenaria malacophylla</i>
Orchidaceae	<i>Habenaria papyracea</i>
Orchidaceae	<i>Habenaria procera var. procera</i>
Orchidaceae	<i>Habenaria zambesina</i>
Orchidaceae	<i>Hetaeria occidentalis</i>
Orchidaceae	<i>Liparis koukeri</i>
Orchidaceae	<i>Liparis nervosa</i>

Orchidaceae	<i>Malaxis katangensis</i>
Orchidaceae	<i>Malaxis maclaudii</i>
Orchidaceae	<i>Malaxis prorepens</i>
Orchidaceae	<i>Manniella gustavi</i>
Orchidaceae	<i>Nervilia adolphi</i> var. <i>adolphi</i>
Orchidaceae	<i>Nervilia adolphi</i> var. <i>seposita</i>
Orchidaceae	<i>Nervilia bicarinata</i>
Orchidaceae	<i>Nervilia crociformis</i>
Orchidaceae	<i>Nervilia subintegra</i>
Orchidaceae	<i>Platycoryne paludosa</i>
Orchidaceae	<i>Plectrelminthus caudatus</i>
Orchidaceae	<i>Podangis dactyloceras</i>
Orchidaceae	<i>Polystachya adansoniae</i>
Orchidaceae	<i>Polystachya alpina</i>
Orchidaceae	<i>Polystachya bennettiana</i>
Orchidaceae	<i>Polystachya bennettiana</i>
Orchidaceae	<i>Polystachya concreta</i>
Orchidaceae	<i>Polystachya dalzielii</i>
Orchidaceae	<i>Polystachya dolichophylla</i>
Orchidaceae	<i>Polystachya fractiflexa</i>
Orchidaceae	<i>Polystachya laxiflora</i>
Orchidaceae	<i>Polystachya leonensis</i>
Orchidaceae	<i>Polystachya orophila</i>
Orchidaceae	<i>Polystachya paniculata</i>
Orchidaceae	<i>Polystachya pobeguini</i>
Orchidaceae	<i>Polystachya steudneri</i>
Orchidaceae	<i>Polystachya subulata</i>
Orchidaceae	<i>Rangaeris muscicola</i>
Orchidaceae	<i>Tridactyle crassifolia</i>
Orchidaceae	<i>Tridactyle tridactylites</i>
Orchidaceae	<i>Tridactyle tridentata</i>
Oxalidaceae	<i>Biophytum umbraculum</i>
Oxalidaceae	<i>Oxalis corniculata</i>
Palmae	<i>Calamus deerratus</i>
Palmae	<i>Elaeis guineensis</i>
Palmae	<i>Eremospatha dransfieldii</i>
Palmae	<i>Eremospatha quinquecostulata</i>
Palmae	<i>Laccosperma secundiflorum</i>
Palmae	<i>Raphia hookeri</i>
Pandaceae	<i>Microdesmis keayana</i>
Pandaceae	<i>Microdesmis puberula</i>
Pandanaceae	<i>Pandanus candelabrum</i>
Papaveraceae	<i>Argemone mexicana</i>
Passifloraceae	<i>Adenia gracilis</i>
Passifloraceae	<i>Adenia lobata</i>
Passifloraceae	<i>Adenia rumicifolia</i>
Passifloraceae	<i>Crossostemma laurifolium</i>
Phytolaccaceae	<i>Phytolacca dodecandra</i>
Piperaceae	<i>Peperomia fernandopoiana</i>
Piperaceae	<i>Peperomia tetraphylla</i>
Piperaceae	<i>Piper capense</i>
Piperaceae	<i>Piper guineense</i>
Piperaceae	<i>Piper umbellatum</i>
Pittosporaceae	<i>Pittosporum viridiflorum</i> "ripicolum"
Podostemaceae	<i>Tristicha trifaria</i>
Polygalaceae	<i>Atroxima afzeliana</i>
Polygalaceae	<i>Polygala arenaria</i>
Polygalaceae	<i>Polygala capillaris</i> subsp. <i>capillaris</i>
Polygalaceae	<i>Polygala cristata</i>
Polygalaceae	<i>Polygala lecardii</i>
Polygalaceae	<i>Polygala multiflora</i>

Polygalaceae	<i>Polygala rarifolia</i>
Polygalaceae	<i>Securidaca welwitschii</i>
Polygonaceae	<i>Polygonum glomeratum</i>
Polypodiaceae	<i>Lepisorus excavatus</i>
Polypodiaceae	<i>Platyserium elephantotis</i>
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>
Proteaceae	<i>Protea madiensis</i>
Pteridaceae	<i>Pteris burtonii</i>
Pteridaceae	<i>Pteris quadriaurita subsp. togoensis</i>
Putranjivaceae	<i>Drypetes afzelii</i>
Putranjivaceae	<i>Drypetes aylmeri</i>
Putranjivaceae	<i>Drypetes gilgiana</i>
Putranjivaceae	<i>Drypetes inaequalis</i>
Putranjivaceae	<i>Drypetes leonensis</i>
Putranjivaceae	<i>Drypetes principum</i>
Ranunculaceae	<i>Clematis grandiflora</i>
Ranunculaceae	<i>Clematis hirsuta</i>
Rhamnaceae	<i>Gouania longipetala</i>
Rhamnaceae	<i>Lasiodiscus fasciculiflorus</i>
Rhizophoraceae	<i>Anopyxis klaineana</i>
Rhizophoraceae	<i>Cassipourea lescotiana</i>
Rosaceae	<i>Rubus fellatae</i>
Rubiaceae	<i>Aidia genipiflora</i>
Rubiaceae	<i>Argocoffeopsis eketensis</i>
Rubiaceae	<i>Argostemma pumilum</i>
Rubiaceae	<i>Aulacocalyx divergens</i>
Rubiaceae	<i>Belonophora coffeoides subsp. hypoglauc</i>
Rubiaceae	<i>Bertiera breviflora</i>
Rubiaceae	<i>Bertiera chevalieri</i>
Rubiaceae	<i>Bertiera spicata</i>
Rubiaceae	<i>Chassalia corallifera</i>
Rubiaceae	<i>Chassalia kolly</i>
Rubiaceae	<i>Chazaliella sciadephora</i>
Rubiaceae	<i>Coffea ebracteolata</i>
Rubiaceae	<i>Corynanthe pachyceras</i>
Rubiaceae	<i>Craterispermum laurinum</i>
Rubiaceae	<i>Crossopteryx febrifuga</i>
Rubiaceae	<i>Cuviera nigrescens</i>
Rubiaceae	<i>Dictyandra arborescens</i>
Rubiaceae	<i>Empogona bracteata</i>
Rubiaceae	<i>Euclinia longiflora</i>
Rubiaceae	<i>Fleroya stipulosa</i>
Rubiaceae	<i>Gaertnera monticola</i>
Rubiaceae	<i>Gaertnera paniculata</i>
Rubiaceae	<i>Gardenia imperialis</i>
Rubiaceae	<i>Gardenia triacantha</i>
Rubiaceae	<i>Geophila obvallata</i>
Rubiaceae	<i>Geophila obvallata subsp. obvallata</i>
Rubiaceae	<i>Hymenocoleus hirsutus</i>
Rubiaceae	<i>Hymenocoleus neurodictyon var. neurodictyon</i>
Rubiaceae	<i>Hymenodictyon floribundum</i>
Rubiaceae	<i>Ixora aggregata</i>
Rubiaceae	<i>Ixora hiernii</i>
Rubiaceae	<i>Ixora laxiflora</i>
Rubiaceae	<i>Ixora nigerica subsp. occidentalis</i>
Rubiaceae	<i>Ixora nimbana</i>
Rubiaceae	<i>Keetia futa</i>
Rubiaceae	<i>Keetia hispida</i>
Rubiaceae	<i>Keetia venosa</i>
Rubiaceae	<i>Leptactina involucrata</i>
Rubiaceae	<i>Macrosphyra longistyla</i>

