



4115, rue Sherbrooke ouest, bureau 310
Westmount, Québec H3Z 1K9
Tel.: 514.481.3401
Fax.: 514.481.4679

eem.ca

Étude d'impact environnemental et social du projet d'extension de la mine CBG

Chapitre 9 – Évaluation des impacts cumulatifs

DÉCEMBRE, 2014

NUMERO DE PROJET : 13EA0039

PRESENTE A :

Compagnie des bauxites de Guinée

TABLE DES MATIERES MAITRESSE

CHAPITRE 1 - CONTEXTE DE L'ETUDE D'EVALUATION D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DU PROJET D'EXTENSION.....	1-1
CHAPITRE 2 - ETUDE DU MILIEU PHYSIQUE.....	2-1
CHAPITRE 3 - ETUDE DE BASE BIOLOGIQUE.....	3-1
CHAPITRE 4 - ETUDE DES IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE.....	4-1
CHAPITRE 5 - ETUDE DE BASE DU MILIEU SOCIAL.....	5-1
CHAPITRE 6 - CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES....	6-1
CHAPITRE 7 - ETUDE D'IMPACT SOCIAL.....	7-1
CHAPITRE 8 - RAPPORT DES IMPACTS POTENTIELS SUR LES DROITS HUMAINS.....	8-1
CHAPITRE 9 - EVALUATION DES IMPACTS CUMULATIFS.....	9-1
CHAPITRE 10 - PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE.....	10-1

TABLE DES MATIERES

CHAPITRE 9 - EVALUATION DES IMPACTS CUMULATIFS 9-1

9.1 Méthodologie	9-1
9.1.1 Cadre réglementaire	9-1
9.1.2 Zones d'étude	9-3
9.1.2.1 Environs du site minier – Sangarédi (Zone 1).....	9-4
9.1.2.2 Environs de l'usine à Kamsar (Zone 2)	9-5
9.1.2.3 Le réseau ferroviaire (Zone 3)	9-6
9.1.3 Limites de l'étude	9-6
9.2 Projets dans la zone	9-8
9.2.1 Guinea Alumina Corporation (GAC) - Global Alumina-Dubal -Mubadala	9-10
9.2.2 Compagnie des Bauxites de Dian-Dian– Rusal-COBAD	9-10
9.2.3 Projet Kabata - Alcoa / Rio Tinto Alcan	9-11
9.2.4 Projets Boffa-Santou-Houda – Promoteur(s) non défini(s)	9-12
9.2.5 Barrage hydroélectrique sur le fleuve Cogon.....	9-12
9.2.6 Projet Nord Cogon / Gaoual – CBG.....	9-13
9.2.7 Projet Fria - Rusal.....	9-13
9.2.8 Projet de raffinerie d'alumine de Boké – Henan International Mining Co.	9-14
9.3 Impacts cumulatifs	9-15
9.3.1 Zone 1 - Mine	9-15
9.3.1.1 Sources d'impact	9-15
9.3.1.2 Impacts physiques	9-15
9.3.1.3 Impacts biologiques	9-17
9.3.1.4 Impacts sociaux.....	9-19
9.3.2 Zone 3 - Corridor ferroviaire	9-22
9.3.2.1 Sources d'impact	9-22
9.3.2.2 Impacts physiques	9-22
9.3.2.3 Impacts biologiques	9-23

9.3.2.4	<i>Impacts sociaux</i>	9-23
9.3.3	Zone 2 – Kamsar et port.....	9-24
9.3.3.1	<i>Sources d'impact</i>	9-24
9.3.3.2	<i>Impacts physiques</i>	9-24
9.3.3.3	<i>Impacts biologiques</i>	9-26
9.3.3.4	<i>Impacts sociaux</i>	9-27
9.3.4	Sommaire des impacts	9-29
9.4	Conclusions et recommandations	9-34

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 9-1	Liste des projets pris en considération dans l'analyse des impacts cumulatifs	9-9
Tableau 9-2	Compagnie des Bauxites de Dian-Dian-Rusal-COBAD	9-10
Tableau 9-3	Projet Kabata - Alcoa / Rio Tinto Alcan	9-11
Tableau 9-4	Projets Boffa-Santou-Houda	9-12
Tableau 9-5	Barrage hydroélectrique sur le fleuve Cogon	9-12
Tableau 9-6	Projet Nord Cogon / Gaoual – CBG	9-13
Tableau 9-7	Projet Fria - Rusal	9-13
Tableau 9-8	Projet de raffinerie d'alumine de Boké – Henan International Mining Co.....	9-14
Tableau 9-9	Sommaire des impacts cumulatifs potentiels	9-29

LISTE DES CARTES

Carte 9-1	Localisation de la Zone 1 pour l'étude des impacts cumulatifs	9-4
Carte 9-2	Localisation de la Zone 2 pour l'étude des impacts cumulatifs	9-5
Carte 9-3	Autres projets dans les zones d'étude.....	9-8

SIGLES ET ACRONYMES

°C :	Degré Celsius
AMC :	<i>Alliance Mining Commodities Ltd.</i>
ANAIM :	Agence Nationale d'Aménagement des Infrastructures Minières
APA :	Laboratoire Archéologie et Peuplement de l'Afrique
APAÉ :	Association des parents et amis d'élèves
ARV :	Antirétroviral
BGÉEÉ :	Bureau Guinéen d'Études et d'Évaluation Environnementale
BM :	Banque Mondiale
BPII :	Bonnes pratiques industrielles internationales
C/P :	Campements et les ports de pêche artisanale
CA :	Chiffre d'affaires
CBG :	Compagnie des Bauxites de Guinée
CCME :	Conseil canadien des ministres de l'environnement / <i>Canadian Council of Ministers of the Environment</i>
CCNUCC :	Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique
CDD :	Contrat de durée déterminée
CDI :	Contrat de durée indéterminée
CÉCI :	Centre d'études et de coopération internationale
CECIDE :	Centre du Commerce International pour le Développement
CEDEAO :	Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest
CFB :	Chemin de Fer de Boké

CITES :	<i>Convention on International Trade of Endangered Species</i>
CMG :	Chambre des Mines de Guinée
COD :	Demande chimique en oxygène
CoPSAM :	Comité Préfectoral de Suivi des Activités des Miniers
CPD :	Comité Préfectoral de Développement
CPÉ :	Consultation et participation éclairées
CPP :	Contaminant potentiellement préoccupant
CR :	Commune rurale
CRD :	Commune rurale de développement
CSA :	Centre de santé amélioré
CU :	Commune urbaine
CVÉ :	Composante valorisée de l'écosystème
dB :	Décibel
dBA :	Décibel de pondération A
dBZ :	Décibel linéaire
DCO :	Demande chimique en oxygène
DPUHC :	Direction préfectorale de l'urbanisme de l'habitat et de la construction
DUDH :	Déclaration universelle des droits de l'homme
ÉDG :	Électricité de Guinée
ÉIE :	Étude d'impact environnemental
ÉIES :	Étude d'impact environnemental et social
ÉIS :	Étude d'impact social
EPA :	<i>Environmental Protection Agency</i> des États-Unis

EPT :	Éphéméroptères, lécoptères et trichoptères
ETAE :	Eaux tropicales de l'Atlantique Est
FEL 1 :	Étude économique préalable
FEL 2 :	Étude de préfaisabilité
FEL 3 :	Étude d'ingénierie détaillée
GAC :	<i>Guinea Alumina Corporation</i>
GdG :	Gouvernement de Guinée
GES :	Gaz à effet de serre
GIEC :	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
GNF :	Franc guinéen
GPS :	<i>Global Positioning System</i>
GRI :	<i>Global Reporting Initiative</i>
GTP :	<i>Ground truth point methodology</i>
Ha :	Hectare
HAP:	Hydrocarbure aromatique polycyclique
HFO :	<i>Heavy fuel oil</i>
HP :	<i>Horsepower</i>
HSE :	Hygiène, sécurité, environnement
IBA :	<i>Important Bird Area</i>
ICMM :	Conseil International des Mines et des Métaux
IFC :	<i>International Finance Corporation</i>
IFI :	Institutions financières internationales
IST :	Infections sexuellement transmissibles

ISQG :	<i>Interim Sediment Quality Guideline</i> du CCME
ITIE :	Initiative pour la Transparence des Industries Extractives
IUCN :	<i>International Union for Conservation of Nature / Union internationale pour la conservation de la nature (UICN)</i>
km :	Kilomètre
km² :	Kilomètre carré
LA_{eq} :	Niveau de pression sonore équivalent (dBA)
LDIQS :	Directive intérimaire de qualité des sédiments du CCME
L_{eq} :	Niveau de pression sonore équivalent (dB)
m :	Mètre
m² :	Mètre carré
m³ :	Mètre cube
m³/h :	Mètre cube à l'heure
MDDEP :	Ministère de développement durable, de l'environnement et des parcs du Québec, maintenant connu sous le nom Ministère du développement durable, de l'environnement et de la lutte contre les changements climatiques
MDT :	Matières dissoutes totales
ml :	Millilitre
mm :	Millimètre
MME :	Ministère des Mines et de l'Énergie
MTPA :	Millions de tonnes par année
MW :	Megawatt
N/A :	Ne s'applique pas

