



amec
foster
wheeler

Évaluation de l'Impact Environnemental et Social Circulation et Transport Projet d'Or de Yaouré, Côte d'Ivoire



Soumis à :

Amara Mining Côte d'Ivoire SARL



Soumis par :

Amec Foster Wheeler Earth & Environmental (UK) Ltd.

FORMULAIRE DE REMISE DU RAPPORT

Nom du client	Amara Mining Côte d'Ivoire SARL		
Nom du projet	Évaluation d'Impact Environnemental et Social du Projet Or de Yaouré		
Titre du rapport	Transport et circulation		
Statut du document	PROJET	Publication N°.	1
Date de publication	25 novembre 2016		
Référence du document	7879140169	Numéro du rapport (ne pas remplir)	
Auteur	James McGavin	<small>Date et Signature</small>	
Revu par	Bev Coupe	<small>Date et Signature</small>	
Accord du Chef de projet	Christian Kunze	<small>25 novembre 2016</small>	

EXCLUSION DE RESPONSABILITÉ

Ce rapport a été préparé exclusivement pour le client nommé ci-dessus par Amec Foster Wheeler Earth & Environmental (UK) Ltd. (Amec Foster Wheeler). La qualité de l'information, des conclusions et des estimations qu'il contient est conforme au niveau de diligence des services de Amec Foster Wheeler et repose sur : i) les informations disponibles au moment de sa préparation, ii) les données fournies par des sources externes et iii) les hypothèses, les conditions et les spécifications énoncées dans ce rapport. Ce rapport est destiné à l'usage du client nommé ci-dessus, selon les termes et conditions de son contrat avec Amec Foster Wheeler. Toute autre utilisation, ou recours à ce rapport par toute autre tierce partie est aux risques et périls de cette partie.

RESUME DE SYNTHÈSE

Introduction / Contexte

Cette étude a été réalisée pour évaluer l'impact du trafic lié à l'activité minière sur la région environnante, avec un accent particulier sur la mise en place de voies d'accès au site adaptées et l'identification des conséquences que tout développement pourrait avoir suite à l'augmentation de la circulation sur le réseau routier local et stratégique.

Objectif de l'Étude

L'objectif de cette étude a été d'identifier ce qui suit :

- Les moyens les plus adaptés pour accéder au site depuis le réseau routier stratégique ;
- L'impact anticipé du développement de la mine sur les communautés locales et les usagers vulnérables et non-vulnérables du réseau routier ;
- L'identification de toutes les modifications possibles à apporter au réseau routier pour faciliter le développement du site.

Méthodologie

Pour atteindre les objectifs de l'étude, les actions suivantes ont été menées :

- La revue des voies d'accès locales qui desservent le site en utilisant la technologie GPS de capture vidéo,
- La revue des données disponibles sur les accidents de la circulation,
- La réalisation d'enquêtes sur la circulation,
- La revue de la capacité routière.

Résumé des conclusions

Le résultat de l'évaluation a identifié la route à l'est du fleuve Bandama comme la voie d'accès la plus viable, desservie depuis l'A6. Les autres options ont été écartées en raison de leur état actuel et principalement parce qu'elles sont des routes d'accès locales qui déservent prioritairement les villages environnants

La revue des données disponibles sur les accidents de la route a permis de conclure que les accidents qui ont été enregistrés sont attribués aux erreurs du conducteur ou du piéton et non aux défauts liés à la construction ou à l'entretien du réseau routier.

Les enquêtes sur la circulation ont établi que les routes de campagne non bitumées sont essentiellement utilisées par les piétons et les véhicules à deux-roues et que, à proximité du site de la mine, il s'agit en majorité d'un trafic de navette. Sur les routes bitumées, y compris l'A6 et la route d'accès préconisée, l'on constate une plus grande

proportion de véhicules motorisés. Il a aussi été établi que l'estimation du seuil de la capacité des routes bitumées n'avait pas été dépassée.

Résumé de l'impact potentiel

Une revue de l'impact environnemental résultant des augmentations de la circulation a été menée. Elle a établi que les effets des augmentations de la circulation sur les communautés locales et les usagers vulnérables et non-vulnérables de la route étaient négligeables.

Résumé des impératifs de gestion

Aucun impératif de gestion spécifique n'a été identifié, toutefois, un certain nombre de mesures de surveillance ont été proposées afin de s'assurer que les résultats de cette évaluation restent valides.

Résumé de l'impact

L'évaluation de l'impact a montré que tous les effets sur l'environnement résultants des augmentations de la circulation proposées liées à l'exploitation du site sont négligeables.

TABLE DES MATIERES

1.0	INTRODUCTION.....	1-1
1.1	Champ de l'étude	Error! Bookmark not defined.
1.2	Objectif de l'étude	Error! Bookmark not defined.
1.3	Contraintes légales	Error! Bookmark not defined.
1.4	Structure du rapport	1-3
2.0	MÉTHODOLOGIE.....	2-4
2.1	Sujet de l'étude	2-4
2.2	Revue des réseaux routiers local et dstratégique	2-4
2.3	Données sur les accidents de la route.....	2-4
2.4	Enquêtes de sur la circulation.....	Error! Bookmark not defined.
2.5	Méthodologie de l'échantillonnage.....	2-7
2.5.1	Collecte des données	Error! Bookmark not defined.
2.5.2	Seuil de capacité routière	Error! Bookmark not defined.
3.0	RÉSULTATS.....	3-10
3.1	Revue des réseaux routiers local et stratégique.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.1	Routes stratégiques	Error! Bookmark not defined.
3.1.2	Routes locales.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.3	Résumé et conclusion.....	3-16
3.1.4	Revue des données sur les accidents de la route.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.5	Résumé et Conclusion	3-17
3.2	Resultats des enquêtes sur la circulation	3-17
3.2.1	Point de comptage 1	3-17
3.2.2	Point de comptage 2	3-19
3.2.3	Point de comptage 3	3-20
3.2.4	Point de comptage 4	3-22
3.2.5	Point de comptage 5	3-23
3.2.6	Point de comptage 6	3-24
3.2.7	Point de comptage 7	3-26
3.2.8	Point de comptage 8	3-27
3.3	Conclusion	3-28
4.0	ÉVALUATION D'IMPACT	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.1	Description de l'impact.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Critères d'évaluation	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Évaluation des effets.....	Error! Bookmark not defined.
4.2	Évaluation d'Impact.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Potentiel de génération de la circulation	4-32
4.2.2	Évaluation de l'impact de la circulation sur l'environnement.....	Error! Bookmark not defined.
4.3	Évaluation des options alternatives	Error! Bookmark not defined.
4.4	Problèmes majeurs	Error! Bookmark not defined.
5.0	IMPÉRATIFS DE GESTION ET DE SURVEILLANCE	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
5.1	Limitation de l'impact et impératifs de gestion	Error! Bookmark not defined.
5.2	Impacts résiduels	Error! Bookmark not defined.
5.3	Impératifs de surveillance	Error! Bookmark not defined.
6.0	RÉSUMÉ ET CONCLUSION	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
6.1	Analyse du déficit	Error! Bookmark not defined.
6.2	Conclusion	6-44
7.0	RÉFÉRENCES.....	7-46

TABLEAUX

Tableau 3.1: Point de comptage 1: Répartition modale moyenne.....	3-17
Tableau 3.2: Point de comptage 2: Répartition modale moyenne.....	3-19
Tableau 3.3: Point de comptage 3: Répartition modale moyenne.....	3-20
Tableau 3.4: Point de comptage 4: Répartition modale moyenne.....	3-22
Tableau 3.5: Point de comptage 5: Répartition modale moyenne.....	3-23
Tableau 3.6: Point de comptage 6: Répartition modale moyenne.....	3-24
Tableau 3.7: Point de comptage 7: Répartition modale moyenne.....	3-26
Tableau 3.8: Point de comptage 8: Répartition modale moyenne.....	3-27
Tableau 4.1: Mode de transport.....	4-33
Tableau 4.2: Travailleurs et horaires de travail.....	4-34
Tableau 4.3: Impact sur la réparation.....	4-36
Tableau 4.4: Impact sur les délais pour les automobilistes.....	4-37
Tableau 4.5: Impact sur les délais pour les piétons.....	4-38
Tableau 4.6: Confort du piéton.....	4-39
Tableau 4.7: Impact de la peur et de l'intimidation.....	4-40
Tableau 4.8: Impact sur les accidents et la sécurité.....	4-41