Rubiaceae	<i>Mitracarpus hirtus</i>
Rubiaceae	<i>Morinda geminata</i>
Rubiaceae	<i>Morinda longiflora</i>
Rubiaceae	<i>Morinda lucida</i>
Rubiaceae	<i>Morinda morindoides</i>
Rubiaceae	<i>Mussaenda afzelii</i>
Rubiaceae	<i>Mussaenda chippii</i>
Rubiaceae	<i>Mussaenda erythrophylla</i>
Rubiaceae	<i>Nauclea diderrichii</i>
Rubiaceae	<i>Oldenlandia corymbosa</i>
Rubiaceae	<i>Oldenlandia echinulosa</i> var. <i>pellucida</i>
Rubiaceae	<i>Oldenlandia goreensis</i> var. <i>goreensis</i>
Rubiaceae	<i>Oldenlandia herbacea</i>
Rubiaceae	<i>Oldenlandia herbacea</i> var. <i>herbacea</i>
Rubiaceae	<i>Oldenlandia lancifolia</i>
Rubiaceae	<i>Oldenlandia lancifolia</i> var. <i>scabridula</i>
Rubiaceae	<i>Otomeria cameronica</i>
Rubiaceae	<i>Oxyanthus formosus</i>
Rubiaceae	<i>Oxyanthus pallidus</i>
Rubiaceae	<i>Oxyanthus racemosus</i>
Rubiaceae	<i>Oxyanthus speciosus</i>
Rubiaceae	<i>Pauridiantha sylvicola</i>
Rubiaceae	<i>Pavetta lasioclada</i>
Rubiaceae	<i>Pavetta platycalyx</i>
Rubiaceae	<i>Pentas decora</i> var. <i>triangularis</i>
Rubiaceae	<i>Pentodon pentandrus</i>
Rubiaceae	<i>Pleiocoryne fernandense</i>
Rubiaceae	<i>Psilanthus mannii</i>
Rubiaceae	<i>Psychotria biaurita</i>
Rubiaceae	<i>Psychotria brachyantha</i>
Rubiaceae	<i>Psychotria brachyanthoides</i>
Rubiaceae	<i>Psychotria calva</i>
Rubiaceae	<i>Psychotria gabonica</i>
Rubiaceae	<i>Psychotria peduncularis</i>
Rubiaceae	<i>Psychotria peduncularis</i> var. <i>guineensis</i>
Rubiaceae	<i>Psychotria peduncularis</i> var. <i>suaveolens</i>
Rubiaceae	<i>Psychotria psychotrioides</i>
Rubiaceae	<i>Psychotria reptans</i>
Rubiaceae	<i>Psychotria reptans</i>
Rubiaceae	<i>Psychotria rufipilis</i>
Rubiaceae	<i>Psychotria rufipilis</i> var. <i>rufipilis</i>
Rubiaceae	<i>Psychotria samoritourei</i>
Rubiaceae	<i>Psychotria schnellii</i>
Rubiaceae	<i>Psychotria</i> sp. nov. aff. <i>humilis</i>
Rubiaceae	<i>Psychotria subglabra</i>
Rubiaceae	<i>Psydrax horizontalis</i>
Rubiaceae	<i>Psydrax kraussoides</i>
Rubiaceae	<i>Rothmannia hispida</i>
Rubiaceae	<i>Rothmannia longiflora</i>
Rubiaceae	<i>Rothmannia urcelliformis</i>
Rubiaceae	<i>Rothmannia whitfieldii</i>
Rubiaceae	<i>Rutidea dupuisii</i> subsp. <i>occidentalis</i>
Rubiaceae	<i>Rutidea parviflora</i>
Rubiaceae	<i>Rytigynia canthioides</i>
Rubiaceae	<i>Rytigynia umbellulata</i>
Rubiaceae	<i>Sabicea brevipes</i>
Rubiaceae	<i>Sabicea discolor</i>
Rubiaceae	<i>Sabicea rosea</i>
Rubiaceae	<i>Sabicea vogelii</i>
Rubiaceae	<i>Sacosperma paniculatum</i>
Rubiaceae	<i>Sarcocephalus latifolius</i>

Rubiaceae	<i>Schizocolea linderi</i>
Rubiaceae	<i>Sericanthe chevalieri</i> var. <i>coffeoides</i>
Rubiaceae	<i>Sherbournia calycina</i>
Rubiaceae	<i>Spermacoce exilis</i>
Rubiaceae	<i>Spermacoce hepperiana</i>
Rubiaceae	<i>Spermacoce ivorensis</i>
Rubiaceae	<i>Spermacoce latifolia</i>
Rubiaceae	<i>Spermacoce pusilla</i>
Rubiaceae	<i>Spermacoce ruelliae</i>
Rubiaceae	<i>Spermacoce verticillata</i>
Rubiaceae	<i>Tarenna nitidula</i>
Rubiaceae	<i>Tarenna pavettoides</i> subsp. <i>guineensis</i>
Rubiaceae	<i>Tarenna vignei</i> var. <i>subglabra</i>
Rubiaceae	<i>Tricalysia bracteata</i>
Rubiaceae	<i>Tricalysia elliotii</i> var. <i>elliotii</i>
Rubiaceae	<i>Tricalysia faranahensis</i>
Rubiaceae	<i>Tricalysia okelensis</i> var. <i>okelensis</i>
Rubiaceae	<i>Tricalysia okelensis</i> var. <i>pubescens</i>
Rubiaceae	<i>Tricalysia pallens</i>
Rubiaceae	<i>Tricalysia reticulata</i>
Rubiaceae	<i>Trichostachys aurea</i>
Rubiaceae	<i>Uncaria talbotii</i>
Rubiaceae	<i>Vangueriella orthacantha</i>
Rubiaceae	<i>Vangueriella vanguerioides</i>
Rubiaceae	<i>Virectaria multiflora</i>
Rubiaceae	<i>Virectaria procumbens</i>
Rutaceae	<i>Aeglopsis chevalieri</i>
Rutaceae	<i>Clausena anisata</i>
Rutaceae	<i>Vepris afzelii</i>
Rutaceae	<i>Vepris suaveolens</i>
Rutaceae	<i>Zanthoxylum chevalieri</i>
Rutaceae	<i>Zanthoxylum gillettii</i>
Rutaceae	<i>Zanthoxylum rubescens</i>
Sapindaceae	<i>Allophylus africanus</i> f. <i>africanus</i>
Sapindaceae	<i>Allophylus africanus</i> f. <i>chrysothrix</i>
Sapindaceae	<i>Allophylus samoritourei</i>
Sapindaceae	<i>Blighia welwitschii</i>
Sapindaceae	<i>Cardiospermum grandiflorum</i>
Sapindaceae	<i>Deinbollia cuneifolia</i>
Sapindaceae	<i>Deinbollia grandifolia</i>
Sapindaceae	<i>Deinbollia pinnata</i>
Sapindaceae	<i>Eriocoelum kerstingii</i>
Sapindaceae	<i>Lecaniodiscus cupanioides</i>
Sapindaceae	<i>Pancovia pedicellaris</i>
Sapindaceae	<i>Paullinia pinnata</i>
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum giganteum</i>
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum perpulchrum</i>
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum pruniforme</i>
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum subnudum</i>
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum ubanguiense</i>
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum welwitschii</i>
Sapotaceae	<i>Ituridendron bequaertii</i>
Sapotaceae	<i>Manilkara obovata</i>
Sapotaceae	<i>Pouteria altissima</i>
Sapotaceae	<i>Synsepalum afzelii</i>
Sapotaceae	<i>Synsepalum brevipes</i>
Sapotaceae	<i>Synsepalum cerasiferum</i>
Sapotaceae	<i>Synsepalum passargei</i>
Sapotaceae	<i>Tieghemella heckelii</i>
Scrophulariaceae	<i>Alectra sessiliflora</i>
Scrophulariaceae	<i>Buchnera leptostachya</i>