NEP :	Niveau d'effet probable du CCME
NP :	Norme de performance (SFI)
NSP :	Ne s'applique pas
OCDE :	Organisation de Coopération et de Développement Économique
OIT :	Organisation internationale du Travail
OMS :	Organisation mondiale de la Santé / <i>World Health Organization</i> (WHO)
ONG :	Organisme non-gouvernemental
ONU :	Organisation des Nations-Unies
OSC :	Organisations de la société civile
OUA :	Organisation de l'unité africaine
PACV :	Programme d'appui aux organisations villageoises
PAI :	Plan annuel d'investissement
PARC :	Plan d'action de réinstallation et de compensation
PCB :	Plan de conservation de la biodiversité'
PDL :	Plan de développement local
PEL :	<i>Probable Effects Level</i> du CCME
PEPP :	Plan d'engagement des parties prenantes
PÉV :	Programme élargi de vaccination
PGES :	Plan de gestion environnementale et sociale
PIB :	Produit intérieur brut
PIDCP :	Pacte international relatif aux droits civils et politiques
PIDESC :	Pacte international relatif aux droits économiques, sociaux et culturels
PK :	Point kilométrique

- PM₁₀** : Particules en suspension dans l'air d'un diamètre égal ou inférieur à 10 micromètres
- PM_{2,5}** : Particules en suspension dans l'air d'un diamètre égal ou inférieur à 2,5 micromètres
- PMH** : Pompe à motricité humaine
- PNUD** : Programme des Nations-Unies pour le Développement
- PP** : Parties prenantes
- PPV** : *Peak particle velocity*
- PRCB** : Projet de renforcement des capacités de Boké
- PSE** : Responsabilité sociale des entreprises
- QSE** : Qualité, sécurité, environnement
- RAP** : *Rapid Assessment Program / Rapid Biological Assessment*
- RTA** : Rio Tinto Alcan
- SAG** : Société Aurifère de Guinée
- SDT** : Solides dissous totaux
- SEG** : Société des Eaux de Guinée
- SFI** : Société Financière Internationale / *International Finance Corporation (IFC)*
- SIDA** : Syndrome d'immunodéficience acquise
- SIG** : Système d'information géographique
- SNAPE** : Service national des points d'eau
- SO_x** : Oxydes de soufre
- SP** : Sous-préfecture
- SSC** : *Species Survival Commission (UICN)*

- SSE :** Santé, sécurité, environnement
- SST :** Solides en suspension totaux
- TDR :** Termes de référence
- TDS :** *Total dissolved solids (SDT)*
- TPE :** Très petite entreprise
- TPH :** Tonne par heure
- TSP :** Particules totales en suspension dans l'air
- TSS :** *Total suspended solids (SST)*
- UICN :** Union internationale pour la conservation de la nature / *International Union for Conservation of Nature (IUCN)*
- UNESCO :** Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture
- UniGE :** Université de Genève
- UTM :** *Universal Transverse Mercator* (Transverse universelle de Mercator)
- VIH :** Virus de l'immunodéficience humaine
- WHO :** *World Health Organization* / Organisation mondiale de la Santé (OMS)
- ZÉE :** Zone économique exclusive de la Guinée
- ZICO :** Zone importante pour la conservation des oiseaux

CHAPITRE 9 - EVALUATION DES IMPACTS CUMULATIFS

9.1 Méthodologie

L'analyse des impacts cumulatifs (AIC) a pour but d'anticiper les actions ou projets passés, présents ou futurs qui peuvent interagir avec le Projet de manière collective et générer des changements significatifs. La liste de ces projets doit être déterminée avant d'entreprendre l'évaluation des impacts cumulatifs.

Pour entreprendre l'évaluation des impacts cumulatifs, le groupe d'étude environnementale et sociale a analysé les impacts sociaux et environnementaux directs et indirects du Projet d'extension. Le groupe d'étude a ensuite compilé une liste de développements ou activités historiques, actuels et planifiés dans la zone d'étude afin d'évaluer les impacts cumulatifs causés par l'interaction entre le Projet d'extension de la CBG et les autres activités dans la région.

9.1.1 Cadre réglementaire

Les impacts cumulatifs sont évalués conformément aux lignes directrices de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (Agence canadienne d'évaluation environnementale, Guide du praticien sur l'évaluation des effets cumulatifs, février 1999), ainsi que d'autres directives et règlements applicables. Ces lignes directrices imposent les critères suivants pour la réalisation de l'étude :

- « La zone étudiée est suffisamment étendue pour permettre l'évaluation des composantes valorisées de l'écosystème (CVÉ) susceptibles d'être touchées par l'action qui fait l'objet d'une évaluation. Il se peut que cette zone soit plus étendue que la superficie au sol (« empreinte ») de l'action. Chacune des CVÉ peut couvrir une zone différente » ;
- « D'autres actions passées, en cours ou pouvant se réaliser pourraient aussi affecter les mêmes CVÉ. Il faut tenir compte des futures actions déjà approuvées dans la zone étudiée ; les actions annoncées officiellement et les actions raisonnablement prévisibles doivent être prises en compte si elles peuvent affecter les mêmes CVÉ et s'il y a assez d'information pour en

évaluer les effets. Certaines de ces actions, dont l'incidence se fait sentir sur de grandes distances ou de longues périodes de temps, peuvent se produire à l'extérieur de la zone étudiée » ;

- « Évaluation des effets additifs progressifs d'une action proposée sur les CVÉ. Si la nature de l'interaction des effets est plus complexe (p. ex., synergique), il faut évaluer alors l'effet sur cette base ou expliquer pourquoi ce n'est pas raisonnable ni possible de le faire » ;
- « Évaluation de l'effet total d'une action proposée et d'autres actions sur les CVÉ » ;
- « Comparaison de ces effets totaux aux seuils ou aux politiques établis s'il y en a, et évaluation de leur incidence sur les CVÉ » ;
- « L'analyse de ces effets se sert de techniques quantitatives, le cas échéant, fondées sur les meilleures données disponibles. Cette analyse devrait être complétée par une pondération qualitative fondée sur le meilleur jugement professionnel » ;
- « Recommandation de mesures d'atténuation, de surveillance et de gestion des effets dans le cadre d'un plan de protection de l'environnement. Ces mesures peuvent se révéler nécessaires à une échelle régionale (éventuellement de concert avec d'autres parties intéressées) pour répondre à de plus amples questions concernant les effets sur les CVÉ » ;
- « Indication précise et justification de l'importance des effets résiduels ».

Les normes de la Société Financière Internationale (SFI) pour l'évaluation des impacts cumulatifs (*International Financial Corporation, Good Practice Note - Cumulative Impact Assessment and Management: Guidance for the Private Sector in Emerging Markets, 2012*) sont également respectées. Ces normes exigent que l'évaluation des impacts cumulatifs tienne compte des données disponibles dans toute étude existante sur les impacts d'autres Projets ou tout ensemble de données environnementales et sociales accessible sur l'état initial pour la zone d'étude. Un processus similaire à la méthodologie liée aux ÉIES doit être appliqué pour l'analyse des impacts cumulatifs et doit intégrer les risques et impacts potentiels provenant des vestiges des projets passés, ainsi que de tout projet régional probable ou potentiel. Comme pour l'ÉIES, les données quantitatives doivent être fournies dans la mesure du possible et les écarts dans les données doivent être compris et justifiés. Les mesures d'atténuation régionales devront être identifiées et développées en collaboration avec les intervenants régionaux, les représentants du

gouvernement et les représentants des autres projets inclus dans la zone d'étude des impacts cumulatifs.