FIGURES

Figure 1.1: Zone de l'étude.....	1-2
Figure 2.1: Positions des points de comptage.....	2-6
Figure 3.1: Route - Abidjan - Yamoussoukro.....	3-10
Figure 3.2: Route - Yamoussoukro - Bozi (Yaoure).....	3-11
Figure 3.3: Scène de rue typique (exemple pris à Toumbokro).....	3-12
Figure 3.4: A6 au site par l'approche est.....	3-12
Figure 3.5: Piétons et cyclistes.....	3-13
Figure 3.6: Route du barrage.....	3-13
Figure 3.7: Entre le barrage et l'entrée du site.....	3-14
Figure 3.8: Du site à Bozi (Yaoure) par Alley.....	3-14
Figure 3.9: Du site à Bozi (Yaoure) par Alley (2).....	3-15
Figure 3.10: Du site à Bozi (Yaoure) par Alley (3).....	3-15
Figure 3.11: Point de comptage 1 Profil de flux – hebdomadaire.....	3-18
Figure 3.12: Point de comptage 1 Profil de flux – journalier.....	3-18
Figure 3.13: Point de comptage 2 Profil de flux – hebdomadaire.....	3-19
Figure 3.14: Point de comptage 2 Profil de flux – journalier.....	3-20
Figure 3.15: Point de comptage 3 Profil de flux – hebdomadaire.....	3-21
Figure 3.16: Point de comptage 3 Profil de flux – journalier.....	3-21
Figure 3.17: Point de comptage 4 Profil de flux – hebdomadaire.....	3-22
Figure 3.18: Point de comptage 4 Profil de flux – journalier.....	3-22
Figure 3.19: Point de comptage 5 Profil de flux – hebdomadaire.....	3-23
Figure 3.20: Point de comptage 5 Profil de flux – journalier.....	3-24
Figure 3.21: Point de comptage 6 Profil de flux – hebdomadaire.....	3-25
Figure 3.22: Point de comptage 6 Profil de flux – journalier.....	3-25
Figure 3.23: Point de comptage 7 Profil de flux – hebdomadaire.....	3-26
Figure 3.24: Point de comptage 7 Profil de flux – journalier.....	3-26
Figure 3.25: Point de comptage 8 Profil de flux – hebdomadaire.....	3-27
Figure 3.26: Point de comptage 8 Profil de flux – journalier.....	3-27
Figure 4.1: Trajets du personnel.....	4-34

ANNEXES

A Annexe A Données des Enquêtes de Circulation

TERMES ET ABRÉVIATIONS

Routes stratégiques – toutes les routes de catégorie régionale / nationale

Routes locales – toutes les routes qui desservent les zones d'habitation locales

Routes bitumées / non-bitumées – indique si une route est recouverte de bitume, c'est-à-dire présente une surface dure, ou si elle n'est pas recouverte de bitume, ne présente pas une surface dure.

1.0 INTRODUCTION

Ce chapitre décrit l'impact de la circulation routière liée au projet sur la capacité et la sécurité routière du réseau local et du réseau étendu ainsi que des environs des communautés riveraines.

Une inspection du site a eu lieu en novembre 2014 au cours de laquelle des observations sur le comportement de la circulation, son interaction avec les zones d'habitation locales et la condition physique du réseau routier local ont été enregistrées, non seulement par écrit, mais aussi en utilisant des technologies GPS de prise vidéo.

En plus de celles citées ci-dessus, des données numériques de la circulation ont été collectées par des recenseurs locaux afin de comprendre les principales tendances et les répartitions modales en termes de nombre de véhicules, de piétons, de cyclistes, etc., pour faciliter l'évaluation quantitative de la capacité routière et identifier les exigences de flux de la circulation de pointe sur le réseau local.

1.1 Champ de l'étude

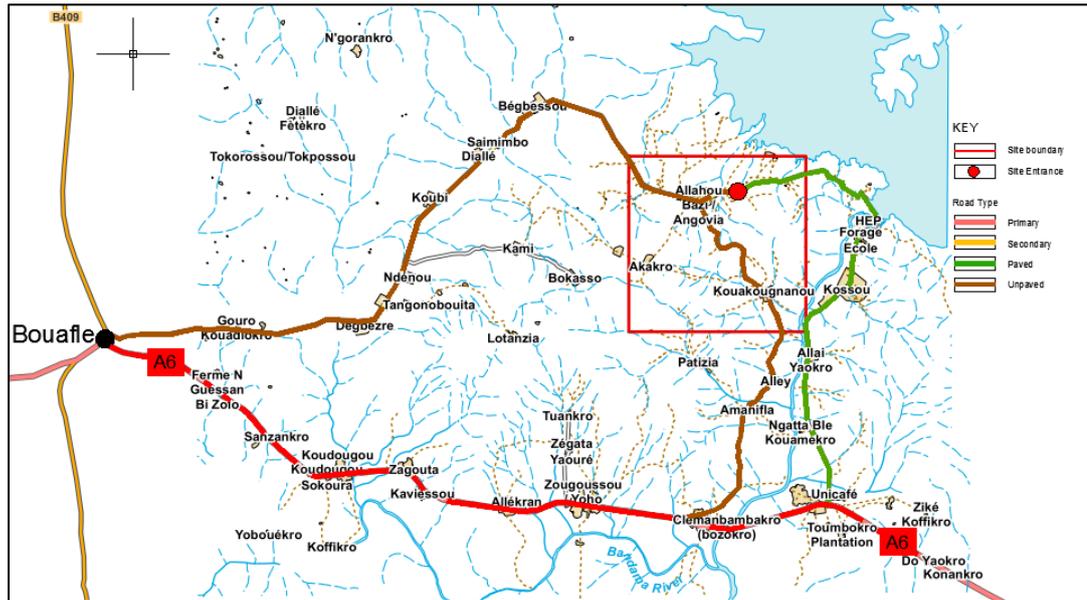
Le champ de l'étude comprend essentiellement les routes locales de proximité immédiate qui relient le site aux zones d'habitations de Bouaflé, de Toumbokro et de Bonzi, et qui sont toutes desservies par la route stratégique A6. La route A6 est une route régionale qui relie à ses extrémités Duekoue dans l'extrême ouest du pays à Yamoussoukro à l'est.

En plus du réseau routier local, un certain degré d'attention a été porté sur le réseau stratégique national qui sera utilisé pendant les opérations minières pour livrer les matériaux et les marchandises non disponibles immédiatement sur le plan local depuis les villes portuaires d'Abidjan et de San Pedro. La première est reliée au site par les routes A3 et A6 et la dernière par les routes San Pedro – Betia, A5 et A6.

Lors de l'inspection du site, une revue de la première a été effectuée mais, compte tenu des grandes distances qui entrent en jeu, une revue de la dernière n'a pas été possible. Il est cependant bien entendu que San Pedro est un port moderne, qui est à l'heure actuelle sous-utilisé. Les quantités de matériaux importés passant par Abidjan et San Pedro seront examinées dans la phase suivante de l'étude.

Le réseau routier pris en considération dans le présent chapitre est illustré dans la Figure 1.1.

Figure 1.1 : Champ de l'étude



1.2 Objectif de l'étude

Cette étude a pour objet la quantification et l'évaluation de l'impact que les opérations minières proposées auront sur le réseau routier local en termes de capacité et de sécurité.

1.3 Contraintes légales

Dans le contexte de l'ESIA, les contraintes légales pour l'évaluation de la circulation sont définies dans le Code de l'environnement de la Côte d'Ivoire, Loi n° 96-766 du 3 octobre 1996, qui exige une évaluation des impacts potentiels directs, indirects et cumulatifs à court, moyen et long terme associés au projet.

La circulation, bien que n'étant pas référencée comme une catégorie indépendante au sein des critères d'évaluation, a une influence certaine et affecte aussi bien les bases sociales qu'environnementales. Il est cependant avéré que ces deux sujets sont traités de manière extensive dans des chapitres spécifiques, et donc ce chapitre est dédié exclusivement à l'évaluation de l'impact sur la circulation générée par la construction, l'exploitation et le démantèlement de la mine d'or projetée à Yaouré.

En plus de ce qui précède, l'ESIA devrait aussi être conforme à la directive sur les ESIA de la Banque Mondiale qui requiert de considérer les effets liés à la circulation comme une partie de la procédure globale d'évaluation.

1.4 Structure du rapport

La structure du rapport se présente comme suit :

- Méthodologie :
 - Évaluation du réseau routier local et du réseau stratégique ;
 - Évaluation de la revue des données sur les accidents de la route ;
 - Identification des positions des points d'enquête sur la circulation et méthodologie de la collecte des données ;
- Résultats :
 - Résultat de l'évaluation du réseau routier local et du réseau stratégique ;
 - Résultat de l'évaluation des données sur les accidents de la route ;
 - Revue des principales tendances et de la répartition modale déduites des enquêtes sur la circulation ;
- Évaluation de l'impact :
 - Revue de la construction, de l'exploitation et du démantèlement du site ;
 - Revue de l'impact à terme sur le réseau local ;
 - Identification de tous problèmes essentiels ;
- Impératifs de gestion et de surveillance :
 - Mesures de limitation et mesures des meilleures pratiques de gestion de la circulation à mettre en place ;
- Résumé et conclusions.