Scrophulariaceae	<i>Cynium adonense subsp. camporum</i>
Scrophulariaceae	<i>Dopatrium senegalense</i>
Scrophulariaceae	<i>Lindernia nummulariifolia</i>
Scrophulariaceae	<i>Lindernia senegalensis</i>
Scrophulariaceae	<i>Scoparia dulcis</i>
Scrophulariaceae	<i>Sopubia mannii</i>
Scrophulariaceae	<i>Sopubia ramosa</i>
Scrophulariaceae	<i>Striga aequinoctialis</i>
Scrophulariaceae	<i>Striga asiatica</i>
Scrophulariaceae	<i>Striga klingii</i>
Scrophulariaceae	<i>Striga macrantha</i>
Scrophulariaceae	<i>Torenia thouarsii</i>
Selaginellaceae	<i>Selaginella molliceps</i>
Selaginellaceae	<i>Selaginella subcordata</i>
Selaginellaceae	<i>Selaginella versicolor</i>
Simaroubaceae	<i>Harrisonia abyssinica</i>
Simaroubaceae	<i>Quassia silvestris</i>
Smilacaceae	<i>Smilax anceps</i>
Solanaceae	<i>Capsicum annuum</i>
Solanaceae	<i>Physalis angulata</i>
Solanaceae	<i>Physalis lagascae</i>
Solanaceae	<i>Schwenckia americana</i>
Solanaceae	<i>Solanum aculeatissimum</i>
Solanaceae	<i>Solanum anguivi</i>
Solanaceae	<i>Solanum erianthum</i>
Solanaceae	<i>Solanum mauritianum</i>
Solanaceae	<i>Solanum nigrum</i>
Solanaceae	<i>Solanum torvum</i>
Solanaceae	<i>Solanum welwitschii</i>
Sterculiaceae	<i>Cola angustifolia</i>
Sterculiaceae	<i>Cola caricifolia</i>
Sterculiaceae	<i>Cola heterophylla</i>
Sterculiaceae	<i>Cola lateritia</i>
Sterculiaceae	<i>Mansonia altissima</i>
Sterculiaceae	<i>Sterculia oblonga</i>
Sterculiaceae	<i>Sterculia tragacantha</i>
Sterculiaceae	<i>Triplochiton scleroxylon</i>
Stilbaceae	<i>Nuxia congesta</i>
Thelypteridaceae	<i>Cyclosorus striatus</i>
Thymelaeaceae	<i>Craterosiphon scandens</i>
Thymelaeaceae	<i>Dicranolepis disticha</i>
Thymelaeaceae	<i>Peddiea fischeri</i>
Tiliaceae	<i>Desplatsia subericarpa</i>
Tiliaceae	<i>Duboscia viridiflora</i>
Tiliaceae	<i>Glyphaea brevis</i>
Tiliaceae	<i>Grewia pubescens</i>
Tiliaceae	<i>Microcos africana</i>
Tiliaceae	<i>Microcos malacocarpa</i>
Tiliaceae	<i>Triumfetta cordifolia var. cordifolia</i>
Tiliaceae	<i>Triumfetta rhomboidea</i>
Tiliaceae	<i>Triumfetta tomentosa</i>
Turneraceae	<i>Tricliceras pilosum</i>
Ulmaceae	<i>Celtis adolphi-friderici</i>
Ulmaceae	<i>Celtis mildbraedii</i>
Ulmaceae	<i>Trema orientalis</i>
Umbelliferae	<i>Centella asiatica</i>
Urticaceae	<i>Boehmeria macrophylla</i>
Urticaceae	<i>Elatostema paivaeanum</i>
Urticaceae	<i>Girardinia diversifolia</i>
Urticaceae	<i>Laportea aestuans</i>
Urticaceae	<i>Pilea angolensis</i>

Urticaceae	<i>Pouzolzia parasitica</i>
Urticaceae	<i>Urera cordifolia</i>
Urticaceae	<i>Urera hypselodendron</i>
Urticaceae	<i>Urera oblongifolia</i>
Verbenaceae	<i>Lantana trifolia</i>
Verbenaceae	<i>Lantana ukambensis</i>
Verbenaceae	<i>Lippia multiflora</i>
Verbenaceae	<i>Stachytarpheta cayennensis</i>
Verbenaceae	<i>Stachytarpheta indica</i>
Violaceae	<i>Rinorea aylmeri</i>
Violaceae	<i>Rinorea ilicifolia</i>
Violaceae	<i>Rinorea subintegrifolia</i>
Violaceae	<i>Rinorea welwitschii</i>
Vitaceae	<i>Cayratia debilis</i>
Vitaceae	<i>Cayratia gracilis</i>
Vitaceae	<i>Cissus aralioides</i>
Vitaceae	<i>Cissus doeringii</i>
Vitaceae	<i>Cissus petiolata</i>
Vitaceae	<i>Cissus populnea</i>
Vitaceae	<i>Cissus producta</i>
Vitaceae	<i>Cissus rubiginosa</i>
Vitaceae	<i>Cyphostemma rubrosetosum</i>
Vitaceae	<i>Leea guineensis</i>
Vittariaceae	<i>Antrophyum mannianum</i>
Xyridaceae	<i>Xyris decipiens</i>
Xyridaceae	<i>Xyris schliebenii</i>
Xyridaceae	<i>Xyris straminea</i>
Zingiberaceae	<i>Aframomum albobolaceum</i>
Zingiberaceae	<i>Aframomum chrysanthum</i>
Zingiberaceae	<i>Aframomum limbatum</i>
Zingiberaceae	<i>Aframomum strobilaceum</i>
Zingiberaceae	<i>Aframomum sulcatum</i>

7.5. ANNEXE 3 – RÉSUMÉ DES OBSERVATIONS CONFIRMÉES SUR LE TERRAIN (OCT) DE NOVEMBRE 2021

Quarante Observations Confirmées sur le Terrain (OCT) ont été réalisées par l'équipe Kew-National Herbarium of Guinea-Simfer (Cheek, Thiam, Molmou, Soropogui) à Simadou, PdF, en novembre 2021.

Les OCT ont été utilisées pour étayer les versions précédentes des cartes de végétation du projet Simadou. Elles donnent une représentation du type, de la structure et des espèces de la végétation observée sur le terrain à une date donnée. Un modèle pour le format d'OCT est fourni à l'annexe X. Les géoréférences ont été prises à partir d'un GPS sur le terrain réglé sur WGS84. Ces données ont été vérifiées et les altitudes ont été relevées à partir de Google Earth.

Tableau 1. fournit un résumé des données collectées. Les données brutes complètes se trouvent dans le fichier Excel joint. Les données d'OCT suivent l'ordre d'observation, de CPT 1 à 40, dans l'une des quatre catégories suivantes :

- 3) Études pour la révision de la carte de la végétation.** Les OCT permettent de mettre à jour avec plus d'exactitude la carte de la végétation du PdF, en évaluant les zones où des changements anthropiques ou autres ont été apportés depuis la carte de la végétation originale, par exemple par le défrichement réalisé pour les plateformes de forage, les camps, les aires de stationnement, les installations de machines, l'exploitation minière artisanale au niveau des CPT 15 à 17, 18, 19, 22, 24, 27, 29, 30, 31, 34, 36-39 : 32 (total 17). Les parcelles mesuraient 25 x 25 m, sauf indication contraire

Les OCT ont été placées là où la végétation d'origine avait été perdue ou modifiée depuis la cartographie de la végétation précédente du projet Simadou, afin de vérifier la réalité sur le terrain. Les points sélectionnés sont répartis sur l'ensemble du projet, avec une attention particulière portée à la section de la crête de Ouéléba, où l'exploitation minière devrait commencer en 2024. La plupart des points se situent au-dessus de 1 200 m d'altitude, car c'est là que le projet a principalement défriché des zones, principalement des prairies de haute altitude, pour les plateformes de forage, les routes d'accès, les zones d'exploitation minière expérimentale, les aires de stationnement et les anciennes zones d'hébergement (camp de Ouéléba). Certaines de ces zones, censées avoir été défrichées il y a plus de 10 ans puis abandonnées, ont commencé à retourner à l'habitat d'origine. Dans tous les cas, cependant, ce processus est loin d'être terminé et ces zones doivent être considérées comme ayant perdu leur habitat d'origine à l'heure actuelle. Il est alarmant de constater que la nouvelle plante envahissante *Praxelis clematidea* a déjà commencé à coloniser la plupart des plateformes de forage dans le secteur de Ouéléba, mais pas dans le secteur du PdF.