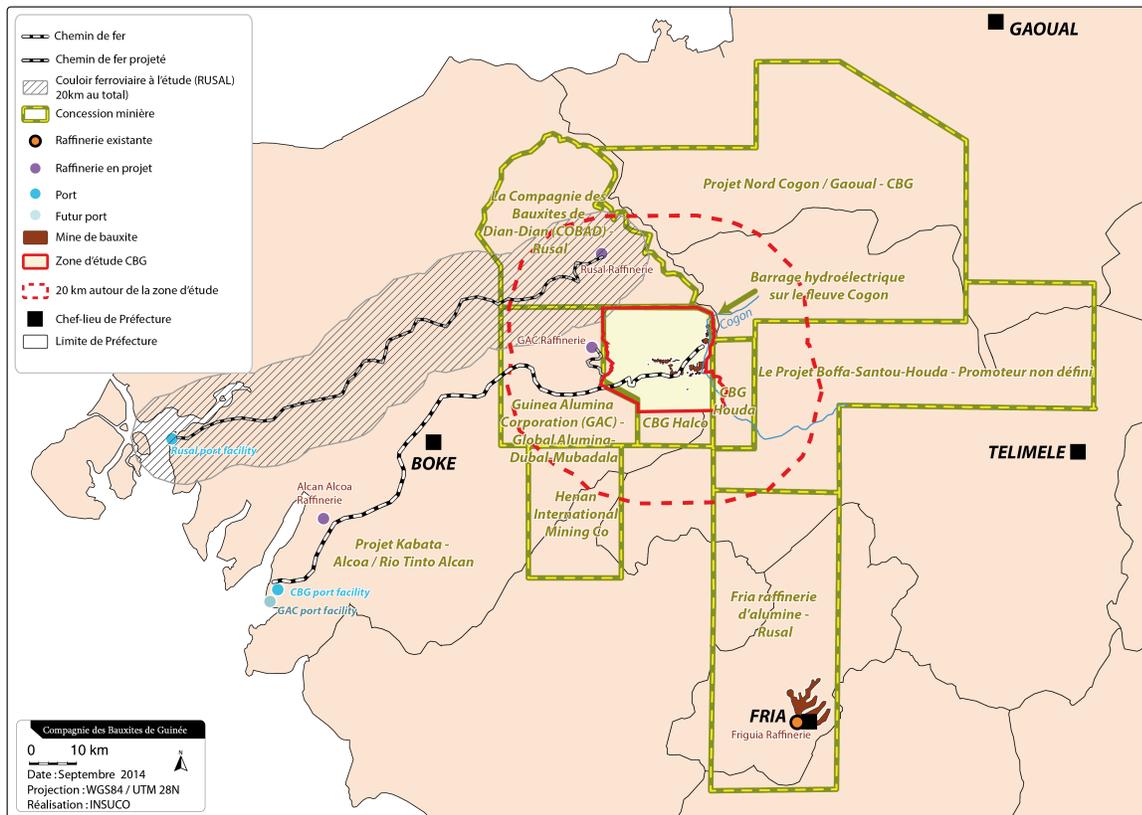
L'exploitation de la bauxite est également régie par le Code Minier de 2011, le fondement juridique de la stratégie gouvernementale sur les investissements et projets miniers étrangers : « La présente loi portant Code Minier (...) vise à encourager la recherche et l'exploitation des ressources minérales de manière à favoriser le développement économique et social de la Guinée. Elle vise aussi à promouvoir une gestion systématique et transparente du secteur minier qui garantit des bénéfices économiques et sociaux durables au peuple guinéen, dans le cadre d'un partenariat réciproquement avantageux avec les investisseurs » (*Article 2: Objet de la loi. Chapitre II: Cadre juridique du secteur minier, Code Minier de la République de Guinée, p.15*). L'article 37 du Code désigne les exigences pour accorder une concession minière, dont la réalisation d'une étude de faisabilité qui inclut: « un plan de développement et d'exploitation du gisement comprenant, entre autres, une étude d'impact environnemental et social assortie des résultats de l'enquête publique, d'un plan d'atténuation des impacts négatifs et de renforcement des impacts positifs et d'un plan de suivi environnemental et social incluant une étude d'impact sanitaire et un plan de développement sanitaire de base approuvé par le Comité d'Évaluation des Impacts Sanitaires et Environnementaux (C.E.I.S.E.) » (*Article 37 : Attribution, Section III : Concessions Minières, Code Minier de la République de Guinée, p. 30*).

9.1.2 Zones d'étude

Les zones d'étude pour l'évaluation des impacts cumulatifs couvrent les mêmes trois sites exploités ou occupés par la CBG pris en compte dans l'évaluation de l'impact environnemental: les environs du site minier de Sangarédi, du réseau ferroviaire et de l'usine à Kamsar (incluant la zone du port).

9.1.2.1 Environs du site minier – Sangarédi (Zone 1)

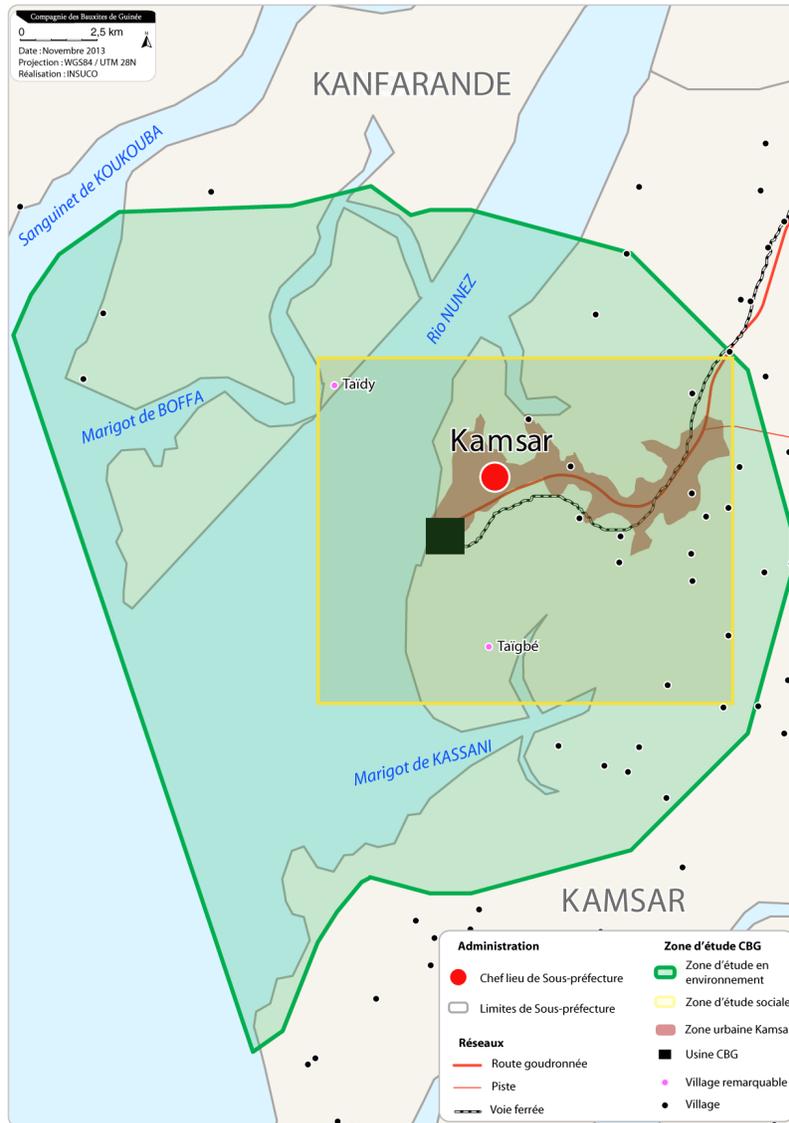
Carte 9-1 Localisation de la Zone 1 pour l'étude des impacts cumulatifs



La zone d'étude environnementale couvre une superficie de presque 400 km² autour de Sangarédi et qui comprend la concession minière CBG/Halco. Pour l'étude d'impact cumulatif, cette zone est agrandie d'une bande de 20 km sur sa périphérie pour incorporer les projets miniers adjacents et pour visualiser les impacts cumulatifs.

9.1.2.2 Environs de l'usine à Kamsar (Zone 2)

Carte 9-2 Localisation de la Zone 2 pour l'étude des impacts cumulatifs



La Zone 2, l'usine de Kamsar, est la même Zone 2 utilisée dans l'évaluation d'impact environnementale, comme elle se base sur une évaluation conservatrice de l'étendue des impacts potentiels. De plus, les développements potentiels dans la région de Kamsar risquent d'être concentrés dans les zones proches de l'usine de la CBG et du port. Les impacts des projets associés ou à proximité de l'usine de Kamsar pourraient exacerber les impacts du Projet de la CBG.

9.1.2.3 Le réseau ferroviaire (Zone 3)

La Zone 3, le réseau ferroviaire, représente la même Zone 3 utilisée dans l'évaluation d'impact environnemental. Les impacts des projets associés ou à proximité du réseau ferroviaire pourraient exacerber les impacts du Projet de la CBG.

9.1.3 Limites de l'étude

L'évaluation des impacts cumulatifs rencontre deux types de limites considérables, dont celles soulignées par le Guide pratique pour l'évaluation des effets cumulatifs (*Agence canadienne d'évaluation environnementale, Guide du praticien sur l'évaluation des effets cumulatifs, février 1999*):

- *Limites spatiales*: « L'évaluation de l'impact environnemental comporte depuis toujours la définition de limites plus ou moins arbitraires entourant l'emplacement d'une action. Ces limites sont souvent locales et restreintes aux effets de la seule action. L'évaluation des effets cumulatifs, par définition, élargit ces horizons spatiaux » ;
- *Limites temporelles*: « La détermination des limites, passées et futures, d'une évaluation dépend de l'objectif précis de l'évaluation. Pour comparer des changements progressifs au fil des années, il faut consulter les dossiers historiques pour établir un point de référence environnemental. S'il y a la possibilité que se produisent de nouvelles actions, il faut considérer l'avenir (...) Dans la pratique, souvent, les limites temporelles reflètent d'abord la durée de vie utile ou les étapes de l'action en cours d'examen (p. ex., l'exploration, la construction, l'exploitation, la fermeture), et s'étendent ensuite pour représenter la durée de toutes les actions découlant du développement régional croissant. Dans les deux cas, les scénarios sont fréquemment reliés à une seule année ou à un nombre d'années » ;

Par ailleurs, d'autres limites compliquent ou restreignent la tâche de l'évaluation des impacts cumulatifs :

- *Limites dimensionnelles*: La variation de taille de projets présente une ambiguïté pour l'évaluation rigoureuse des impacts cumulatifs étant donné

que certains projets pourraient être de petite taille et donc difficile à cerner leurs impacts ;