2.0 MÉTHODOLOGIE

2.1 Sujet de l'étude

Les éléments suivants ont été pris en compte par rapport à l'étude de l'impact du transport et de la circulation lié au projet minier:

- La route d'accès au site la plus adaptée ;
- Le bilan actuel de la sécurité routière ;
- Le niveau actuel du trafic du réseau local ;
- Les modes de transports courants et les zones fréquentées par une forte proportion de piétons ;
- La capacité des réseaux routiers local et stratégique ;
- L'impact de la mine à terme sur le réseau routier local.

2.2 Revue des réseaux routiers local et stratégique

Une évaluation des réseaux routiers local et stratégique a été effectuée pour identifier la route la plus adaptée pour l'accès au site . Cette évaluation a été faite sur une période de deux jours (26/11/14 – 27/11/14) par le moyen d'un examen vidéo de la route A6 Toumbokro-Bouaflé et de trois routes locales qui relient le site avec la route A6 à Bouaflé, identifiées dans la Figure 1.1.

L'évaluation visait à identifier ce qui suit :

- La qualité de la surface de la route ;
- Son aptitude à supporter le trafic bilatéral et le trafic de poids lourds ;
- La position et le nombre des zones d'habitation ;
- L'interaction entre la route et les villages adjacents.

2.3 Données des accidents de la circulation

Une revue des données disponibles sur les accidents de la circulation a été effectuée pour évaluer et identifier toutes les tendances courantes des accidents survenus dans la zone locale. Ces données ont été fournies par le Département des Infrastructures et du Transport (DIT).

La revue des données sur les accidents comprend une évaluation qualitative des informations reçues et une évaluation des causes et de la probabilité des accidents futurs survenant suite aux activités minières proposées.

2.4 Enquêtes sur la circulation

Des enquêtes sur la circulation entièrement classifiées ont été effectuées en huit endroits, six sur les routes locales et deux sur la route stratégique A6. Les routes locales incluent les trois routes d'accès existantes qui pourraient être utilisées pour desservir le site, comme illustrées dans la Figure 1 (répertoriées comme bitumées et non bitumées).

Les positions des points d'enquête ont été discutées avec les responsables du DIT et deux périodes d'enquête ont été demandées pour coïncider avec les récoltes du cacao. Ces récoltes ont lieu au cours des mois de novembre et d'avril.

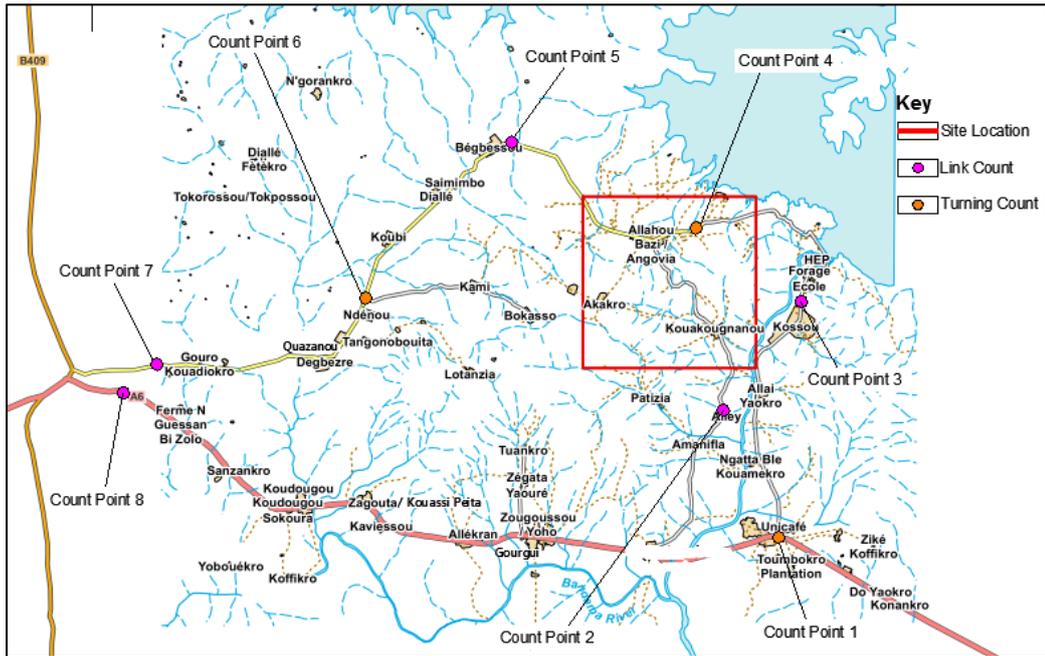
Dans les deux cas, les enquêtes ont été menées pendant sept jours consécutifs pour aboutir à une compréhension raisonnable des flux de transport et de circulation au cours d'une semaine typique de la période de récolte du cacao.

Avant le début des enquêtes, chaque position de comptage a été visitée et son adéquation examinée, résultant en quelques changements mineurs lors de l'inspection du site pour améliorer la sécurité et le confort des recenseurs. Les éléments suivants ont été pris considération :

- Abris – sous des arbres ou des bâtiments voisins, et lorsqu'il n'y en a pas, par la mise à disposition de parasols ;
- Sécurité – un endroit sûr pour s'asseoir / se tenir debout, éloigné du bord de la route ;
- Visibilité – s'assurer d'une bonne visibilité depuis la position de comptage ;
- Proximité d'un village local, ou dans certains cas, d'un poste de contrôle de gendarmerie, pour assurer la sécurité.

Les points de comptage sont illustrés dans la Figure 2.1, avec les photos de leur position présentées en-dessous.

Figure 2.1 : Positions des points de comptage



Point de comptage 1 - Toumbokro



Point de comptage 3 – Au nord de Kossou



Point de comptage 5 - Bégbessou



Point de comptage 2 - Alley



Point de comptage 4 – Accès au site



Point de comptage 6 - Ndenou





Point de comptage 7 – A l'est de Bouaflé



Point de comptage 8 – A6 à l'est de Bouaflé



2.5 Méthodologie d'échantillonnage

2.5.1 Collecte des données

Les chiffres de l'enquête sur la circulation ont été recensés et enregistrés à 15 minutes d'intervalle entre 06:00h et 18:00h sur une période de 7 jours (lundi à dimanche). Les données ont été collectées soit au moyen de compteurs manuels, soit écrites à la main en utilisant la méthode du comptage cumulatif. Toutes les données ont été enregistrées sur des formulaires avant d'être transférées manuellement dans un tableau Excel.

Cette enquête est considérée comme entièrement classifiée, et utilise les classifications suivantes :

- Piétons ;
- Engins à deux-roues – comprend tous les véhicules à deux roues motorisés et les bicyclettes ;
- Voitures – comprend les voitures de toutes tailles et tous les véhicules à trois roues ;
- VUL (Véhicules utilitaires légers) – comprend tous les types de camionnettes ou pickups ;
- Poids lourds – comprend tout les véhicules de taille supérieure à une camionnette, tels que les camions-bennes, les bus et les semi-remorques ;
- Véhicules agricoles – comprend les tracteurs et autres véhicules de ferme.

Comme indiqué plus haut, le DIT demandait que deux enquêtes qui coïncident avec la récolte du cacao soient menées. Leurs dates ont été les suivantes :

- 28 novembre – 4 décembre 2014;
- 21 avril – 27 avril 2015.

2.5.2 Seuil de la capacité routière

Afin d'évaluer l'impact de la circulation lié au projet sur le réseau routier, il faut établir la capacité des routes en terme de volume de circulation. Pour ce faire, la directive du Royaume-Uni contenue dans le « Design Manual for Roads and Bridges (DMRB) TA 46/97 a été suivie : « Traffic Flow Ranges for Use in the Assessment of New Rural Roads' » (Manuel de Conception pour les routes et les ponts (DMRB) TA 46/97 « Utilisation des fourchettes de flux de la circulation pour l'évaluation des nouvelles routes de campagne »). Cette directive a été choisie en l'absence de toute autre directive locale ou internationale sur l'évaluation de la capacité du réseau routier en Côte d'Ivoire.

Tout en appréciant que cette directive n'est sans doute pas entièrement applicable, compte tenu de la différence des critères de conception en vigueur au Royaume-Uni et en Côte d'Ivoire, les facteurs qui jouent sur la capacité, tels que la proportion du trafic des poids lourds, la largeur des voies, l'usage de la route (urbain ou rural) et la limitation de vitesse, sont fondamentalement universels. L'on considèrera donc que la valeur des flux de circulation présentés dans le DMRB donne une indication raisonnable de la capacité des réseaux routiers stratégique et bitumés. Il est admis que les routes locales non bitumées ont peu de chances d'atteindre les niveaux de capacité de circulation identifiés, mais compte tenu de leur état, elles n'ont vraisemblablement pas un fort taux de circulation et n'attirent que peu de véhicules, à l'exception des bicyclettes. De ce fait, tandis qu'il y aura des commentaires sur les flux journaliers, une revue en profondeur de la capacité de la circulation des routes non bitumées n'est pas pertinente.