- 4) Études d'Impact Environnemental (EIE) de dernière chance pour l'infrastructure de Ouéléba.** Les OCT évalueront les impacts négatifs potentiels des infrastructures prévues pour la Réserve minière de Ouéléba (aire de stockage, convoyeurs, boucle ferroviaire, décharge). Les sites d'OCT ont été ciblés en utilisant la carte SRK de novembre 2021 des points de forage d'infrastructure avec les géoréférences associées. CPT 1 à 8 (terres boisées, prairies boisées, forêt-galerie des basses terres et zones anthropiques dans ces habitats), et CPT 10, 14, 28 (forêts submontagnardes). Habituellement 25 m x 25 m (total 12).

La priorité a été donnée aux enquêtes sur les infrastructures de Ouéléba, la construction étant considérée comme imminente. Cependant, il n'a pas été possible de couvrir tous les points d'infrastructure par manque de temps : en partie du fait de la réduction de la durée du travail sur le terrain, et aussi de la nécessité d'atteindre d'autres objectifs

- 5) Études des zones de transition.** Les OCT visent à évaluer les zones de transition entre les forêts submontagnardes et les prairies, afin de cartographier la végétation et de quantifier les compensations : CPT 11 à 13, 20, 23, 26, 33, 35, 40 (total 9).

Les transects ont une largeur de 2 m et sont perpendiculaires à la lisière de la forêt. Une géoréférence est donnée pour le point d'origine à la lisière de la forêt, et une photo JPG est prise à ce point, orientée vers l'extérieur le long du transect, et une autre à la fin du transect, à l'extrémité de la zone de transition, orientée vers le point d'origine. La longueur de la zone de transition est donnée. On considère que la limite extérieure de la transition est l'endroit où la prairie habituelle de la région prédomine : généralement plus courte et dépourvue de la diversité des espèces, en particulier les espèces non graminées présentes dans la transition. Les espèces présentes à la lisière de la forêt et dans le transect de la zone de transition sont répertoriées. Des observations sont réalisées.

6) Enquêtes sur les arbres des cours d'eau. Les OCT sont utilisées pour évaluer les espèces d'arbres probablement sensibles à l'eau, afin d'éclairer les discussions sur l'assèchement. Les espèces d'arbres ont été consignées avec des spécimens témoins, lorsque cela était nécessaire, le long des cours d'eau, en enregistrant la géolocalisation initiale et finale. Seuls les arbres enracinés à moins de deux mètres du bord de l'eau ont été inclus. CPT 21, 25 (total 2), et les séries de spécimens C19133 à 19144 (20 novembre 2021) et 19148 à 19155 (21 novembre 2021) ont également été menées le long des cours d'eau.

L'identification des espèces est provisoire, en attendant l'arrivée des spécimens témoins à Kew pour identification ou confirmation de l'identification. Certaines espèces ont déjà été vérifiées sur photos par des spécialistes lorsque cela était possible. Les spécimens sont énumérés ci-dessous, préfixés d'un C (dans la série de numéros Cheek). Les photos JPG sont désignées par un code à quatre chiffres commençant par 8, p. ex. jpg8606. Les données géoréférencées des spécimens témoins et les enregistrements photographiques ont été ajoutés à la base de données Access de l'équipe RBG, Kew Africa, qui contient les données cumulatives des spécimens botaniques du PdF ainsi que les enregistrements d'observations (en l'absence de spécimens) depuis 2005.

Les noms utilisés sont cohérents avec les rapports précédents et ne sont donc pas nécessairement complètement à jour, p. ex. le genre *Desmodium* est toujours reconnu ici.



N° OCT										
DATE	NOM (SI INDIQUÉ)	LONG. GPS (N)	LAT. GPS (O)	ALT. (M)	DESCRIPTION DE L'HABITAT	NIVEAU DE L'IMPACT	SOURCE D'IMPACT	TAILLE (M)/% COUVERT	ESPÈCES PRÉOCCUPANTES SUR LE PLAN DE LA CONSERVATION	ESPÈCES INVASIVES
CPT1										
17/11/2021	Trou de forage SRK BI04	8 37 50.9	8 51 51.8	809	Prairies ouvertes faiblement arbustives (en raison du substrat?) dans une vaste zone de prairies boisées et de terres boisées	Aucun		Couvert herbacé de 95 %. Espèces dominantes : <i>Hyparrhenia rufa</i> 1-2(-2,5 m), <i>Andropogon</i> sp., <i>Loudetia</i> sp., <i>Rottboellia rottboellioides</i>	<i>Kotschya carsonii</i> subsp <i>reflexa</i> , <i>Eriosema flemingoides</i>	
CPT 2										
17/11/2021	Trou de forage SRK BI02	8 37 48.7	8 51 42.3	807	Champ de riz post-récolte (sol sec, bases des tiges des plants de riz présentes, mauvaises herbes de culture présentes, y compris de petites quantités de certaines des nouvelles espèces envahissantes à Canga Est).	Très élevé	Agriculture	Canopée à 12 m de haut, couvert de 20 à 30 %. Herbes 20 à 30 %		<i>Praxelis clematidea</i> , <i>Porophyllum</i> , <i>Chromolaena odorata</i>
CPT 3										
17/11/2021	Trou de forage SRK BI03	8 38 17.7	8 51 43.6	805	Terres boisées non perturbées, mais à côté d'un champ défriché dans une zone boisée plantée en Arachis, Capsicum, également avec la génération de	Aucun		Canopée à 10 m de haut, avec un DHP de 15 à 20 cm, et un couvert arboré de 60 %. Couvert de sous-bois de 90 %, mais bas et ouvert, à		<i>Chromolaena odorata</i>

					charbon de bois en cours (8249). Dans une grande zone de terres boisées.			l'exception du grand <i>Andropogon tectorum</i> .	
CPT 4									
18/11/2021	Trou de forage SRK BH01	8 38 47.2	8 51 50.5	797	Terres boisées non perturbées (à l'exception des excavations effectuées par les potamochères) à côté de la plateforme de forage en cours de défrichage. Dans une grande zone de terres boisées non perturbées.	Aucun		Canopée à 10 à 12 m de haut, couvert arboré de 60 à 70 %. Couvert de sous-bois de 60 %, bas et ouvert.	
CPT 5									
18/11/2021	Trou de forage SRK BH02	8 38 54.4	8 51 56.6	818	Terres boisées plus ou moins intactes à côté de la plateforme de forage en cours de défrichage. Dans une grande zone de terres boisées intactes et denses.	Faible	Défrichage de la plateforme de forage	Canopée à environ 16 m de haut, couvert arboré de 40 %. Couvert de sous-bois à 70 %, herbes de 2,5 m de haut, modérément dense.	Aucun attendu, si présent probablement faible niveau <i>Chromolaena odorata</i>
CPT 6									
19/11/2021	Trou de forage SRK BH03	8 39 20.4	8 52 08.1	700	Terres boisées clairsemées plus ou moins intactes avec quelques éléments forestiers (<i>Xylopia</i> , <i>Macaranga</i>) à côté de la plateforme de forage en cours de défrichage. Culture	Faible	Défrichage de la plateforme de forage	Canopée à 10 à 12 m de haut, couvert arboré de 20 %. Couche de sol modérément dense, couvert de 90 %, herbes et autres herbes de	Aucun attendu, si présent probablement faible niveau <i>Chromolaena odorata</i>