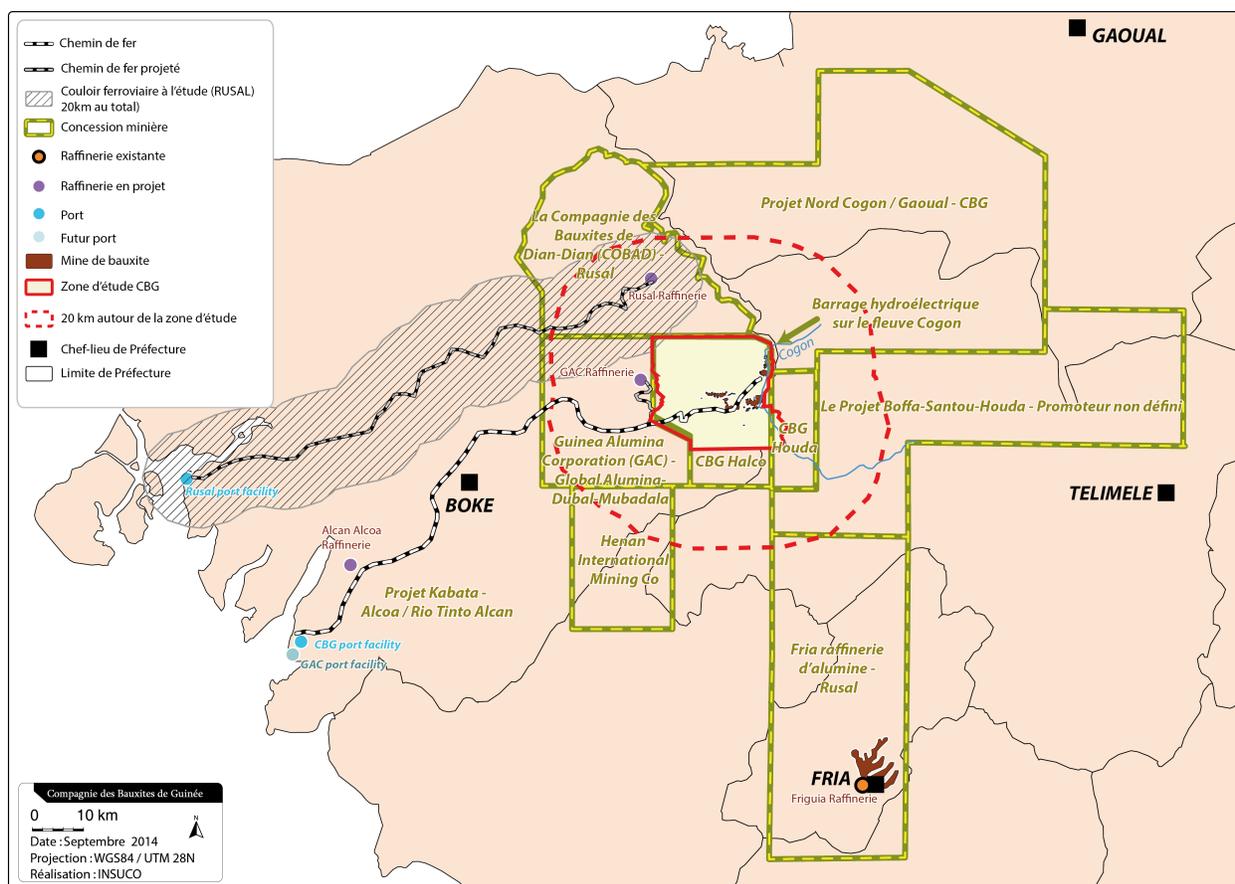
- Limites typologiques: Le fait qu'il existe différents types de projets dans la zone d'étude est problématique pour la cohérence de méthodologies et critères d'évaluation utilisés dans différents projets ;
- Limites opérationnelles: L'incertitude d'un projet ou son arrêt à une certaine phase de sa réalisation présente un obstacle pour déterminer l'importance de ce projet dans l'évaluation puisque la réalisation du projet n'est pas assez avancée pour avoir rassemblé suffisamment de données environnementales et d'ingénierie ;
- Limites politiques: Le manque de coopération pour le partage de données se note quand d'autres projets dans la zone d'étude ne rendent pas disponibles les données techniques environnementales et sociales pour entreprendre l'évaluation des impacts cumulatifs du projet. Certaines de ces informations peuvent être de nature sensible si publiées, et donc avoir des conséquences négatives pour l'entreprise et/ou les parties prenantes concernées.

En pratique, la disponibilité limitée de données et d'informations aura restreint l'évaluation des impacts cumulatifs à l'analyse qualitative de la convergence d'impacts et des effets de projets accumulés.

9.2 Projets dans la zone

Une des tâches importantes de l'évaluation des impacts cumulatifs est de déterminer lesquelles parmi les nombreuses activités de développement se déroulant dans la zone d'étude cumulative, soit la zone de Sangarédi, ainsi que le corridor ferroviaire et la zone de Kamsar (Carte 9-3) sont pertinentes pour l'analyse.

Carte 9-3 Autres projets dans les zones d'étude



Le Projet d'extension de la CBG est un parmi de nombreux projets prévus ou actifs dans les zones qui pourraient générer des impacts cumulatifs. Parmi les activités potentielles dans les zones d'étude définies ci-dessus, on trouve (Tableau 9-1) :

Tableau 9-1 Liste des projets pris en considération dans l'analyse des impacts cumulatifs

Projet	Zone d'étude cumulative de Sangarédi	Corridor ferroviaire	Zone d'étude environnementale de Kamsar
Guinea Alumina Corporation (GAC) - Global Alumina-Dubal-Mubadala	√	√	√
La Compagnie des Bauxites de Dian-Dian - Rusal-COBAD	√	Incertain	Incertain
Barrage hydroélectrique sur le fleuve Cogon	√	Non-applicable	Non-applicable
Projet Nord Cogon / Gaoual - CBG	√	√	√
Projets Boffa-Santou-Houda – promoteurs incertains	√	Non-applicable	Non-applicable
Projet Fria - Rusal	√	Non-applicable	Non-applicable
Projet Kabata - Alcoa / Rio Tinto Alcan		√	Incertain
Raffineria d'alumine de Boké - Henan International Mining Company	√	Incertain	Incertain

Les prochaines sections présentent un survol des projets mentionnés dans le Tableau 9-1.

9.2.1 Guinea Alumina Corporation (GAC) - Global Alumina-Dubal-Mubadala

Projet	Promoteur	Phase	Lieux
Guinea Alumina Corporation (GAC)	Emirates Global Aluminium (Mubadala)	ÉIES	Adjacent à l'ouest de la concession de la CBG

Le projet comprend l'extraction de bauxite à l'ouest de Sangarédi (sa transformation en alumine sur place dans une phase ultérieure potentielle est à l'étude) puis son transport via le même chemin de fer que la CBG jusqu'à Kamsar vers une plateforme (terminal portuaire) voisine de l'actuelle usine de la CBG à Kamsar. La GAC démarre actuellement l'exploration de plateaux bauxitiques dans les zones de Wossou et Soucka, immédiatement au sud de la zone 1 de la présente étude. Le port que la GAC mettrait en place utiliserait alors le même chenal que la CBG. Le port pourrait devenir à terme une plateforme de service pour les différents projets miniers de la zone. Une étude d'impact de ce projet a été réalisée en 2008 et une mise à jour de certains aspects de cette étude est actuellement en cours.

9.2.2 Compagnie des Bauxites de Dian-Dian-Rusal-COBAD

Tableau 9-2 Compagnie des Bauxites de Dian-Dian-Rusal-COBAD

Projet	Promoteur	Phase	Lieux
La Compagnie des Bauxites de Dian-Dian - Rusal (COBAD)	Rusal	Sous-étude	Dian-Dian

L'exploitation n'a pas encore démarré et le plan d'implantation est encore à l'étude. Une voie de chemin de fer et une piste minière seraient prévues pour traverser l'actuelle zone d'étude pour rejoindre la zone de Kamsar, où un terminal minéralier devra être installé pour l'exportation. Des travaux de construction de la piste minière en périphérie du village de Boulléré ont déjà été amorcés. Avant la fin décembre 2015, une étude de faisabilité sera entreprise pour déterminer si la mine peut produire 3 MTPA de bauxite destiné à l'export 623 233 814 ation. Avant la fin décembre 2019, une extension de la capacité de la mine à 6 MTPA destinés à l'exportation est prévue. De plus, la construction d'une usine d'alumine d'une capacité de 1,2 MTPA avec augmentation proportionnelle de la production de bauxite est prévue, avec un potentiel d'expansion de la capacité de l'usine à 2,4 MTPA optionnel pour l'investisseur.

9.2.3 Projet Kabata - Alcoa / Rio Tinto Alcan

Tableau 9-3 Projet Kabata - Alcoa / Rio Tinto Alcan

Projet	Promoteur	Phase	Lieux
Kabata	Alcoa-Alcan / Rio Tinto	Sous-étude	Kabata

Le projet Kabata (regroupant les sociétés RTA et Alcoa) prévoit la construction d'une raffinerie d'alumine destinée à transformer la bauxite de la CBG (dite de qualité inférieure) en alumine avec une capacité initiale de 1,5 MTPA. Grâce à des expansions successives, le projet pourrait atteindre une capacité maximale de 4,5 MTPA. Ce projet serait installé non loin de Kamsar et serait relié à l'actuel chemin de fer au niveau du PK14. La construction d'un port adjacent à l'usine est également prévue. Une étude de préfaisabilité a été réalisée en 2009 puis reprise suite à la crise financière entre 2011-2013.