Le DMRB considère sept catégories de route, allant de la chaussée à voie unique jusqu'à l'autoroute. Il existe deux catégories de chaussées à voie unique, désignées S2 et WS2, la première étant large de 7,3 m, tandis que la deuxième peut atteindre 10 m de largeur. Bien que la majorité des routes bitumées considérées dans cette étude excèdent la première catégorie, il est plus approprié d'utiliser le seuil de capacité de cette catégorie inférieure de base S2, qui a un Flux de trafic journalier annuel moyen (TJAM) de 13000 véhicules.

Au Royaume-Uni, la proportion des voyages effectués entre 06:00h et 18:00h est de 81%. En l'absence de toutes autres données, ce pourcentage (exprimé en décimales) a été utilisé pour ajuster la capacité de la route pour être en conformité avec la période de l'enquête et de ce fait, le seuil de capacité est estimé à 10530 TJAM.

Selon la même directive, la capacité horaire pour une S2, basée sur une composante robuste de 20% de poids lourds, est indiquée à 1080 véhicules. Si les résultats des enquêtes donnent des chiffres excédants de l'un de ces seuils horaire ou journalier, alors des mesures devront être mises en place pour gérer l'impact potentiel de l'augmentation de la circulation.

En plus de ce qui précède, l'accès au site par la route A6 pourrait nécessiter la construction d'une voie de contournement vers la gauche pour permettre une augmentation du trafic. Pour évaluer la nécessité d'une voie de contournement vers la gauche, l'on s'est tourné vers le DMRB TD 42/95 'Geometric Design of Major/Minor Priority Junctions' (Conception Géométrique des carrefours prioritaires majeurs / mineurs), qui précise que la nécessité d'une voie dédiée pour tourner à gauche peut survenir si le flux TJAM dépasse 500 mouvements à double sens, si un risque d'accident est évident, ou si les véhicules attendant de tourner réduisent le flux de passage et constituent un danger. La mise en place d'une voie de contournement sera examinée selon ces critères. Comme précédemment énoncé, l'application du facteur d'ajustement périodique retenu pour cette étude (81% ou 0,81) réduit ce seuil à 405 mouvements à double sens.

3.0 RÉSULTATS

3.1 Revue des réseaux routier local et stratégique

Cette section présente une revue des routes stratégiques et locales . Des images de la revue vidéo ont été ajoutées pour illustrer les principaux points.

3.1.1 Routes stratégiques

Autoroute stratégique A3 : Abidjan - Yamoussoukro

L'autoroute a deux voies dans chaque direction, avec une bonne qualité de surface et de marquage au sol. Les voies ne sont pas éclairées, sauf à l'approche d'un poste de péage.

Figure 3.1 : Autoroute – Abidjan à Yamoussoukro



Il existe de nombreuses passerelles pour piétons sur la route A3, avec des hauteurs signalées de 5,0 m à 5,3 m.

Un nombre important de cyclistes et de mobylettes utilisent les bas-côtés en marge de la route A3, ainsi que d'occasionnels piétons. Il a été noté que les conducteurs sont pour l'essentiel prévenants et alertent les cyclistes, les piétons et autres utilisateurs en klaxonnant lors des dépassements. La route A3 présente des volumes de circulation anormalement bas compte tenu de son statut et est essentiellement fréquentée par des poids lourds transportant des marchandises entre Yamoussoukro et Abidjan.

Route stratégique A6 : Yamoussoukro à Bozi (Yaouré)

Cette route offre une large chaussée unique (environ 9,0 m) à deux voies et sans marquage au sol ni éclairage. Des dépassements informels ont été observés dans les deux flux de circulation en raison de la largeur de la chaussée et de l'absence de marquage au sol.

Figure 3.2 : Route - Yamoussoukro à Bozi (Yaouré)



Depuis Yamoussoukro, l'état de la chaussée est relativement bonne, bien que l'on rencontre des nids de poule sur toute la longueur de la route A6. Ce type de dégradation est une constance sur l'ensemble du réseau, bien que des signes d'entretien sont évidents et ont été observés lors de l'inspection du site.

Les observations sur le terrain ont montré que le trafic sur l'axe A6 est léger et les vitesses de croisière ont été observées aux alentours de 80 km/h. Il n'y a pas de chemins piétonniers et en dehors des villages, la route est bordée de feuillage dense.

Les zones d'habitation le long de l'axe A6 sont essentiellement cachées par la végétation et situées en retrait du bord de la route.

Route stratégique A6 : Bozi (Yaouré) à Bouaflé

Entre Bozi et Bouaflé, l'axe A6 reste une chaussée large (environ 9,0 m). La limitation de vitesse maximale autorisée est fixée à 90 km/h, mais les vitesses observées tend à se situer autour de 50-55 km/h.

Bien qu'en aucun endroit il existe de chemin piétonnier, un usage partagé intensif a été observé, particulièrement dans les zones d'habitation où les marchands ambulants et les étals de marché sont en évidence et présentent un haut niveau de fréquentation. Entre Bozi et Bouaflé il existe huit zones d'habitation (au total) et chacune d'entre elles présente les mêmes caractéristiques d'usage. Il a été noté que les automobilistes traversent prudemment ces zones d'habitation, particulièrement en présence de piétons et de cyclistes.

Figure 3.3 : Scène de rue typique (exemple pris à Tombokro)



3.1.2 Routes locales

De l'axe A6 au site par l'Approche est

La route est relativement large (environ 7,0 m) avec des sections occasionnelles plus étroites où la végétation a débordée. La route est dans l'ensemble entretenue et des camionnettes d'entretien du gouvernement ont été observées remplissant les nids de poule entre le village de Kossou et le barrage.

Bien qu'il n'y ait pas de chemins piétonniers, il est évident que les bas côtés sont entretenus avec des signes de brûlage contrôlé par endroit. La route est fréquentée par des piétons, des cyclistes et du bétail et les bas-côtés sont bien utilisés.

Figure 3.4 : A6 au site par l'approche est



Le long de la route, les fronts des villages sont généralement en retrait du bord de la chaussée, bien qu'une poignée d'habitations aient un accès direct. Il a été constaté que les écoles situées au nord et au sud de Kossou attirent un nombre relativement élevé d'élèves qui se déplaçaient à pied ou à bicyclette et que les automobilistes observent une grande prudence. La conduite des automobilistes par rapport aux piétons et aux cyclistes a été généralement notée comme étant prévenante sur l'ensemble des routes étudiées lors de l'inspection du site.

Figure 3.5 : Piétons et cyclistes



A l'approche du barrage, la surface de la route se détériore de façon significative et la route est criblée de sérieux nids de poule sur toute la longueur du mur du barrage.

Figure 3.6 : Route du barrage



Le barrage est protégé par l'armée, avec un poste de contrôle informel situé sur la route d'approche est. La congestion a été observée au niveau du poste de contrôle, dû principalement au petit nombre de véhicules qui utilisent à présent cette route.

Entre le barrage et l'entrée du site, la route n'est pas bitumée et est essentiellement en latérite. Sur certaines portions, la chaussée est très large, 15,0 m.

Figure 3.7: Entre le barrage et l'entrée du site



Il n'existe pas de villages ou de zones d'habitation le long de la chaussée sur cette portion de la route et l'activité piétonne / cycliste est relativement minimale. d'après l'observation, il s'agissait essentiellement de traversées de la route dans des zones ouvertes d'herbages et le long de pistes isolées au nord de la route.

Du site à Bozi (Yaouré) par Alley

Roulant vers l'est depuis la mine vers les villages d'Allahou Bazi et d'Angovia, des lignes piétonnes (mineurs artisanaux) longent la route, se rendant vers l'est vers la zone du site de la mine. Les piétons utilisent les deux côtés de la route, la réduisant effectivement à un passage pour un seul véhicule.

Figure 3.8 : Du site à Bozi (Yaouré) par Alley



Motocyclettes et bicyclettes forment une large part du trafic. L'on observe aussi de nombreuses voitures, mais loin des proportions des précédentes.

Dans le village même, la route est bordée de magasins, de cafés, de marchands et de services locaux, tels que les garages et les ateliers de réparation pour les motos et les vélos ouverts. La majorité d'entre eux se situent le long d'une zone à environ 2 m du bord de la route.

La route est une piste unique non bitumée sur la traversée du village d'Angovia, bordée de fossés de drainage. La surface est généralement mauvaise, avec de nombreuses ornières et mottes de terre et des nids de poule.