					antérieure possible. Dans une grande zone de terres boisées.			1,5 m.		
CPT 7										
19/11/2021	Trou de forage SRK MER09	8 39 23.3	8 52 00.1	692	Jachère agricole dans une grande zone de terres boisées pour la plupart non perturbées, avec des éléments forestiers (Antidesma, Salacia, Mussaenda).	Élevé	Agriculture	Canopée à 10 m de haut, couvert arboré de 20 %. Couche de sol dense à impénétrable, couvert de 90 %, herbes et autres herbes de 2 à 3 m.	<i>Chromolaena odorata</i>	
CPT 8										
19/11/2021	Trou de forage SRK MER8	8 39 25.5N	8 51 57.9	691	Forêt-galerie à feuilles persistantes perturbée sur la rivière Mia (dans une grande zone de terres boisées). Site avec de nombreuses indications de perturbation de la part de la communauté locale.	Modéré- élevé	Récolte du bois	Canopée à environ 18 m de haut, couvert arboré d'environ 80 %. La couche de sol varie de dense, avec un couvert de 90 %, à zéro, avec des herbes principalement absentes, d'autres herbes de 1,5 m.	Homalium smythei, Cola angustifolia?, Psychotria samoritourei, Trichilia djaloni	
CPT 9										
19/11/2021	Trou de forage SRK MER15	8 39 05.8N	8 52 12.4	703	Forêt-galerie partielle à feuilles persistantes très perturbée et secondaire sur la rive. Ancienne implantation avec des manguiers, adjacente à un bas-fond. Cours d'eau largement	Élevée antérieure ment, moins aujourd'hui	Implantation	Canopée à environ 22 m de haut, couvert arboré d'environ 80 %. La couche de sol est clairsemée, couvert de 10 à 15 %, mais avec de nombreuses tiges	<i>Psychotria samoritourei</i>	<i>Chromolaena odorata</i>



					modifié pour la riziculture.		de liane, des herbes, principalement absentes, d'autres herbes de 1,5 m.
CPT 10							
20/11/2021	Trou de forage SRK WD01. Forêt de Boyboyba	8 40 05.4N	8 52 40.8	783	Forêt submontagnarde intacte à feuilles persistantes le long du ruisseau. Forêt entière d'environ 1 km ² , mélange de forêt-galerie et de forêt sur des pentes abruptes et bien drainées, située dans une dépression profonde entourée de terres boisées. Diverses espèces, y compris des espèces autrement inconnues au PdF et des espèces présentant un intérêt pour la conservation.	Aucun	Canopée à environ 30 m de haut, couvert arboré d'environ 80 %. Couche de sol clairsemée, couvert de 40 à 55 % dominé par les espèces de Palisota <i>Psychotria aff humilis</i>
CPT 11							
21/11/2021		8 36 42.5N	8 53 37.7O	1 168	Forêt submontagnarde : transition avec des prairies. Longueur de la transition : 20 m.		
CPT 12							
21/11/2021		8 36 41.7N	8 53 40.4O	1 153	Forêt submontagnarde : transition avec des		



					prairies, longueur de la transition : 5 m.		
CPT 13							
21/11/2021		8 37 59.5N	8 53 33.1O	1 272	Forêt submontagnarde : transition avec des prairies. Longueur de la transition : 12 m. Observations : Ici, la transition est ouverte : des preuves de pâturage et de piétinement du bétail sont visibles (feuilles coupées et excréments). Les bovins semblent bénéficier d'ombrage ici. Voir JPG 8498-99	Faible	Élevage de bétail
CPT 14							
21/11/2021	Trou de forage SRK WD01. Forêt de Boyboyba	8 40 14.5N	8 52 47.6	754	Forêt submontagnarde intacte à feuilles persistantes le long du ruisseau. Forêt entière d'environ 1 km ² , mélange d'une large forêt-galerie et d'une forêt sur des pentes abruptes et bien drainées, située dans une dépression profonde entourée de terres boisées.	Aucun	Canopée à 25 à 30 m de haut, couvert arboré de 80 à 90 %. Couche de sol clairsemée, couvert de 10 %, y compris des semis d'arbres. Niveau élevé : <i>Keetia futa</i> CR, <i>Anacolosia sp nov</i> (probablement EN), et niveau inférieur : <i>Uapaca chevalieri</i> , <i>Khaya ivorensis</i> , <i>Trichilia djalensis</i> , <i>Psychotria samoritourei</i>



CPT 15

22/11/2021	Ancienne zone expérimentale d'exploitation minière continue	8 37 11.1N	8 53 35.2	1 267	Historique : ancienne zone expérimentale d'exploitation minière continue, avec environ 5 bandes ouest-est d'environ 300 m de long chacune, très proches les unes des autres, d'une largeur d'environ 20 m, séparées par des marches. Dimensions des parcelles de 20 x 20 m dans les bandes ouest-est, bloc de plusieurs hectares situé dans une zone de prairie bowal ferrallitique principalement de haute altitude. Zone de pâturage pour le bétail (déjections de bétail).	Très élevé	Exploitation minière et bétail	Couvert herbacé de 5 %. Prairie secondaire très clairsemée avec un faible couvert, une certaine régénération aux lisières (moins touchées) dans des prairies bowal ferrallitiques de haute altitude (p. ex., <i>Coleus ferricola</i>).	<i>Chromolaena odorata</i> , <i>Aeschynomene americana</i> , <i>Praxelis clematidea</i>
------------	---	---------------	-----------	-------	---	------------	--------------------------------	---	---

CPT 16

22/11/2021	Ancienne zone expérimentale d'exploitation minière continue	8 37 12N	8 53 35.2	1 273	Historique : ancienne zone expérimentale d'exploitation minière continue, avec environ 5 bandes ouest-est très proches les unes des autres, d'une largeur d'environ 20 m, séparées par des	Élevé	Exploitation minière	Couvert herbacé de 3 % (mort la plupart du temps, <i>Eragrostis annuel</i>)	<i>Chromolaena odorata</i> , <i>Praxelis clematidea</i>
------------	---	-------------	-----------	-------	--	-------	----------------------	--	---



marches. Dimensions des parcelles de 20 x 20 m dans les bandes ouest-est, bloc de plusieurs hectares situé dans une zone de prairie bowal ferrallitique principalement de haute altitude. Prairie secondaire très clairsemée avec un faible couvert, une certaine régénération sur les lisières dans des prairies bowal ferrallitiques de haute altitude.

CPT 17	22/11/2021	Ancienne zone expérimentale d'exploitation minière continue	8 37 13.2N	8 53 35.70	1 281	Historique : ancienne zone expérimentale d'exploitation minière continue, avec environ 5 bandes ouest-est très proches les unes des autres, d'une largeur d'environ 20 m, séparées par des marches. Dimensions des parcelles de 20 x 20 m dans les bandes ouest-est, bloc de plusieurs hectares situé dans une zone de prairie bowal	Très élevé	Exploitation minière et bétail	Couvert herbacé d'environ 1 %.	<i>Chromolaena odorata, Praxelis clematidea</i>
--------	------------	---	---------------	---------------	-------	--	------------	--------------------------------	--------------------------------	---



						ferrallitique principalement de haute altitude. Prairie secondaire très clairsemée avec un faible couvert, une certaine régénération sur les lisières dans des prairies bowal ferrallitiques de haute altitude. Preuve d'une perturbation continue par le bétail qui utilise la zone comme abri : déjections de bétail 8551				
CPT 18	22/11/2021	Ancienne plateforme de forage, récemment nettoyée il y a environ 1 mois, décapée sauf 1 coin.	8 37 31.5N	8 53 33.6	1 320	Historique : ancienne plateforme de forage, récemment nettoyée il y a environ 1 mois, décapée sauf 1 coin. Dimensions des parcelles de 20 x 20 m dans une zone de plateforme légèrement plus grande, entourée de nombreux hectares de prairie bowal ferrallitique de haute altitude. Prairie secondaire avec un faible couvert végétal, sans régénération vers la prairie bowal	Très élevé	Défrichage de la plateforme de forage	Couvert herbacé de 2 à 3 %.	<i>Biophytum umbraculum</i>