9.2.4 Projets Boffa-Santou-Houda – Promoteur(s) non défini(s)

Tableau 9-4 Projets Boffa-Santou-Houda

Projet	Promoteur	Phase	Lieux
Projets Boffa-Santou-Houda	Incertain	Incertain	Voir carte

Plusieurs concessions de bauxite sont répertoriées dans les préfectures de Boffa, Boké et Téliélé (anciennes concessions BHP-Billiton). Les repreneurs potentiels sont le China Investment Corporation (CIC) et Shandong Xinfu Aluminum & Electricity Group de Chine.

9.2.5 Barrage hydroélectrique sur le fleuve Cogon

Tableau 9-5 Barrage hydroélectrique sur le fleuve Cogon

Projet	Promoteur	Phase	Lieux
Barrage hydroélectrique sur le fleuve Cogon	État guinéen	Concept	50 km au nord de la concession de la CBG.

Il s'agit d'un projet de construction d'un barrage hydroélectrique sur le fleuve Cogon entre la préfecture de Boké et de Gaoual, financé par la Société minière Semafo et la SFI. Le site du projet est à Tiopo, mais le projet n'est pas actif. Aucune date de démarrage potentiel n'est connue.

9.2.6 Projet Nord Cogon / Gaoual – CBG

Tableau 9-6 Projet Nord Cogon / Gaoual – CBG

Projet	Promoteur	Phase	Lieux
Projet Nord Cogon	Compagnie des Bauxites de Guinée	Concept	Au nord de la rivière Cogon

L'extension des opérations de la CBG au nord de la rivière Cogon est prévue pour 2027. Une extension des zones d'exploitation minière, donc du réseau ferroviaire ou d'une route pour camion-train (Carte 9-3), a été étudiée dans le cadre du Plan Minier Long Terme 2014 – 2042 (Juin 2014), mais ne fait pas partie de la présente étude d'impact environnemental et social.

9.2.7 Projet Fria - Rusal

Tableau 9-7 Projet Fria - Rusal

Projet	Promoteur	Phase	Lieux
Projet Fria	Rusal	Concept	Fria

La raffinerie ACG de Fria a fermé ses portes en 2012, et les plans de Rusal pour l'immédiat semblent être de se limiter à l'extraction de bauxite.

9.2.8 Projet de raffinerie d'alumine de Boké – Henan International Mining Co.

Tableau 9-8 Projet de raffinerie d'alumine de Boké – Henan International Mining Co.

Projet	Promoteur	Phase	Lieux
Raffinerie d'alumine de Boké	Henan International Mining Co.	Concept	Boké

Le promoteur s'engage à réaliser des travaux nécessaires afin d'exploiter les gisements dans les périmètres des permis de recherche qui lui ont été octroyés. Ce dernier prévoit construire et exploiter une mine de bauxite ayant une capacité de production de 10 MTPA. À ceci s'ajoute le plan de construire une usine d'alumine pouvant transformer 1,2 MTPA. Finalement, les infrastructures telles qu'un port, des centrales électriques et un chemin de fer seront aussi construites. Toutes ces étapes seront effectuées dans le but de commercialiser la bauxite et l'alumine.

9.3 Impacts cumulatifs

L'évaluation du niveau de perturbation produit par les impacts cumulatifs prend en compte ses effets synergiques ou différés. Au-delà de la simple relation de cause à effet, ils peuvent amplifier la perturbation d'un élément lorsque le milieu est particulièrement sensible. Il s'agit, dans la mesure du possible, d'envisager la surimposition des principaux effets spatiaux et temporels induits par l'entrée en construction et en exploitation de plusieurs projets industriels d'envergure sur un même territoire.

9.3.1 Zone 1 - Mine

9.3.1.1 Sources d'impact

La zone minière étudiée dans le cadre de cette ÉIES est entourée d'autres projets d'extraction de bauxite (voir Carte 9-3 et Tableau 9-1). Les informations sur ces autres projets restent minimes, mais pour l'évaluation des impacts cumulatifs nous considérons que ces autres projets miniers auraient des impacts semblables à ceux du Projet d'extension de la CBG. Une exception est faite pour le projet GAC, situé à l'ouest du Projet, qui étudie la mise en place d'une raffinerie d'alumine proche du Projet d'extension. Le projet d'un barrage sur le Cogon à Tiopo reste hypothétique, mais aurait sans doute un impact significatif dans la région.

Les sources d'impact seraient :

1. Le développement d'un réseau de transport composé de routes minières surtout pour accéder aux zones à exploiter et pour transporter la bauxite ; et
2. L'extraction de la bauxite par des mines à ciel ouvert dont l'empreinte couvrirait un pourcentage significatif de la région.

9.3.1.2 Impacts physiques

Qualité de l'air

Les distances modélisées pour les impacts sur la qualité de l'air (particules et gaz) pour cette ÉIES suggèrent qu'il n'y aurait pas de renforcement des niveaux de contaminants aériens par les projets adjacents et donc que les niveaux de

concentration maximaux modélisés ne seraient pas excédés de façon significative. Une légère augmentation régionale des concentrations annuelles de particules dans l'air est possible.

Bruits et vibrations

Les distances modélisées pour les impacts du bruit et des vibrations pour cette ÉIES suggèrent qu'il n'y aurait pas de renforcements (c.-à-d. d'augmentation des niveaux maximaux) observés par la présence de projets adjacents, et donc que les niveaux maximaux modélisés ne devraient pas être excédés, sauf dans quelques cas spécifiques (par exemple les villages de l'ouest de la zone d'étude près de Boulléré). Les cas de renforcement présument que l'exploitation des deux concessions se ferait en même temps dans la même zone, proche des limites de la concession. Les niveaux de bruit au site minier retombent au niveau de bruit de fond à 3 km ou moins. Par contre, il est clair que le niveau moyen du bruit dans la région va augmenter du fait des sources plus nombreuses. La région est caractérisée actuellement par des niveaux de bruit très bas et les endroits sans grand bruit vont devenir plus rares.

Éclairage

Sur les photos satellites de nuit de la région de Sangarédi, seules la ville de Sangarédi et les opérations minières apparaissent. Avec le développement de plusieurs autres zones minières, travaillant toutes 24 heures par jour, la région entière serait davantage éclairée.

Qualité de l'eau

Typiquement, les effets sur l'eau de surface liés à l'exploitation des nouvelles zones minières seront relativement locaux et souvent répartis sur différents bassins hydrologiques. Néanmoins, des impacts cumulatifs sont possibles notamment pour l'augmentation de l'aluminium (venant des dépôts aériens directs et par le lavage et l'érosion du sol), et du NO_x et du SO₂ (par dépôt aérien). Ces impacts cumulatifs seraient évidemment les plus forts s'il y a plusieurs projets sur un même bassin hydrologique. Mais une activité sur un bassin peut avoir un impact sur un autre bassin par voie de transport aérien.

Le barrage prévu sur le Cogon pourrait évidemment avoir des impacts sur plusieurs aspects de la qualité de l'eau, mais il n'y a pas assez d'information sur le projet pour spéculer sur sa contribution aux impacts cumulatifs sur l'eau.

Théoriquement, il y a des possibilités d'impacts cumulatifs sur les eaux souterraines, notamment due à la lixiviation des résidus d'explosifs. Mais les caractéristiques chimiques des eaux souterraines pour le Projet suggèrent que cela ne serait peut-être pas un grand problème.

Sols

Le développement de plusieurs sites miniers risque d'augmenter la perte de sols, par le décapage et l'érosion. La contamination des sols par la mise en œuvre d'autres activités minières augmenterait aussi.

9.3.1.3 Impacts biologiques

Pertes d'habitats

Les pertes d'habitat risquent de devenir très importantes, et régionales plutôt que locales. La zone de Sangarédi est véritablement encerclée par des projets d'extraction de bauxite. Il y a des risques que beaucoup des habitats de bowal dans la région disparaissent. La perte de zones de pâturages augmenterait la pression sur d'autres zones, d'une valeur biologique potentiellement plus grande.

Fragmentation

La création de multiples réseaux adjacents de routes minières aurait un effet majeur sur les habitats de toute la région, en coupant les habitats restants en fragments déconnectés. Cet impact risque d'être au moins aussi important que la perte d'habitat.

Pollution de l'air

Certaines zones proches des mines pourraient avoir des niveaux de dépôt de poussières suffisantes pour impacter la végétation. Toutefois, ces impacts seront sans doute locaux, et il n'y aurait sans doute pas de renforcement des niveaux dûs à la multiplication des sources.

Bruit et vibrations

Même si les sources de bruits ne seront pas assez proches pour qu'il y ait des renforcements de niveau, l'augmentation du bruit dans la région d'une façon générale risque d'avoir des effets négatifs sur des espèces qui recherchent des endroits calmes. Le risque principal relié au bruit est que l'environnement sonore de toute la région change et que cela résulte en des pertes d'espèces au niveau régional.

Pollution de l'eau

Avec le potentiel de pollution de l'eau accrue vient la probabilité que les organismes vivants dans l'eau soient compromis. Une forte augmentation du niveau d'aluminium dans l'eau et une acidification potentielle pourraient avoir des effets sur les poissons et autres organismes locaux.

Éclairage

L'éclairage accru dans certaines zones aurait sans doute un impact sur certaines espèces nocturnes (tels les chiroptères et les hiboux). Comme pour plusieurs des autres impacts biologiques, quand ce type d'impact est étendu au niveau régional, les impacts peuvent entraîner la perte d'espèces au niveau régional.