Roulant vers le sud en direction d'Alley, la route est de nouveau non-revêtue et suffisamment large pour accommoder des flux de circulation bilatérale sur la majorité de son parcours, bien que la qualité de la surface soit mauvaise, et que souvent des véhicules doivent attendre que d'autres passent avant de démarrer.

Figure 3.9: Du Site à Bozi (Yaoure) par Alley (2)



Dans les villages, des familles et particulièrement des enfants fréquentent les bords de la route, ainsi que du bétail. Le bétail (principalement des chèvres) est rarement enclos et peut se promener librement, ce qui nécessite à nouveau de rouler prudemment.

Figure 3.10: Du Site à Bozi (Yaoure) par Alley (3)



La vitesse le long de la route variait typiquement entre 20 et 30 km/h. Il a aussi été constaté que dans des conditions sèches, les véhicules roulant sur les surfaces non-revêtues soulevaient une quantité significative de poussière, qui dans certains cas masquait la présence de piétons ou/et de cyclistes.

De Bouaflé à Angovia

Depuis Bouaflé, la route est non-revêtue avec du feuillage dense de chaque côté et d'une largeur d'environ 6.0m. Elle dessert directement sept villages entre Bouaflé et Angovia, chacun partageant les mêmes caractéristiques que ceux sur la route de Angovia à Bozi, comme décrit plus haut.

3.1.3 Résumé et Conclusion

Les routes stratégiques examinées pour la présente évaluation représentent des liens d'une qualité relative raisonnable entre Abidjan et la zone du site, malgré la présence de nids de poule sur le trajet de l'A6.

Le réseau local est formé en grande partie de pistes en latérite non-revêtues et mal entretenues qui desservent les villages des alentours et sont jugées incapable d'accueillir un haut niveau de trafic.

La seule exception est la route spécialement construite qui longe la rive Est du fleuve Bandama entre l'A6 et le barrage. Elle possède une chaussée asphaltée de qualité raisonnable, capable de supporter des flux de trafic bilatéraux. Certaines portions de cette route ont besoin de travaux d'entretien, et il est aussi à noter que la qualité de la route entre le barrage et l'entrée du site est relativement mauvaise.

Il est évident après l'examen de base que le moyen d'accès le plus approprié entre l'autoroute stratégique et l'entrée du site est par la route susmentionnée.

3.1.4 Revue des Données sur les Accidents de la Route

Les statistiques sur les accidents pour certaines routes sélectionnées ont été fournies par le DIT. Une copie en est jointe en Annexe 1.

Les données reçues couvraient les années 2012 et 2013. Le rapport précise que les données pour les années antérieures ont été perdues lors des troubles qui ont suivis les élections. Les chiffres fournis incluent des informations sur le nombre de personnes blessées ou tuées, les principales causes des accidents et les points chauds d'occurrence des accidents. Les chiffres pour une seule des routes étudiées dans ce rapport ont été jugés pertinents à ce projet, ceux de la route Yamoussoukro à Daloa, les autres routes se trouvant hors de la zone d'étude.

Yamoussoukro et Daloa sont reliées par l'A6. D'après les statistiques, en 2012 cette section de l'A6 a vu un total de 14 accidents, qui ont résulté en 51 blessés et 6 fatalités. En 2013, il y a eu un total de 21 accidents avec 119 blessés et 7 morts. Le principal point chaud est identifié comme étant Yakro-Bouaflé PK25 et Bouaflé-Yakro PK 16, ce qui est considéré comme étant entre Yamoussoukro et Bouaflé.

Les principales causes d'accidents identifiées sont la vitesse excessive, la défaillance mécanique, les conducteurs imprudents et les piétons imprudents. Ceci suggère que les accidents enregistrés peuvent être attribués à des erreurs des conducteurs/autres usagers et non à un quelconque défaut de conception ou d'entretien de la route.

3.1.5 Résumé et Conclusion

L'usage de cette route par toutes sortes de modes de transport, y compris les piétons, ne fait qu'augmenter la probabilité d'un accident, particulièrement la nuit et aux heures de lumière réduite à l'aube et au crépuscule. Les mesures pour limiter ces accidents sont difficiles à mettre en place dans les conditions présentes, cependant des mesures de sensibilisation des conducteurs peuvent être prises pour réduire le risque que le trafic lié à la mine n'empire les conditions de sécurité routière actuelles.

3.2 Résultats des Enquêtes de Circulation

Les résultats des enquêtes ont été analysés pour identifier les tendances clés et les schémas de mouvements pendant une semaine et un jour typiques de la saison de récolte du cacao. Les résultats des enquêtes de Novembre/Décembre 2014 et d'Avril 2015 ont été analysés séparément pour s'assurer que tout changement de comportement saisonnier soit identifié.

Les sections suivantes montrent les résultats des analyses qui concernent les groupes de données suivants :

- Mode de transport – La proportion moyenne de personnes recensées ;
- Profil de trafic hebdomadaire – inclut tous les modes de transport recensés ;
- Profil de trafic journalier – présente les flux totaux.

De plus on a aussi porté attention aux flux latéraux majeurs et mineurs au point de comptage 1 afin de déterminer si une voie de bifurcation est nécessaire.

3.2.1 Point de Comptage 1

Tableau 3.1: Point de Comptage 1: Répartition Modale Moyenne

% Répartition	Piéton	Deux-roues	Voiture	VUL	Poids-Lourds	Véhicule Agricole
Nov/Dec	8%	25%	30%	21%	15%	1%
Avril	7%	24%	33%	18%	18%	0%

Figure 3.11: Point de Comptage 1 Profil de Flux – Hebdomadaire

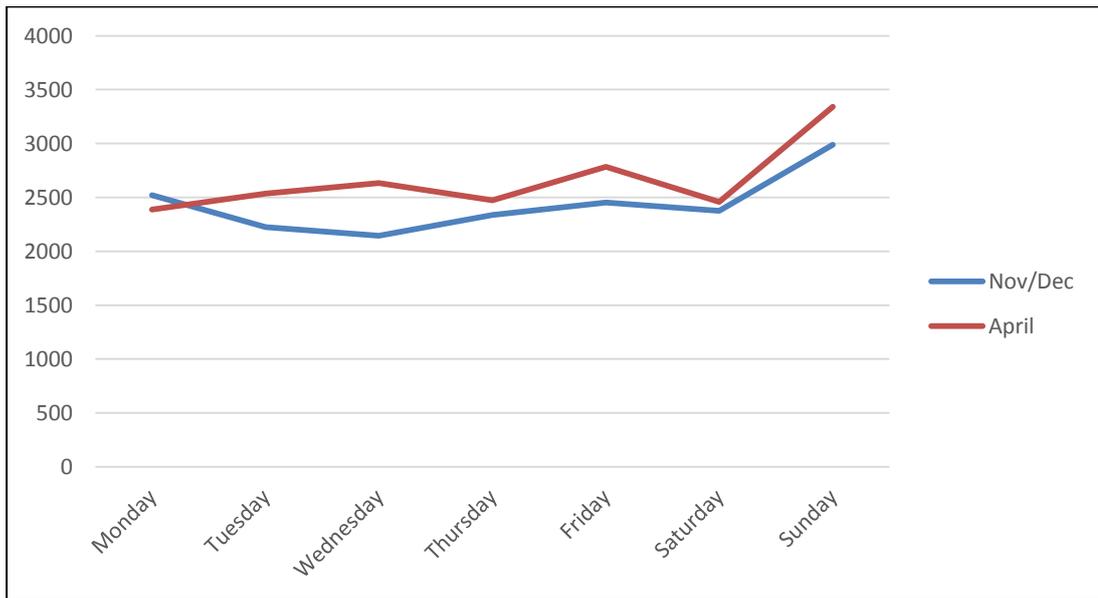
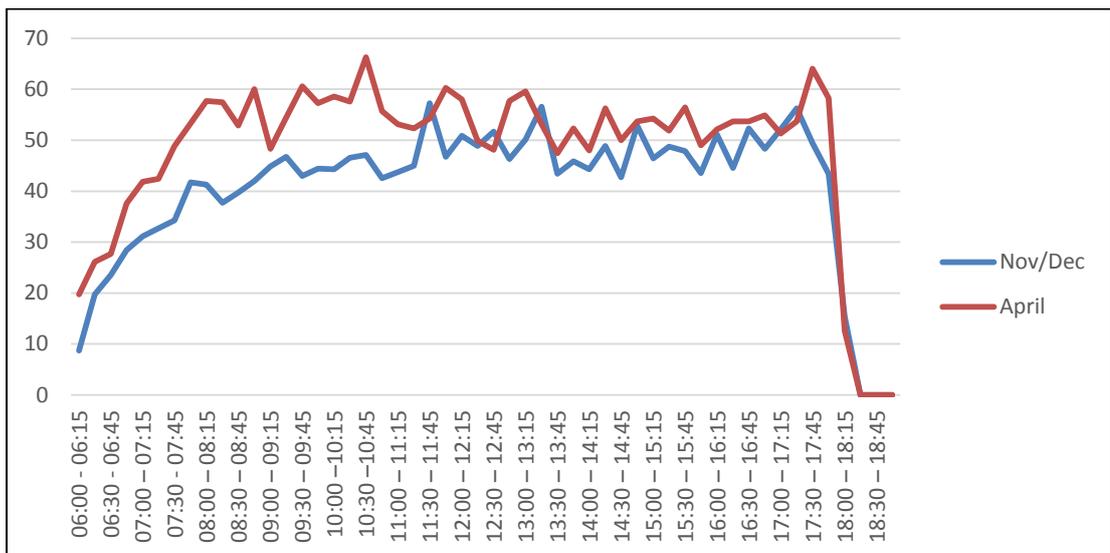