					ferrallitique de haute altitude.				
CPT 19									
22/11/2021	plateforme de forage de 2009-2010?	8 37 51.6	8 53 26.9	1 271	Historique : plateforme de forage de 2009-2010? Dimensions des parcelles de 25 x 25 m dans une zone de plateforme d'environ 50 x 50 m, entourée de nombreux hectares de prairie bowal ferrallitique de haute altitude. Prairies secondaires avec un couvert élevé, une certaine régénération en prairies bowal ferrallitiques de haute altitude (p. ex. <i>Kotschya lutea</i>)	Très élevé	Défrichage de la plateforme de forage	Couvert herbacé d'environ 90 %	<i>Chromolaena odorata</i> , <i>Ageratum conyzoides</i>
CPT 20									
22/11/2021	plateforme de forage de 2009-2010?	8 38 19.5N	8 53 22.8	1 263	Forêt submontagnarde : transition avec des prairies. Longueur de la transition : 11 m. Observations : aucune preuve d'impacts du bétail ici. Vue de la route : 8567-68	Faible			<i>Chromolaena odorata</i>
CPT 21									
22/11/2021	Enquête sur les arbres des cours	8 40 15.1	8 52 50.5	773	Voir les autres remarques pour la				



d'eau				forêt de Boboyba			
CPT 22				Historique : Plateforme de forage du PdF et expérience d'érosion de 2009-2010. Dimensions des parcelles de 25 x 25 m dans une zone de plateforme d'environ 50 x 50 m, entourée de nombreux hectares de prairie bowal ferrallitique de haute altitude. Prairie secondaire clairsemée, régénération en début de prairie bowal ferrallitique de haute altitude.			
23/11/2021	Plateforme de forage du PdF et expérience d'érosion de 2009-2010	8 32 27.4	8 54 18.0	1 574	Très élevé	Défrichage de la plateforme de forage	Couvert herbacé d'environ 40 %.
							<i>Chromolaena</i> , <i>Praxelis</i> <i>clematidea</i> , <i>Mimosa</i> , <i>Ageratum</i> <i>conyzoides</i>
CPT 23				Forêt submontagnarde : transition avec des prairies. Longueur de la transition : 30 m. Observations : Forêt de Roche de l'Éléphant, côté est. La zone de transition se termine par un précipice. Aucune présence de bétail détectée.			
23/11/2021		8 32 03.5N	8 54 05.40	1 444	Aucun		



CPT 24

23/11/2021	Ancienne plateforme de forage, date inconnue	8 31 58.5N	8 54 06.2O	1 448	Historique : ancienne plateforme de forage, date inconnue. Dimensions des parcelles de 25 x 25 m. Prairies secondaires, régénération en début de prairie bowal ferrallitique de haute altitude (p. ex., <i>Kotschya lutea</i>). Preuve d'utilisation comme étable pour le bétail : déjections.	Très élevé	Défrichage de la plateforme de forage	Couvert herbacé d'environ 70 %. <i>Melinis minutiflora</i> d'environ 70 cm de haut et <i>Andropogon tectorum</i> d'environ 2 m de haut co-dominantes	<i>Chromolaena odorata</i> , <i>Praxelis clematidea</i> .
------------	--	------------	------------	-------	---	------------	---------------------------------------	--	---

CPT 25

23/11/2021	Enquête sur les arbres des cours d'eau	8 31 52.1	8 54 23.6O	1 303	Forêt-galerie sous Whisky 2. Commence à 8 31 52.1 N, 8 54 23.6W, se termine à 8 31 52.0 N, 8 54 24.6W
------------	--	-----------	------------	-------	---

CPT 26

23/11/2021		8 31 52.0	8 54 24.6O	1 298	Forêt submontagnarde : transition avec des prairies. Longueur de la transition : 6 m. Observations : Whisky 2, de l'autre côté, en aval de la station hydroélectrique de +50 m.
------------	--	-----------	------------	-------	---

CPT 27

23/11/2021	Whisky 2, ancienne station	8 31 51.7N	8 54 22.8O	1 300	Historique : Whisky 2, ancienne station de	Très élevé	Exploitation minière	Couvert herbacé de 5 %.
------------	----------------------------	------------	------------	-------	--	------------	----------------------	-------------------------

		de pompage					pompage (alimentée par un groupe électrogène) utilisée autrefois pour approvisionner les foreuses en eau. Dimensions des parcelles de 25 x 25 m Zone ferrallitique nue, peu de repousses.		
CPT 28									
	24/11/2021	Trou de forage SRK WD02. Forêt de Boyboyba	8 40 17.9N	8 52 42.3	734		Forêt submontagnarde intacte à feuilles persistantes le long d'un ruisseau sous une chute d'eau. Forêt entière d'environ 1 km2, mélange de forêt-galerie et de forêt sur des pentes abruptes et bien drainées, située dans une dépression profonde entourée de terres boisées. Espèces diverses, y compris des espèces autrement inconnues au PdF et des espèces présentant un intérêt pour la conservation : niveau élevé.	Aucun	Canopée à 35 m de haut, couvert arboré d'environ 90 %. Couche de sol clairsemée, couvert de 10 %, y compris des semis d'arbres.
CPT 29	24/11/2021	Plateforme de	8 39	8 52	1034		Historique :	Très élevé	Défrichage de Couvert de 0,01 %



	forage	44.00	59.8.00		plateforme de forage. Dimensions des parcelles de 25 x 25 m Zone ferrallitique nue, peu de repousses. Zone de prairies boisées atrophiées.		la plateforme de forage	
CPT 30								
24/11/2021	Ancien camp de Ouéléba	8 38 43.89N	8 53 22.00	1205	Historique : ancien camp de Ouéléba, démoli, vaste bande nord-sud sur le côté est du sommet de la crête comprenant des restaurants, des blocs d'hébergement. Prairies boisées en cours de reconstitution. Dimensions des parcelles de 25 x 25 m. Prairies boisées principalement secondaires, régénération avancée, certaines zones en béton et chaussée. La zone générale est une zone de prairie boisée adjacente à une parcelle de forêt submontagnarde.	Très élevé	Infrastructure	Zone couverte à environ 100 % par des herbes dans le quadrant sud-ouest de la parcelle, sinon la végétation est en grande partie absente (fondations de bâtiments, voie ferrée). <i>Chromolaena odorata, Praxelis clematidea, Acmeda caulirhiza, Stylosanthes</i>
CPT 31								
24/11/2021	Plateforme de forage, dégagée il y a 1 à 2 mois	8 38 08.2N	8 53 29.20	1 286	Historique : plateforme de forage, dégagée il y a 1 à	Très élevé	Défrichage de la plateforme de forage	0 %



						2 mois. Dimensions des parcelles de 25 x 25 m. Couvert herbacé de 0 %.				
CPT 32	25/11/2021	Zone minière artisanale Whisky 6	8 36 32.5N	8 52 53.6O	839	Historique : ancienne forêt marécageuse au bord d'un ruisseau (de nombreux arbres Mitragyna encore debout) convertie en rizière (bas-fonds : quelques plants de riz encore présents), maintenant dénoyautée avec des trous remplis d'eau, des tas de gravier, avec des traces de pompes à eau, des écluses, des panneaux de criblage utilisés pour l'extraction de l'or par les mineurs artisanaux (JPG 8730-35). L'exploitation minière a commencé il y a 5 à 10 ans. Zone touchée de 30 à 50 m de large, +300 m le long du lit du ruisseau. Dimensions des parcelles de 25 x 25 m, représentatives. environ 50 % de la surface comporte des	Très élevé	Exploitation minière	Couvert herbacé d'environ 5 %, principalement des plantes adventices éparses aimant l'eau.	<i>Praxelis clematidea</i> , <i>Acmella caulirhiza</i>



				trous.			
CPT 33							
25/11/2021		8 38 44.0N	8 53 20.9W	1 153	Forêt submontagnarde : transition avec des prairies. Longueur de la transition : 24 m. Observations : Nord-est de l'ancien camp de Ouéléba. Tête de la parcelle forestière utilisée comme décharge pour les bâtiments démolis de l'ancien camp.		
CPT 34							
25/11/2021	Aire de stationnement permanente pour l'accès à la station météorologique et à l'antenne de Ouéléba	8 38 28.6N	8 53 20.9	1 239	Élevé	Infrastructure 5 %	<i>Chromolaena odorata</i>