Pression anthropique induite

La pression anthropique induite (par exemple l'effet de l'accès facilité à la viande de brousse) risque d'être multipliée par la présence de plusieurs exploitations minières. La multiplication des routes minières et des possibilités d'accès interconnectés pourrait aussi augmenter l'attractivité du secteur pour la chasse.

Espèces invasives

Il y a une réelle possibilité de renforcement de risque de la présence d'espèces invasives. Comme il y aura plusieurs zones en cours de défrichage et de modifications de terrain, il y aurait une augmentation des points d'entrée pour les espèces invasives.

9.3.1.4 *Impacts sociaux*

Démographie et dynamiques sociales

La mise en exploitation de plusieurs projets d'extraction bauxitique dans la région entraînera trois types de migration vers la zone de la mine :

1. Des travailleurs agricoles originaires de la zone rurale à la recherche d'emploi dans les secteurs urbanisés ;
2. Des chercheurs d'emplois venus d'autres régions de la Guinée ou de la sous-région ;
3. Des paysans de la zone à la recherche de nouvelles terres arables ayant été dépossédés de leurs terres rurales.

Cette arrivée massive et simultanée de chercheurs d'emplois se traduirait par une augmentation rapide et massive de la densité de population en zones urbaines et périurbaines, avec des concentrations particulièrement élevées dans les villes aux abords des projets miniers. Il est à noter que les migrants seraient en majorité des hommes seuls, ce qui pourrait avoir un impact sur la structure familiale dans les zones urbaines, incluant des mariages et grossesses précoces et une augmentation des divorces.

Dans la zone rurale, l'arrivée massive et simultanée de chercheurs d'emplois (majorité d'hommes seuls) et le départ des hommes des villages vers les villes à la recherche de l'emploi ferait en sorte que les villages seraient peuplés majoritairement de femmes, enfants et personnes âgées, ce qui aura avec des impacts potentiels sur l'alimentation des personnes habitant la zone rurale, étant donné la perte de capacité de production alimentaire avec le départ des hommes.

Conditions d'accès aux infrastructures et services de base

La migration vers les zones urbaines entraînerait une pression accrue sur les infrastructures et les services de base dans la région, incluant la production et la distribution d'électricité, l'eau potable, les écoles et les services de santé. Ceci pourrait accélérer le développement des secteurs de la santé et de l'éducation, et augmenter les barrières à l'accès à l'eau et à l'électricité, ce qui entraînerait une accentuation des inégalités sociales dans la région.

Foncier

Avec la présence d'autres projets dans la zone, il y aurait une augmentation drastique et éventuellement une saturation de l'occupation du sol et de ses usages au niveau régional, ce qui aura des impacts sur les conditions d'accès au foncier, la disponibilité de terres arables et de pâturages, et une accélération dans la transformation du mode de gestion foncière traditionnelle. Les conflits associés à l'occupation du territoire pourraient également augmenter suite aux migrations de travailleurs agricoles.

La présence de plusieurs projets miniers dans la zone rendrait difficile l'identification de terres de remplacement pour les populations qui font l'objet d'une réinstallation involontaire induite par l'exploitation des plateaux bauxitiques de la région.

Environnement économique et stratégie des ménages

La saturation de l'occupation du sol entraînera également des perturbations importantes des écosystèmes et des pressions accrues sur les ressources alimentaires de la région.

L'arrivée de plusieurs projets dans la région créerait des emplois, certes, mais les personnes ne possédant pas les qualifications nécessaires ne pourraient pas obtenir les emplois disponibles, du moins à court terme. De plus, le nombre de travailleurs sera sûrement plus important que le nombre d'emplois offerts à cause de l'immigration régionale. Avec la croissance de la population dans les zones urbaines et périurbaines, le coût de la vie augmentera. On peut s'attendre à une spéculation accrue sur les prix du foncier ainsi que sur l'inflation des prix des logements locatifs et des services et produits de première nécessité dont la nourriture.

Gouvernance et cohésion sociale

Une minorité de familles « aisées » et d'expatriés (employés directs permanents) bénéficieraient de l'expansion du secteur minier. En revanche, la majorité de la population en zone minière pourrait voir une diminution de sa qualité de vie. Conséquemment, il y aurait des frustrations concernant les retombées escomptées des projets miniers et une augmentation des tensions et problèmes de gouvernance locale, entre autres au niveau des divisions entre les villages (ex. conflits fonciers, conditions d'accès à l'emploi salarié).

Il y aurait également une pression accrue sur les services administratifs des collectivités et la perte possible de légitimité des autorités locales (district/communes/sous-préfectures) et traditionnelles.

Flux et circulation

L'expansion du secteur minier augmenterait les flux de circulation au niveau régional. L'augmentation de la population pourrait aussi induire une augmentation du prix des transports et, éventuellement, amener la création de nouvelles sociétés de transport.

L'ouverture de nouvelles routes et pistes minières pourrait avoir des effets d'enclavement ou de désenclavement des villages dans la zone de la concession, dépendamment des conditions d'accès et de sécurité sur les nouvelles routes et pistes minières.

Patrimoine culturel et archéologie

Le développement économique de la région entraînera une modernisation de la société et avec celle-ci la perte de légitimité des autorités traditionnelles. La perte de terres arables et d'élevage, de sources d'eau, de forêts auraient également un impact sur les pratiques animistes liées aux « sites sacrés ». De plus, l'expansion du territoire sous exploitation minière pourrait conduire à des pertes importantes au plan du patrimoine culturel, notamment si des plans de gestion coordonnée ne sont pas mis en œuvre.

Cadre de vie et paysage

L'industrialisation de la région amènerait une forte dégradation de la qualité du paysage avec des impacts visuels dus à l'exploitation des plateaux bauxitiques. Dans la mesure où beaucoup de carrières sont situés à proximité des villages, l'impact visuel de cette exploitation sera très élevé, tant en phase construction que exploitation.

9.3.2 Zone 3 - Corridor ferroviaire

9.3.2.1 Sources d'impact

Le chemin de fer entre Sangarédi et Kamsar est utilisé presque exclusivement par la CBG pour le transport de la bauxite, à part quelques trains de voyageurs. Certains des développements miniers près de Sangarédi voudraient peut-être aussi utiliser ce chemin de fer pour acheminer la bauxite ou l'alumine vers un port. Une augmentation supplémentaire de trafic demanderait au minimum d'autres aires d'évitement et résulterait en un nombre accru de trains en circulation. Il est possible qu'une augmentation significative du volume de transport ferroviaire demande une seconde ligne de chemin de fer.

9.3.2.2 Impacts physiques

Qualité de l'air

Une utilisation accrue de la ligne de chemin de fer pourrait augmenter les concentrations de certains polluants atmosphériques, notamment le NO₂, lorsque les trains sont à l'arrêt sur les voies d'évitement.

Bruits et vibrations

Tant qu'il s'agit d'un emploi accru de la ligne existante, sans dédoublement de la ligne entière, la fréquence du bruit venant des trains augmentera, mais les niveaux maximaux entendus ne changeront pas, sauf proche des voies d'évitement. Les moyennes quotidiennes du niveau de bruit mesuré verraient une certaine augmentation. Par exemple, une augmentation de deux trains par jour (une des estimations du projet GAC) verrait une augmentation du bruit par jour de 1 dBA. Certaines juridictions déterminent des critères pour les limites de bruit désirables différents selon la fréquence du bruit dérangeant.

La présence d'une seconde ligne de chemin de fer pourrait apporter renforcement du bruit et des vibrations lorsque deux trains se croisent. Il est possible que des mesures de protection contre les vibrations doivent être prises pour les maisons situées à proximité des rails.

9.3.2.3 *Impacts biologiques*

Fragmentation

Une augmentation de la fréquence du passage des trains augmenterait l'effet de barrière produit par la voie ferrée. Évidemment le dédoublement accentuerait encore plus cet effet.

Bruit et vibrations

L'augmentation de la fréquence du bruit risque d'étendre la zone d'impact autour du chemin de fer pour certaines espèces sensibles au bruit.

Collisions

L'augmentation des passages de trains augmenterait les risques de collision avec les animaux traversant la voie ferrée.

9.3.2.4 *Impacts sociaux*

Santé Sécurité

Certains des projets de développement de la zone (GAC, Kabata, CBG Nord Cogon, etc.) visent à utiliser la totalité ou du moins une portion du chemin de fer existant pour transporter la bauxite extraite aux installations portuaires de Kamsar. Une augmentation des passages de trains présenterait un risque accru d'accidents piétonniers.

Flux et circulation

Le passage plus fréquent de trains causerait une augmentation des perturbations des flux de marchandises et de personnes, ainsi que des déplacements des troupeaux sur la longueur du chemin de fer. Ceci poserait également des problèmes aux populations pour accéder aux services de base (école, eau, soins de santé) et à leurs terres de culture et de pâturage.

Cadre de vie et paysage

Les populations vivant en bordure du rail subiraient également une augmentation de la fréquence du bruit. Cet impact sera davantage problématique pour la nuit.

Gouvernance et cohésion sociale

Les villages situés dans le corridor ferroviaire subiraient les impacts du développement minier dans la zone reliés à l'augmentation de la fréquence du passage des trains. Par contre ils sont mal placés géographiquement pour bénéficier des retombées de ce développement (ex. emplois, retombées économiques indirectes et induites, projets communautaires, etc.). Conséquemment, on pourra anticiper une augmentation des tensions et des problèmes de gouvernance locale dans les villages au long du chemin de fer.