Figure 3.12: Point de Comptage 1 Profil de Flux – Journalier



Au point de comptage 1, la répartition modale, le profil hebdomadaire et le profil journalier restent cohérents dans les grandes lignes entre les enquêtes de Novembre/Décembre et d'Avril. Il y a une proportion relativement faible de piétons recensés à ce point, avec la majorité des trajets effectués par des deux-roues, des voitures et des VULs. La proportion de trafic poids lourds est relativement élevée, mais ceci était à prévoir vu que cette enquête inclut la route stratégique A6

Les flux journaliers totaux varient entre 2100 et 3300 passages ce qui, basé sur la répartition modale moyenne, correspond à un maximum d'environ 3036 mouvements bilatéraux de véhicules par période d'enquête.

Au cours d'une journée moyenne, il n'y a pas de période de pointe remarquable, avec des flux variant entre 40 et 65 mouvements pendant la majorité de la période d'enquête.

Il y a toutefois une baisse notable des flux vers la fin de la journée, et aucun mouvement n'a été recensé au cours des 30 dernières minutes de la période d'observation. Ceci correspond au coucher du soleil, à partir duquel il est généralement accepté que la majorité du trafic cesse sur le réseau local en raison de l'absence d'éclairage et de l'augmentation du risque d'activités criminelles.

En ce qui concerne les flux bilatéraux, ceux le long de l'A6 ont atteint un total de 1861 mouvements en Novembre/Décembre et de 1956 mouvements en Avril. Sur les routes mineures, les flux bilatéraux atteignaient 419 et 407 respectivement. Comme précisé dans la Section 2, la mise en place d'une voie de bifurcation vers la gauche serait prise en considération si les flux bilatéraux sur les routes mineures excédaient 405 mouvements journaliers. Comme indiqué, elle devrait aussi être considérée en relation avec le flux principal et le risque d'accident.

Dans le premier cas, le flux principal actuel a été recensé à 1956 mouvements journaliers ce qui, rapporté à une période de 10 heures (08 :00h – 18 :00h) quand la majorité des flux sont enregistrés, correspond à peu près à 195 mouvements bilatéraux par heure, ou environ 3 véhicules par minute. Ce niveau de trafic est considéré relativement bas et de ce fait on assume que le trafic tournant à gauche aura largement la possibilité de le faire sans être gêné et sans gêner le flux de trafic principal.

Pour ce qui est des accidents, aucune tendance significative n'a pu être dégagée depuis les données fournies qui puisse supporter la mise en place d'une voie de bifurcation. De ce fait, la mise en place d'une voie de bifurcation n'est pas considérée justifiée.

3.2.2 Point de Comptage 2

Tableau 3.2: Point de Comptage 2: Répartition Modale Moyenne

% Répartition	Piéton	Deux-roues	Voiture	VUL	Poids-Lourds	Véhicule Agricole
Nov/Dec	36%	54%	4%	5%	1%	0%
Avril	31%	57%	3%	6%	3%	0%

Figure 3.13: Point de Comptage 2 Profil de Flux – Hebdomadaire

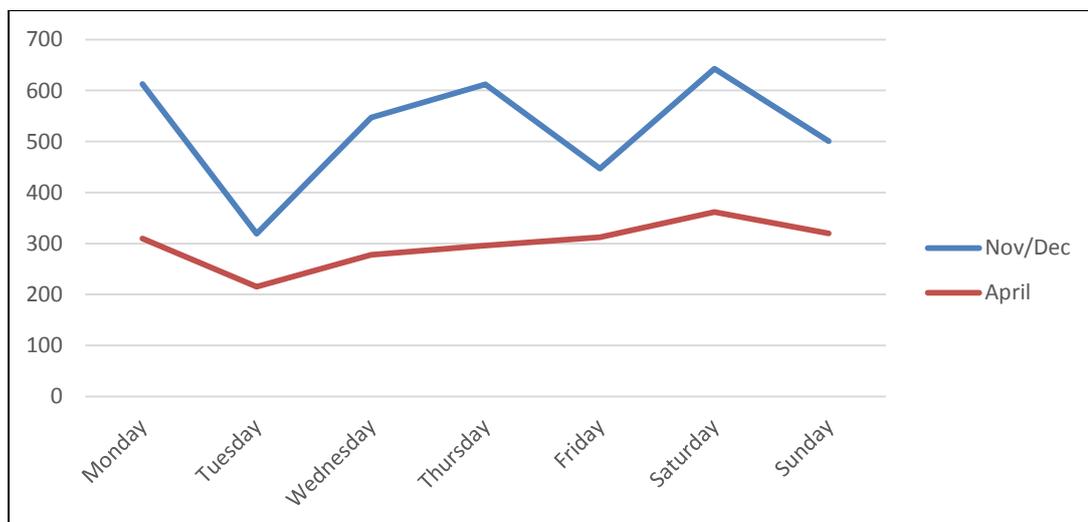
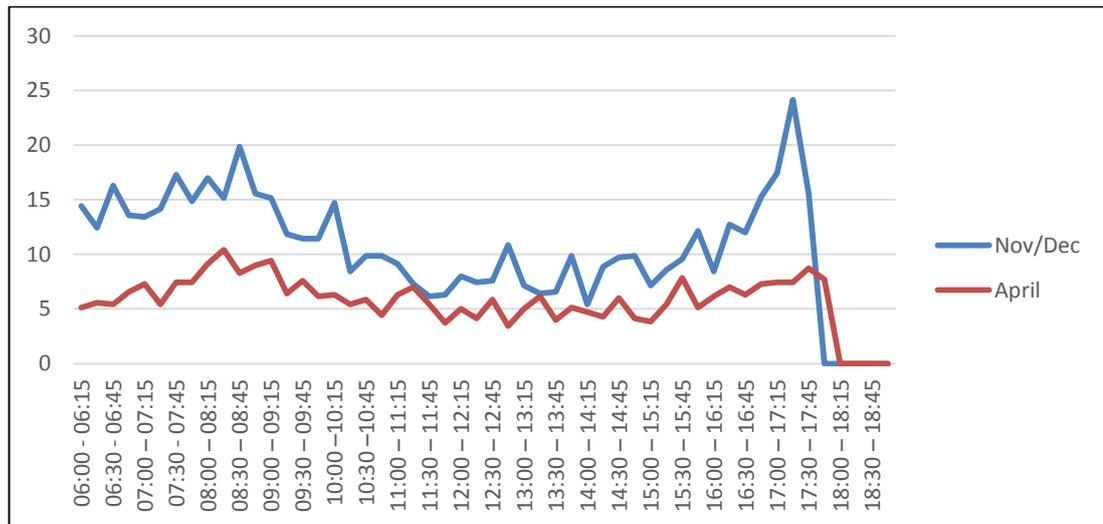


Figure 3.14: Point de Comptage 2 Profil de Flux – Journalier



Au point de comptage 2 la répartition modale reste relativement cohérente entre les deux périodes de sondage, avec la proportion de trajets effectués par des piétons et des deux-roues représentant environ 90% du total. Ce niveau d'activité a été observé au cours de l'inspection du site et est attribué aux mouvements des mineurs artisanaux se déplaçant entre Alley/Amanifla et leurs lieux de prospection, situés sur la périphérie de la mine.

La répartition modale est cohérente avec la qualité et l'usage de la route, qui est en latérite et dessert trois villages.

Le profil hebdomadaire moyen entre les deux périodes d'enquête diffère considérablement, avec celle de Novembre/Décembre présentant des fluctuations significatives dans les mouvements de 319 à 643. Inversement, l'enquête d'Avril montre une relative cohérence avec une fourchette allant de 215 à 362. De plus, les résultats montrent une réduction générale des flux entre les deux enquêtes (de Novembre/Décembre à Avril).

Les raisons de cette réduction sont inconnues, néanmoins, il est peu probable que cette route voit une augmentation significative des flux à cause de la mine, et qui plus est les flux journaliers actuels sont très en dessous du seuil de capacité fixé.