CPT 35

25/11/2021		8 38 19.2N	8 53 24.10	1 269	Forêt submontagnarde : transition avec des prairies, longueur de la transition : 16 m. Observations : Ici, la transition est dense : aucune preuve de bétail.	Aucun			<i>Chromolaena odorata</i>
------------	--	---------------	---------------	-------	---	-------	--	--	--------------------------------

CPT 36

25/11/2021	Ancienne plateforme de forage remontant à 2011 environ	8 38 07.9N	8 53 36.60	1 282	Prairies secondaires clairsemées, régénération en début de prairie bowal ferrallitique de haute altitude (p. ex. <i>Kotschya lutea</i>). Preuve de régénération forestière (<i>Nuxia congesta</i>).	Modéré- élevé	Défrichage de la plateforme de forage	Couvert herbacé de 40 à 50 %	<i>Chromolaena odorata, Praxelis clematidea, Stylosanthes.</i>
------------	--	---------------	---------------	-------	---	------------------	---	---------------------------------	--

CPT 37

25/11/2021	Ancienne plateforme de forage, date inconnue	8 38 08.3N	8 53 34.60	1 289	Dimensions des parcelles de 25 x 25 m. Prairies secondaires éparses, régénération en début de prairie bowal ferrallitique de haute altitude (p. ex., <i>Kotschya lutea</i>). Espèces invasives : <i>Praxelis clematidea</i> . Preuve d'utilisation comme étable pour le bétail : déjections.	Modéré- élevé	Défrichage de la plateforme de forage	Couvert herbacé de 40 à 50 %. Aucune espèce dominante.	<i>Praxelis clematidea</i>
------------	---	---------------	---------------	-------	--	------------------	---	---	--------------------------------



CPT 38

25/11/2021	Ancienne plateforme de forage remontant à 2010-2011 environ	8 38 08.4N	8 53 30.2O	1 290	Dimensions des parcelles de 25 x 25 m. Prairies secondaires éparses, régénération en début de prairie bowal ferrallitique de haute altitude (p. ex., <i>Kotschya lutea</i> , près d'être dominante, en particulier sur les bords de la plateforme où le compactage et les dommages liés aux véhicules sont les plus faibles). Preuve de régénération forestière (<i>Nuxia congesta</i>).	Modéré-élevé	Défrichage de la plateforme de forage	Couvert herbacé d'environ 60 %. Aucune espèce dominante.	<i>Praxelis clematidea</i>
------------	---	---------------	---------------	-------	--	--------------	---------------------------------------	--	----------------------------

CPT 39	25/11/2021	Ancienne plateforme de forage	8 38 12.3N	8 53 30.4O	1 291	Dimensions des parcelles de 25 x 25 m. Prairies secondaires ouvertes, bonne régénération en début de prairie bowal ferrallitique de haute altitude (p. ex., <i>Kotschya lutea</i> , co-dominante). Preuve de régénération forestière (<i>Nuxia congesta</i>). Utilisé comme étable par le bétail (déjections de	Modéré-élevé	Défrichage de la plateforme et bétail	Couvert herbacé de 80 à 90 %, les spécimens les plus hauts mesurent 2 m, mais sont clairsemés. Trois espèces co-dominantes, couvert respectif de 10 à 15 % : <i>Melinis minutiflora</i> d'environ 30 cm de haut; <i>Kotschya lutea</i> de 1,5 à 2 m de haut;	<i>Chromolaena odorata</i> , <i>Praxelis clematidea</i> .
--------	------------	-------------------------------	---------------	---------------	-------	---	--------------	---------------------------------------	--	---



					vaches).	<i>Schizachyrium</i> d'environ 60 cm de haut.	
CPT 40	25/11/2021	8 37 46.8N	8 53 33.8O	1 277	Forêt submontagnarde : transition avec des prairies. Longueur de la transition : 12 m. Observations : Ici, la transition est ouverte sur une profondeur d'environ 25 m dans la lisière de la forêt, sur une circonférence de plus de 100 m : de très nombreuses preuves de pâturage et de piétinement par le bétail (feuilles coupées, empreintes de pas dans la terre meuble et déjections). Voir JPG 8773-74 montrant des bandes de marais/ <i>Hyparrhenia</i> <i>rufa</i> /Forêt Le marais (zone humide saisonnière) qui marque la lisière extérieure de la transition mesure environ 40 m de large et est densément colonisé par la	Faible	Élevage de bétail



Kotschya micrantha
C19203 entre des
touffes de
Schizachyrium, et
quelques spécimens
de Poa. De l'autre
côté, le sol s'élève sur
plusieurs mètres
(recouvert
d'*Hyparrhenia rufa*
dense de 2 m de haut)
jusqu'à la route
d'accès venant du
nord.

7.6. ANNEXE 5 – EXEMPLE DE FORMULAIRE POUR LES PARCELLES DE SUIVI DE BOYBOYBA

FORMULAIRE DE DONNÉES DE TERRAIN : CARTOGRAPHIE DE LA VÉGÉTATION

Personnel :	Numéro de parcelle :	Date (chiffres) :		
		jour	mois	année

INFORMATIONS SUR LA LOCALITÉ

Nom/description de la localité (taille estimée de la zone décrite) :

Type de végétation préliminaire :

Coordonnées **Source** (p. ex. GPS, carte) :

° ' " N ° ' " O

Altitude (m) :

Datum GPS : WGS84

Erreur/précision :

Source d'altitude (p. ex. GPS, altimètre, carte) :

STRUCTURE DE LA VÉGÉTATION (d'après White, 1983)

Type	Description	Cocher
1. Forêt	Un peuplement continu d'arbres d'au moins 10 m de haut, dont les couronnes s'entrecroisent	
2. Terre boisée	Un peuplement ouvert d'arbres d'au moins 8 m de haut, avec un couvert végétal de 40 % ou plus. La couche de terrain est généralement dominée par des graminées.	
3a. Brousse	Un peuplement ouvert d'arbustes généralement entre 3 et 7 m de haut avec un couvert de canopée de 40 % ou plus	
3 b. Fourré	Un peuplement dense de buissons et de lianes, généralement entre 3 et 7 m de haut	
4. Zone arbustive	Un peuplement ouvert ou fermé d'arbustes jusqu'à 2 m de haut	
5. Prairie	Terre couverte d'herbes et d'autres plantes herbacées, soit sans plantes ligneuses, soit ces dernières ne couvrant pas plus de 10 % du sol	
6. Prairie boisée.	Terres couvertes d'herbes et d'autres herbes, avec des plantes ligneuses couvrant entre 10 et 40 % du sol	
Formations édaphiques		
7. Mangrove	Peuplements ouverts ou fermés d'arbres ou de buissons se trouvant sur les rives entre les hautes et les basses eaux.	
8. Aquatique d'eau douce	Marais herbacés d'eau douce et végétation aquatique	
9. Halophyte	Végétation saline et marécageuse saumâtre	
Formations distinctes et restreintes		
10. Distinct, restreint	Formation d'une physionomie distincte, mais distribution restreinte, p. ex. bambou, inselbergs, etc.	
Formations artificielles		
11. Anthropique	Paysages artificiels, p. ex. agricoles, urbains, etc.	
Autre (veuillez préciser)		
12.		
INTÉGRITÉ DE LA VÉGÉTATION (Cocher les cases appropriées)		



Non perturbée		Partiellement perturbée		Fortement perturbée	
---------------	--	-------------------------	--	---------------------	--

IMPACTS SUR L'HABITAT (1 = faible impact; cocher la case appropriée)

Impact	Détails/espèces impliquées	1	2	3
Abattage d'arbres				
Agriculture				
Pâturage				
Incendie				
Urbanisation				
Industrie				
Érosion				
Végétation allochtone				
Collecte				
Autres				

CARACTÉRISTIQUES DU SITE (cocher plus d'une case si nécessaire)

Sommet de la montagne		Vallée		Face de falaise		Zone humide	
Versant de montagne		Plaine		Ravin/gorge		Lac/barrage	
Crête		Plateau		Rive de rivière/ruisseau		Plaine inondable	

Autre :

TYPE DE SOL		LITHOLOGIE		PENTE		ASPECT	
Gravier		Grès		Niveau (0-2°)		Nord	
Sable		Schiste		Douce (2 à 10°)		Sud	
Loam		Calcaire		Modérée (10 à 45°)		Ouest	
Tourbe noire		Substratum		Pente (>45°)		Est	
Humus		Quartzites				Nord-ouest	
Argile		Marbre				Nord-est	
Socle rocheux		Alluviaux				Sud-ouest	
Latérite		Basalte				Sud-est	
		Roche ultrabasique				Plat	

PHOTOGRAPHIES

N° photo :	Appareil photo	Orientation	Description



COLLECTIONS D'HERBIERS EFFECTUÉES (donner une fourchette si le nombre est trop important pour la feuille)

Collecteur	N°	Inst.	Identification sur le terrain (famille si rien d'autre n'est connu)

REMARQUES :



CANOPÉE OU ÉMERGENTS

Taille moyenne

% couvert

Photo

Nbre de collections.