9.3.3 Zone 2 – Kamsar et port

9.3.3.1 Sources d'impact

L'usine de concassage et le port de la CBG sont situés à Kamsar. D'autres compagnies minières, notamment la GAC, contemplent aussi la possibilité de construire des installations à Kamsar en vue de l'exportation de la bauxite ou de l'alumine.

Les sources d'impacts additionnelles seraient :

1. La construction et l'exploitation de nouvelles usines ;
2. La construction de nouvelles installations portuaires ;
3. Une augmentation du dragage ; et
4. Une augmentation du trafic maritime.

9.3.3.2 Impacts physiques

Qualité de l'air

Le manque de détails sur les émissions des projets potentiels empêche d'en évaluer les impacts potentiels. Il est néanmoins probable que des projets générateurs d'émissions à proximité (par exemple le projet GAC juste à l'est et au sud du site de

l'usine CBG) provoqueraient une augmentation locale des concentrations de contaminants atmosphériques.

Bruits et vibrations

Le manque de détails sur les bruits des projets potentiels empêche d'évaluer les impacts. Il est néanmoins probable que des projets générateurs de bruit à proximité (par exemple le projet GAC, situé au sud-est de l'usine CBG) provoqueraient une augmentation locale des niveaux maximaux et moyens.

Éclairage

Avec le développement de plusieurs zones d'activités potentielles, travaillant probablement toutes les 24 heures par jour, la région de Kamsar deviendrait plus éclairée.

Qualité de l'eau

La présence d'autres projets semblables à l'usine et au port de la CBG (par exemple le projet GAC, situé proche du site CBG) pourrait conduire à des impacts accrus dans l'estuaire du Rio Nuñez, notamment par :

1. Une augmentation du dépôt aérien de particules ;
2. Une augmentation du dépôt aérien de NO_x et SO₂ ;
3. Une augmentation des pertes de matériaux directement dans l'eau ;
4. Une augmentation de l'érosion et donc de l'apport de sédiments dans l'eau ;
5. Une augmentation de dragage et ses effets sur le milieu benthique; et
6. Une augmentation des rejets d'eaux usées et contaminées.

Les impacts cumulatifs de plusieurs projets à proximité pourraient conduire à des concentrations de contaminants plus élevés localement.

Sols

Le développement de sites industriels et portuaires augmenterait sans doute l'érosion du sol lors de la construction.

9.3.3.3 *Impacts biologiques*

Pertes d'habitats

Tout développement futur dans la zone de Kamsar risque d'impacter les mangroves, un habitat critique. Une augmentation du dragage aurait des impacts sur la faune marine, par le dragage lui-même et par le dépôt des sédiments.

Fragmentation

La fragmentation augmenterait certainement, ne fût-ce que dans l'environnement aquatique par un emploi plus intensif du chenal.

Pollution de l'air

Certaines zones pourraient avoir des niveaux de dépôt de poussière suffisants pour impacter la végétation, et pourraient être assez proches pour qu'il y ait un renforcement des niveaux dûs à plusieurs sources.

Bruit et vibrations

Les bruits sous-marins augmenteraient d'une façon significative dû à l'augmentation du trafic maritime et des activités portuaires (construction et opération). Ceci pourrait avoir un impact négatif sur certaines espèces telles que les dauphins.

Pollution de l'eau

Avec une pollution de l'eau potentiellement accrue vient la probabilité que les organismes vivants dans l'eau soient compromis. Une forte augmentation du niveau d'aluminium dans l'eau et l'acidification potentielle de l'eau pourraient avoir des effets sur les poissons et autres organismes locaux.

Éclairage

Il y aura une certaine augmentation de l'éclairage qui pourrait rendre certaines zones de l'estuaire moins attractives pour des espèces nocturnes.

Collisions

L'augmentation des passages de navires augmentera la possibilité de collisions avec des espèces aquatiques, tel le lamantin. Il est possible que ce risque se trouve renforcé avec un nombre de passages plus élevé (c.-à-d. doubler le nombre de passages pourrait plus que doubler le nombre de collisions, car avec des densités plus élevées de navires les possibilités d'évitement diminuent).

Espèces invasives

Il y a une réelle possibilité de renforcement de risque de la présence d'espèces invasives. Comme il y aura peut-être plusieurs zones en cours de défrichage et de modifications de terrain, il y aurait une augmentation des points d'entrée pour les espèces invasives.

9.3.3.4 Impacts sociaux

Démographie et dynamiques sociales

La mise en exploitation des usines de transformation ainsi que des installations portuaires des projets dans la région de Kamsar entraînerait des migrations vers la zone, principalement de deux types :

1. Des travailleurs agricoles originaires de la zone rurale à la recherche d'emploi dans les secteurs urbanisés
2. Des chercheurs d'emplois venus d'autres régions de la Guinée ou de la sous-région ;

Cette arrivée massive et simultanée de chercheurs d'emplois amènerait ici aussi une augmentation rapide et massive de la densité de population en zones urbaines et périurbaines, avec des concentrations particulièrement élevées à Kamsar et ses environs. Il est à noter que les immigrants seraient en majorité des hommes seuls, ce qui pourrait avoir un impact sur la structure familiale dans les zones urbaines, incluant des mariages et grossesses précoces et des divorces.

Conditions d'accès aux infrastructures et services de base

La migration vers les zones urbaines entraînerait une pression accrue sur les infrastructures et les services de base dans la région, incluant l'électricité, l'eau potable, les écoles et les services de santé. Ceci pourrait accélérer le développement de marchés de la santé et de l'éducation et restreindre l'accès à l'eau et à l'électricité, ce qui entraînera une accentuation des inégalités sociales dans la région.

Environnement économique et stratégie des ménages

Le passage accru de navires ainsi que l'augmentation des activités de dragage dans l'estuaire de la Rio Nuñez causerait des perturbations importantes des écosystèmes et amènera une pression accrue sur les ressources halieutiques dans la zone de l'estuaire. Ceci aurait un impact sur l'économie traditionnelle de la pêche (et son secteur de transformation) dans la zone de Kamsar et les cultures rizicoles dans la mangrove. Les pêcheurs sont généralement parmi les groupes les plus vulnérables, et sont très sensibles à toute modification à leurs moyens de subsistance. Il y aurait donc la possibilité d'un impact majeur sur le secteur pêche dans la région de Kamsar.

L'arrivée de plusieurs projets à Kamsar créerait des emplois, certes, mais les personnes ne possédant pas les qualifications nécessaires ne pourraient pas obtenir les emplois disponibles. De plus, le nombre de travailleurs sera sûrement plus important que le nombre d'emplois offerts à cause de l'immigration des autres régions. De plus, avec la croissance dans la population des zones urbaines et périurbaines, le coût de la vie augmenterait. Par exemple, on verrait une spéculation sur les prix du foncier ainsi que l'inflation des prix des logements locatifs et des services et produits de première nécessité.

Gouvernance et cohésion sociale

Une minorité de familles « aisées » et d'expatriés (employés directs permanents) bénéficieraient de l'expansion du secteur minier. En revanche, la majorité de la population dans la zone de Kamsar pourrait voir une diminution dans leur qualité de vie. Conséquemment, il y aurait des frustrations concernant les retombées escomptées des projets miniers et une augmentation des tensions et problèmes de

gouvernance locale, incluant l'émergence et l'exacerbation de divisions entre les villages (ex. conflits fonciers, conditions d'accès à l'emploi salarié).

Il y aurait également une pression accrue sur les services administratifs et les collectivités et la possibilité d'une perte de légitimité des autorités locales (district/communes/sous-préfectures) et traditionnelles.

Flux et circulation

L'expansion de la population de Kamsar et de ses districts augmenterait les flux des transports et la circulation au niveau régional. L'augmentation de la population pourrait aussi induire une augmentation du prix des transports et, éventuellement, le développement de nouvelles sociétés de transport.

9.3.4 Sommaire des impacts

Le Tableau 9-9 donne un sommaire des impacts cumulatifs potentiels.

Tableau 9-9 Sommaire des impacts cumulatifs potentiels

Zone d'Impact	Type d'impact	Impacts
Zone 1 - Mine	Physique - Qualité de l'air	Une légère augmentation régionale des concentrations annuelles de particules dans l'air est possible.
	Physique - Bruit et vibrations	Le niveau moyen du bruit dans la région augmenterait du fait des sources plus nombreuses. La région est caractérisée actuellement par des niveaux de bruit très bas et les endroits sans grand bruit vont devenir plus rares.
	Physique - Éclairage	Avec le développement de plusieurs autres zones minières, travaillant toutes 24 heures par jour, la région entière serait davantage éclairée.
	Physique - Qualité de l'eau	Des impacts cumulatifs sont possibles notamment pour l'augmentation de l'aluminium.
	Physique - Sols	Augmentation de la perte de sols.