3.2.3 Point de Comptage 3

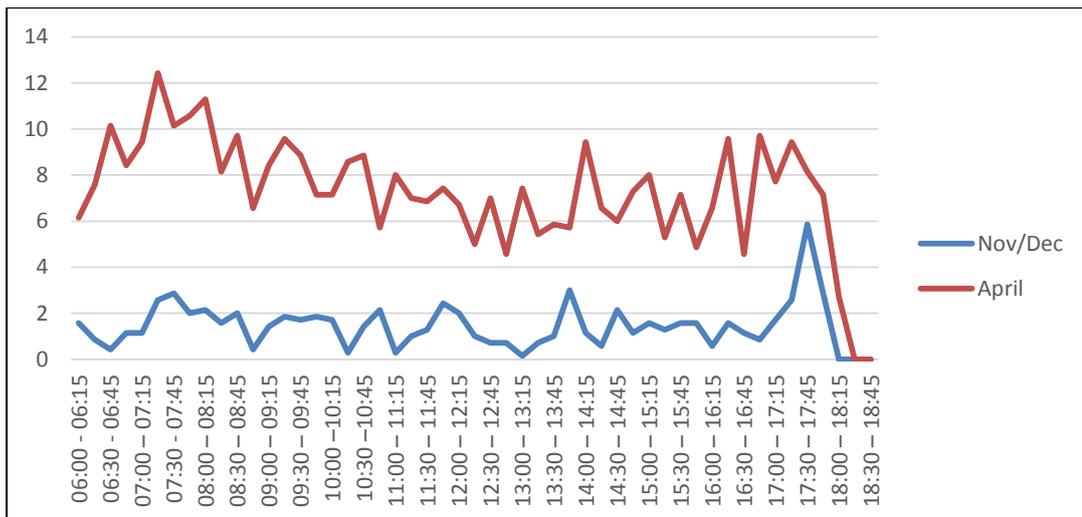
Tableau 3.3: Point de Comptage 3: Répartition Modale Moyenne

% Répartition	Piéton	Deux-roues	Voiture	VUL	Poids-Lourds	Véhicule Agricole
Nov/Dec	21%	22%	37%	17%	2%	0%
Avril	23%	18%	36%	16%	6%	0%

Figure 3.15: Point de Comptage 3 Profil de Flux – Hebdomadaire



Figure 3.16: Point de Comptage 3 Profil de Flux – Journalier



Au point de comptage 3 la répartition modale reste relativement cohérente entre les deux périodes de sondage, avec des proportions raisonnables entre piétons, deux-roues, voitures et VULs observées. Le point de comptage 3 est situé juste au nord de Kossou, sur la route revêtue spécialement construite pour relier l'A6 au barrage. De ce fait il faut s'attendre à ce qu'elle soit utilisée par tous les moyens de transport possibles.

Les profils journaliers des deux périodes de sondage sont presque identiques, à l'exception du Mardi, où le résultat du sondage de Novembre/Décembre est plus ou moins la moitié de celui d'Avril. Ceci pourrait être simplement dû à du mauvais temps, bien que la raison exacte soit inconnue.

Les profils journaliers des deux études suivent des tendances identiques, bien que les flux de Novembre/Décembre soient à peu près le quart de ceux d'Avril.

Il n'y a pas de discernable heure de pointe pendant le sondage d'Avril, alors que celui de Novembre/Décembre montre une pointe de six mouvements entre 17 :30h et 17 :45h.

Aussi bien les flux journaliers que les flux hebdomadaires sont significativement en dessous des seuils de capacité identifiés et de ce fait des augmentations de trafic liées au projet de mine ont peu de chance d'avoir un impact significatif en termes de capacité.

3.2.4 Point de Comptage 4

Tableau 3.4: Point de Comptage 4: Répartition Modale Moyenne

% Répartition	Piéton	Deux-roues	Voiture	VUL	Poids-Lourds	Véhicule Agricole
Nov/Dec	56%	35%	5%	3%	1%	0%
Avril	44%	43%	9%	1%	2%	1%

Figure 3.17: Point de Comptage 4 Profil de Flux – Hebdomadaire

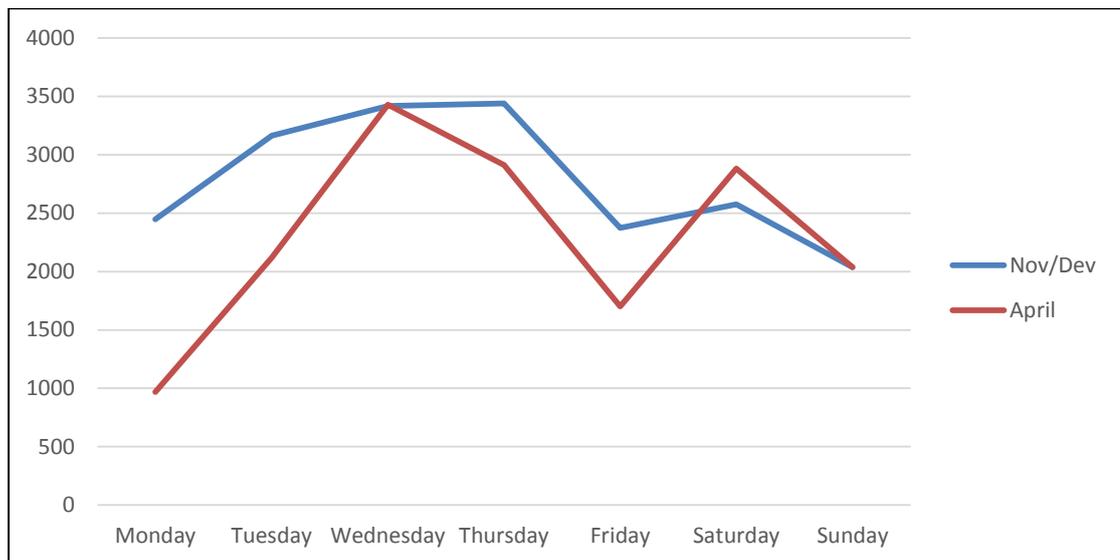
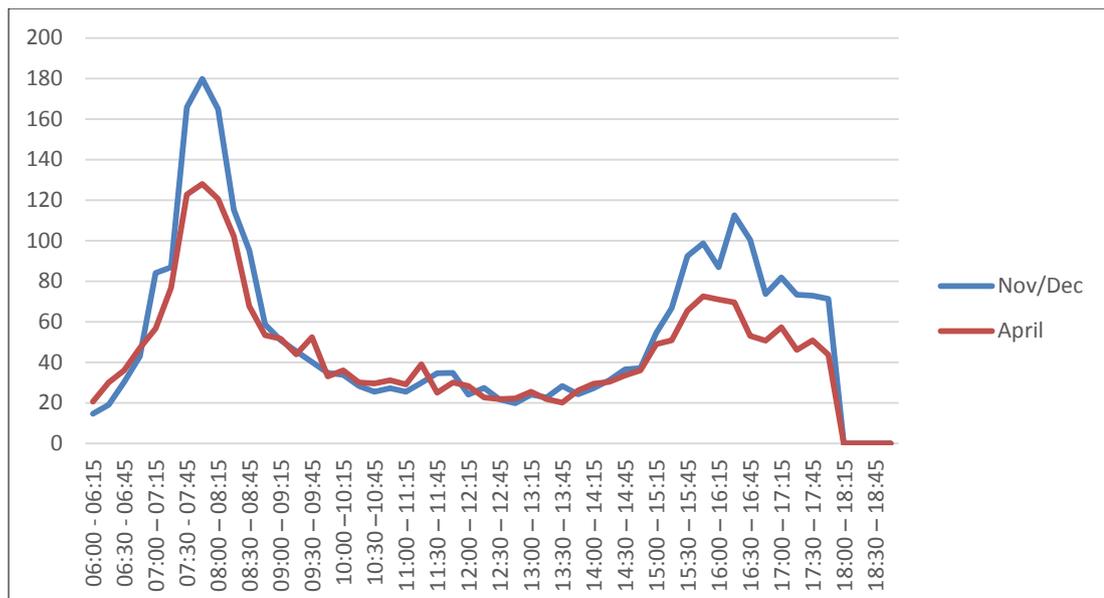


Figure 3.18: Point de Comptage 4 Profil de Flux – Journalier



Au point de comptage 4, il y a des fluctuations notables de la répartition modale entre les deux périodes de sondage, avec un apparent transfert modal du flux de piétons vers le

flux de deux-roues entre les enquêtes de Novembre/Décembre et d'Avril. Dans les deux cas la proportion de piétons et de deux-roues représente environ 90% du total des flux enregistrés.

Ce niveau d'activité a été constaté lors de l'inspection du site et est attribué aux mouvements des mineurs artisanaux entre Angovia et leurs lieux de prospection, situés sur la périphérie de la zone de la mine.