Identification sur le terrain

Nombre

DHP

	H
--	---

STRATE ARBUSTIVE

Taille moyenne

% couvert

Photo

Nbre de collections.Identification sur le terrain

Nombre ou % couvert	
1	100
2	100
3	100
4	100
5	100
6	100
7	100
8	100
9	100
10	100
11	100
12	100
13	100
14	100
15	100
16	100
17	100
18	100
19	100
20	100
21	100
22	100
23	100
24	100
25	100
26	100
27	100
28	100
29	100
30	100
31	100
32	100
33	100
34	100
35	100
36	100
37	100
38	100
39	100
40	100
41	100
42	100
43	100
44	100
45	100
46	100
47	100
48	100
49	100
50	100
51	100
52	100
53	100
54	100
55	100
56	100
57	100
58	100
59	100
60	100
61	100
62	100
63	100
64	100
65	100
66	100
67	100
68	100
69	100
70	100
71	100
72	100
73	100
74	100
75	100
76	100
77	100
78	100
79	100
80	100
81	100
82	100
83	100
84	100
85	100
86	100
87	100
88	100
89	100
90	100
91	100
92	100
93	100
94	100
95	100
96	100
97	100
98	100
99	100
100	100

	H
--	---



STRATE AU SOL			Taille moyenne	
			% couvert	
Photo	Nbre de collections.	Identification sur le terrain	% couvert	H

[illegible]

RAPPORT ACTUALISÉ SUR LA BIODIVERSITÉ DU PROJET SIMANDOU

7.7. ANNEXE 5 – EXEMPLE DE FORMULAIRE POUR LES PARCELLES DE SUIVI DE BOYBOYBA

Suivi des plantes indicatrices

Des plantes indicatrices ont été sélectionnées et marquées pour détecter et surveiller les effets négatifs potentiels des changements hydrologiques qui pourraient résulter à l'avenir du projet de réserve minière de Ouéléba.

Les plantes indicatrices sélectionnées sont :

- 1) Les espèces connues pour préférer une humidité constante (que l'on ne trouve que dans les endroits constamment humides de la forêt)
- 2) Les espèces uniques ou quasiment uniques à Boyboyba au sein du PdF (ou à l'échelle mondiale), dont la conservation est généralement très prioritaire.
- 3) Les espèces où les feuilles sont présentes et facilement visibles tout au long de l'année (p. ex., les espèces qui disparaissent sous terre pendant une partie de l'année ou qui laissent tomber leurs feuilles)
- 4) Les plantes juvéniles (pas entièrement matures) où les feuilles peuvent être étudiées près du sol (ne nécessitant pas d'escalader pour y accéder pendant le suivi).

Les plantes indicatrices sont réparties en trois parcelles forestières permanentes à long terme de 25 x 25 m mises en place en septembre 2022. Ces parcelles sont largement séparées dans la forêt afin de prendre en compte différents scénarios hydrologiques et une gamme de types de forêts. Toutes les parcelles ont des nappes phréatiques élevées (proches du niveau du sol ou juste au-dessus) et représentent une gamme d'espèces dont la conservation est très préoccupante (*Keetia futa*, *Anacolosa/Keita*, *Beilschmiedia* et *Coelocaryon*). Deux plantes ont été marquées pour être suivies dans chacune des trois parcelles. Le suivi est suggéré une fois par mois, à l'aide d'un GPS pour la navigation et d'un téléphone intelligent. Denise Molmou et Foromo Soropogui (membres de l'équipe Biodiversité) ont été formés pour trouver les plantes et prendre les photos de suivi.

Les photos peuvent être envoyées à Martin Cheek (m.cheek@kew.org) pour vérification ou notées par l'équipe Biodiversité elle-même en utilisant le système suivant

5. les feuilles semblent normales, horizontales, vertes, saines
4. les feuilles semblent flasques, l'apex commence à pendre verticalement (flasque)
3. Les feuilles montrent des signes de jaunissement (indiquant un stade de mort précoce ou un déséquilibre minéral)
2. Les feuilles ont des taches brunes de plus de 5 mm de long dans toutes les directions
1. La feuille entière est brune et sèche (morte).

Suivi des plantes indicatrices, étape par étape

- Step 1 :** Se rendre aux parcelles 1, 2 ou 3 comme indiqué, puis utiliser le GPS pour naviguer jusqu'à la plante indicatrice marquée par un poteau avec une bande d'avertissement rouge et blanche.
- Step 2 :** Trouver la branche unique à laquelle est attaché un cordon en polypropylène blanc.
- Step 3 :** Aller à l'apex de cette tige avec une paire de feuilles complètement formées.
- Step 4 :** Descendre le long de cette tige jusqu'au nœud inférieur (le deuxième nœud à partir de l'apex).
- Step 5 :** Tenir le téléphone intelligent à environ 30 cm verticalement au-dessus de la feuille, prendre une photo.



Step 6 : Dater le fichier photo et ajouter le numéro de la plante indicatrice, p. ex. 12Oct22
IndicPI3

Remplacement des feuilles

Les feuilles ne sont pas éternelles, mais vieillissent et meurent naturellement, soit après quelques mois (p. ex., chez les espèces à feuilles caduques annuelles), soit chez les espèces à feuilles persistantes sélectionnées ici, après plus d'un an (c'est ce qui est prévu). Au fur et à mesure que les feuilles meurent au niveau des nœuds les plus anciens, de nouveaux nœuds poussent et forment de nouvelles feuilles qui remplacent les feuilles perdues. Pour cette raison, le deuxième nœud a été sélectionné pour le suivi (les feuilles observées seront différentes au fil de la croissance de la tige), et non une même feuille identique au fil du temps, qui mourra naturellement et non en raison de conditions hydrologiques négatives.

Au fil du temps, les feuilles suivies peuvent être endommagées par les humains, les animaux ou les chutes de branches d'arbres. Dans ce cas, une autre tige, ou au besoin une autre plante de la même espèce, peut être sélectionnée et marquée pour poursuivre l'exercice.

Emplacements et identifications des plantes indicatrices :

Parcelle 1

Plante indicatrice 1. 8 40 15.2N, 8 52 46.9 W (DMS, WGS84) *Keetia futa* d'environ 1 m de haut

Plante indicatrice 2. 8 40 14.9N, 8 52 47.3 W (DMS, WGS84) *Keetia futa* d'environ 1 m de haut

Parcelle 2

Plante indicatrice 1. 8 40 17.3N, 8 52 40.8 W (DMS, WGS84) *Keetia futa* d'environ 1 m de haut

Plante indicatrice 1. 8 40 17.2N, 8 52 40.7 W (DMS, WGS84) *Keetia futa* d'environ 1 m de haut

Parcelle 3

Plante indicatrice 1. 8 40 05.3 N, 8 52 41.3 W (DMS, WGS84) *Beilschmiedia sp.* d'environ 1,1 m de haut

Plante indicatrice 2. 8 40 05.6N, 8 52 41.2W (DMS, WGS84) *Beilschmiedia sp.* d'environ 1,1 m de haut