Zone d'Impact	Type d'impact	Impacts
	Biologie - Pertes d'habitats	Les pertes d'habitat risquent de devenir très importantes, et régionales plutôt que locales. La perte de zones de pâturages augmenterait la pression sur d'autres zones, d'une valeur biologique potentiellement plus grande.
	Biologie - Fragmentation d'habitats	La création de multiples réseaux adjacents de routes minières aurait un effet majeur sur les habitats de toute la région, en coupant les habitats restants en fragments déconnectés.
	Biologie - Pollution de l'air	Impacts locaux.
	Biologie - Bruits et vibrations	Le risque principal relié au bruit est que l'environnement sonore de toute la région change et que cela résulte en des pertes d'espèces au niveau régional.
	Biologie - Pollution de l'eau	Une forte augmentation du niveau d'aluminium dans l'eau et une acidification potentielle pourraient avoir des effets sur les poissons et autres organismes locaux.
	Biologie - Éclairage	L'éclairage accru dans certaines zones aurait sans doute un impact sur certaines espèces nocturnes.
	Biologie - Pression anthropique induite	La multiplication des routes minières et des possibilités d'accès interconnectés augmenteraient l'attractivité du secteur.
	Biologie - Espèces invasives	Il y a une réelle possibilité de renforcement de risque de la présence d'espèces invasives.
	Social - Démographie et dynamiques sociales	Explosion rapide et massive des zones urbaines et périurbaines. Changement de population dans les villages.
	Social - Accès infrastructures & service	La migration vers les zones urbaines entraînerait une pression accrue sur les infrastructures et les services de base dans la région.
	Social - Foncier	Il y aurait une augmentation drastique et éventuellement une saturation de l'occupation du sol et de ses usages au niveau régional.
	Social - Environnement économique	La saturation de l'occupation du sol entraînerait également des perturbations importantes des écosystèmes et des pressions accrues sur les ressources alimentaires de la région.
	Social - Gouvernance	La majorité de la population en zone minière pourrait voir une diminution dans leur qualité de vie entraînant une augmentation des tensions et problèmes de gouvernance locale.

Zone d'Impact	Type d'impact	Impacts
	Social – Flux & circulation	Changements complexes d'enclavement et désenclavement.
	Social – Patrimoine	Le développement économique de la région entraînerait une modernisation de la société et avec celle-ci la perte de légitimité des autorités traditionnelles. La perte de terres arables et d'élevage, de sources d'eau, de forêts auraient également un impact sur les pratiques animistes liées aux « sites sacrés ».
	Social – Cadre de vie	L'industrialisation de la région amènerait une forte dégradation de la qualité du paysage.
Zone 3 – Corridor ferroviaire	Physique - Qualité de l'air	Augmentation locale des concentrations de certains polluants atmosphériques.
	Physique - Bruit et vibrations	Augmentation de la fréquence des bruits lors des passages de trains.
	Biologie - Fragmentation d'habitats	Une augmentation de la fréquence du passage des trains augmenterait l'effet de barrière produit par la voie ferrée.
	Biologie – Bruits et vibrations	L'augmentation de la fréquence du bruit risque d'étendre la zone d'impact autour du chemin de fer pour certaines espèces sensibles au bruit.
	Biologie – Collisions	L'augmentation des passages de trains augmenterait les risques de collision avec les animaux traversant la voie ferrée.
	Social – Santé/Sécurité	Une augmentation des passages de trains présenterait un risque accru d'accidents piétonniers.
	Social – Gouvernance	Les villages situés dans le corridor ferroviaire subiraient les impacts de l'augmentation de la fréquence du passage des trains, mais ils sont mal placés géographiquement pour bénéficier des retombées de ce développement. Conséquemment, on pourra anticiper une augmentation des tensions et des problèmes de gouvernance locale dans les villages au long du chemin de fer.
	Social – Flux & circulation	Le passage plus fréquent de trains causerait une augmentation des perturbations des flux de marchandises et de personnes, ainsi que des déplacements des troupeaux sur la longueur du chemin de fer.
	Social – Cadre de vie	Les populations vivant en bordure du rail subiraient également une augmentation de la fréquence du bruit. Cet impact serait davantage problématique pour la nuit.

Zone d'Impact	Type d'impact	Impacts
Zone 2 – Kamsar et port	Physique - Qualité de l'air	Il est probable que des projets générateurs d'émissions à proximité provoqueraient une augmentation locale des concentrations de contaminants atmosphériques.
	Physique - Bruit et vibrations	Il est probable que des projets générateurs de bruit à proximité provoqueraient une augmentation locale des niveaux maximaux et moyens.
	Physique - Éclairage	Avec le développement de plusieurs zones d'activités potentielles, travaillant probablement toutes les 24 heures par jour, la région de Kamsar deviendrait plus éclairée.
	Physique - Qualité de l'eau	La présence d'autres projets pourrait conduire à des impacts accrus dans l'estuaire du Rio Nuñez (dépôt aérien, dragage, rejets)
	Physique - Sols	Le développement de sites industriels et portuaires augmenterait sans doute l'érosion du sol lors de la construction.
	Biologie - Pertes d'habitats	Tout développement futur dans la zone de Kamsar risque d'impacter les mangroves, un habitat critique. Une augmentation du dragage aurait des impacts sur la faune marine, par le dragage lui-même et par le dépôt des sédiments.
	Biologie - Fragmentation d'habitats	La fragmentation augmenterait certainement, ne fût-ce que par un emploi plus intensif du chenal.
	Biologie – Pollution de l'air	Certaines zones pourraient avoir des niveaux de dépôt de poussière suffisants pour impacter la végétation.
	Biologie – Bruits et vibrations	Les bruits sous-marins augmenteraient d'une façon significative dû à l'augmentation du trafic maritime et des activités portuaires.
	Biologie - Pollution de l'eau	Une forte augmentation du niveau d'aluminium dans l'eau et l'acidification potentielle de l'eau pourraient avoir des effets sur les poissons et autres organismes locaux.
	Biologie – Éclairage	Il y aura une certaine augmentation de l'éclairage qui pourrait rendre certaines zones de l'estuaire moins attractives pour des espèces nocturnes.
	Biologie – Collisions	L'augmentation des passages de navires augmenterait la possibilité de collisions avec des espèces aquatiques.
Biologie – Espèces invasives	Il y a une possibilité de renforcement de risque de la présence d'espèces invasives.	

Zone d'Impact	Type d'impact	Impacts
	Social – Démographie et dynamiques sociales	L'arrivée massive et simultanée de chercheurs d'emplois amènerait une explosion rapide et massive des zones urbaines et périurbaines, avec des concentrations particulièrement élevées à Kamsar et ses environs.
	Social – Accès infrastructures & service	La migration vers les zones urbaines entraînerait une pression accrue sur les infrastructures et les services de base dans la région
	Social – Foncier	
	Social – Environnement économique	Le passage accru de navires ainsi que l'augmentation des activités de dragage dans l'estuaire de la Rio Nuñez causerait des perturbations des écosystèmes et amènerait une pression accrue sur les ressources halieutiques dans la zone de l'estuaire. Ceci aura un impact sur l'économie traditionnelle de la pêche
	Social – Gouvernance	Il y aurait des frustrations concernant les retombées escomptées des projets miniers et une augmentation des tensions et problèmes de gouvernance locale
	Social – Flux & circulation	L'expansion de la population de Kamsar et de ses districts augmenterait les flux des transports et la circulation au niveau régional

9.4 Conclusions et recommandations

Le gouvernement de la Guinée vise à accroître de façon significative la production bauxitique du pays. La préfecture de Boké, possédant les ressources en bauxite, l'infrastructure et l'expérience dans le secteur minier, sera la zone principale de production de bauxite en Guinée. Avec de nombreux projets proposés et en développement, et étant donné que la réalisation de ces projets transformera de façon significative et irréversible la région, il est fortement recommandé que le gouvernement de la Guinée entreprenne une étude stratégique sur les impacts environnementaux et sociaux du développement du secteur minier dans la région, et élabore, en consultation et collaboration avec les sociétés minières, les autorités et la population de la zone, et pilote l'élaboration d'un plan de développement pour la région.

Une telle étude pourrait avoir comme objectifs de :

- Assurer la régularisation du secteur minier durant son expansion ;
- Maximiser les retombées positives pour la population de la zone et le pays (notamment en optimisant la gestion des ressources publiques et en promouvant des partenariats public-privé et des contributions au développement plus ciblées) ;
- Promouvoir la croissance économique inclusive et notamment la diversification économique ; et
- Protéger son riche patrimoine culturel et environnemental.

Cette étude pourrait porter notamment sur les questions suivantes :

- La protection de ce qui reste comme habitat naturel dans la région des plateaux, notamment les forêts-galeries ;
- La promotion de corridors verts dans les grandes vallées entre les plateaux, notamment dans la vallée du Cogon ;
- La protection des populations vivant de l'agriculture et du pâturage dans les régions d'extraction de la bauxite ;
- La provision d'infrastructures et de services dans toute la zone (ex. eau, électricité, santé, assainissement) ;
- La libre circulation et la sécurité des populations au long du chemin de fer ;
- La protection de l'habitat naturel critique de l'estuaire du Rio Nuñez ;

- La protection des ressources halieutiques et de la pêche dans l'estuaire du Rio Nuñez ;
- Préciser l'arrimage entre les PDL développés par les communes et le plan régional et les modalités de gestion des revenus tirés des redevances minières ;
- Le développement d'une stratégie de diversification économique (en zone rurale comme urbaine) en vue d'augmenter la génération de revenu non minier et de réduire la dépendance sur le secteur ; et plus fondamentalement,
- Le développement d'un « corridor de croissance » (similaire à ce qui est envisagé dans le sud du pays - <http://www.riotinto.com/guinea/growth-corridor-12565.aspx>)