Les flux journaliers sont dans l'ensemble cohérents, bien qu'un flux plus faible au début de la semaine ait été enregistré en Avril.

Les flux journaliers sont considérés relativement hauts, bien que le nombre réel de voitures, VULs, poids lourds et véhicules agricoles reste bas, avec une pointe journalière d'environ 350 mouvements de véhicules, sur la base de la Répartition Modale Moyenne. Ce niveau de trafic est très bas quand on le compare au seuil de capacité journalier. Toutefois, vu l'abondance d'usagers vulnérables, à savoir piétons et deux-roues, qui utilisent la route en conjonction avec les autres véhicules, il faudra faire attention à ce que le trafic d'accès au site de la mine procède avec prudence et avec respect des autres usagers de la route.

Les flux journaliers sont ici aussi cohérents entre les deux études et montrent des heures de pointe évidente le matin et le soir, entre 07 :30h et 08 :30h et entre 15 :30h et 18 :00h respectivement.

3.2.5 Point de Comptage 5

Tableau 3.5: Point de Comptage 5: Répartition Modale Moyenne

% Répartition	Piéton	Deux-roues	Voiture	VUL	Poids-Lourds	Véhicule Agricole
Nov/Dec	32%	62%	2%	2%	1%	1%
Avril	19%	71%	3%	5%	2%	0%

Figure 3.19: Point de Comptage 5 Profil de Flux – Hebdomadaire

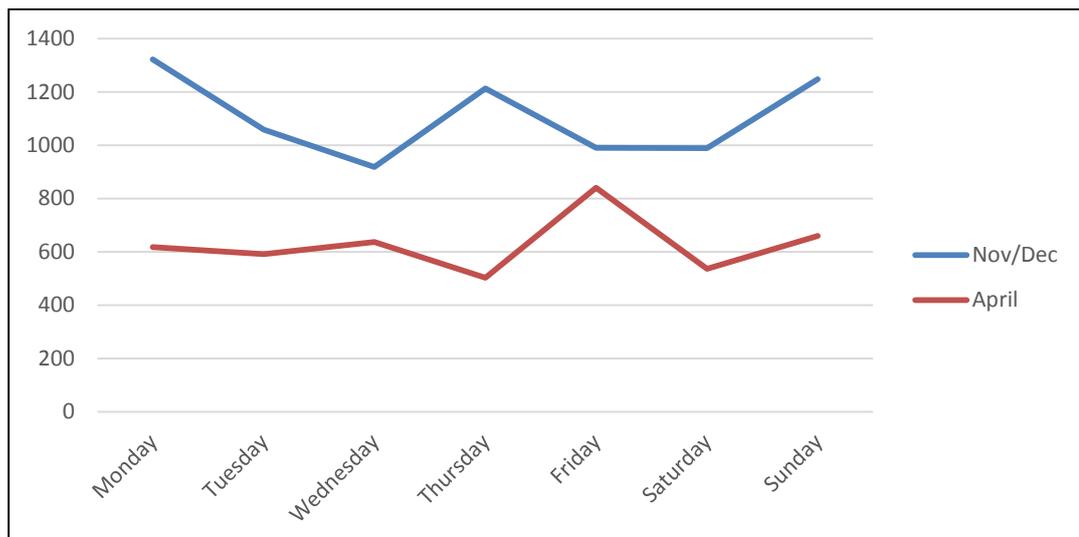
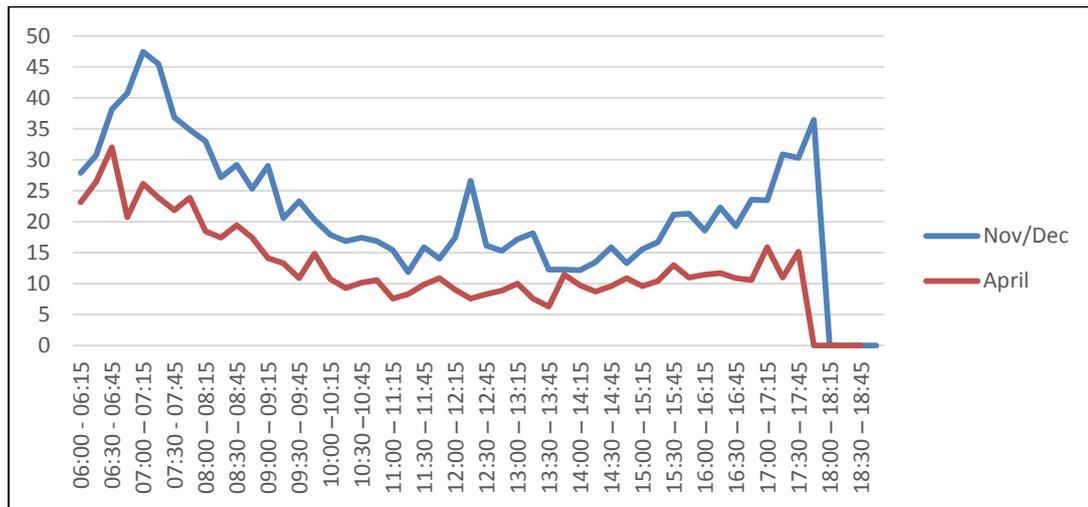


Figure 3.20: Point de Comptage 5 Profil de Flux – Journalier



Comme observé au point 4, la répartition modale du point de comptage 5 montre des signes de transfert modal entre les piétons et les deux-roues, ce qui montre que ce type de comportement de déplacement s'étend au-delà d'Angovia. Le transfert modal entre Novembre/Décembre et Avril pourrait être attribué à de plus fortes précipitations pendant le mois d'Avril, comparé à Novembre/Décembre. Dans tous les cas, la proportion de piétons et de deux-roues représente environ 90% de tous les flux et est cohérente avec la qualité et l'usage de la route, qui est en latérite et dessert sept villages.

Les flux journaliers varient entre les deux périodes de sondage, avec un creux à 500 enregistré en Avril et une crête à 1500 enregistrée en Novembre/Décembre. Vu la Répartition Modale Moyenne, cela équivaut à entre 50 et 100 mouvements de véhicules par jour et n'est pas considéré significatif.

Le flux journalier varie, mais avec des pointes notables entre 06 :45h et 07 :45h, 12 :00h et 13 :00h et 17 :15h et 18 :15h. Ceci correspond en gros aux pointes observées au point de comptage 4 et peut être attribué aux mouvements des mineurs artisanaux se rendant à leur site le matin et retournant le soir.

3.2.6 Point de Comptage 6

Tableau 3.6: Point de Comptage 6: Répartition Modale Moyenne

% Répartition	Piéton	Deux-roues	Voiture	VUL	Poids-Lourds	Véhicule Agricole
Nov/Dec	24%	60%	7%	7%	3%	0%
Avril	26%	60%	4%	8%	2%	0%

Figure 3.21: Point de Comptage 6 Profil de Flux – Hebdomadaire

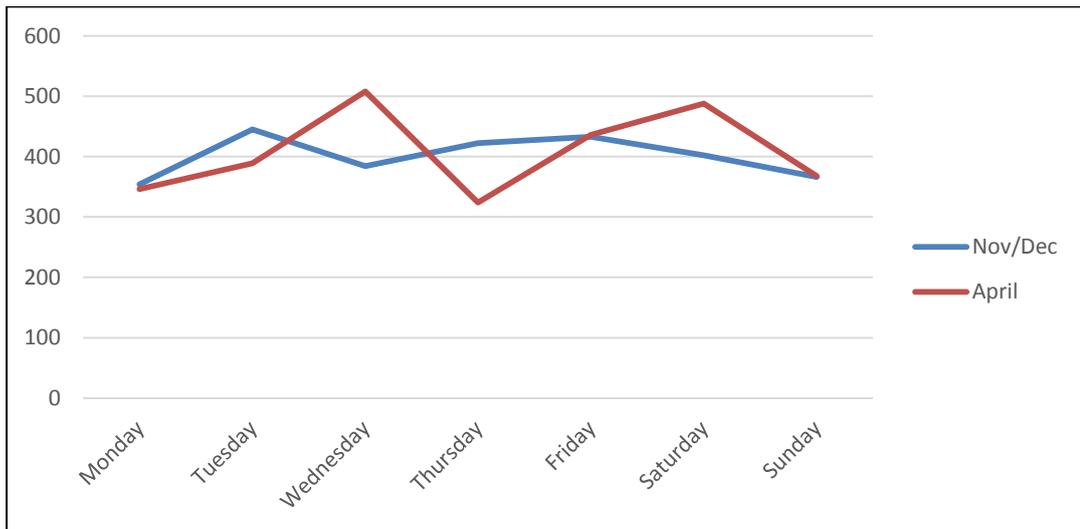
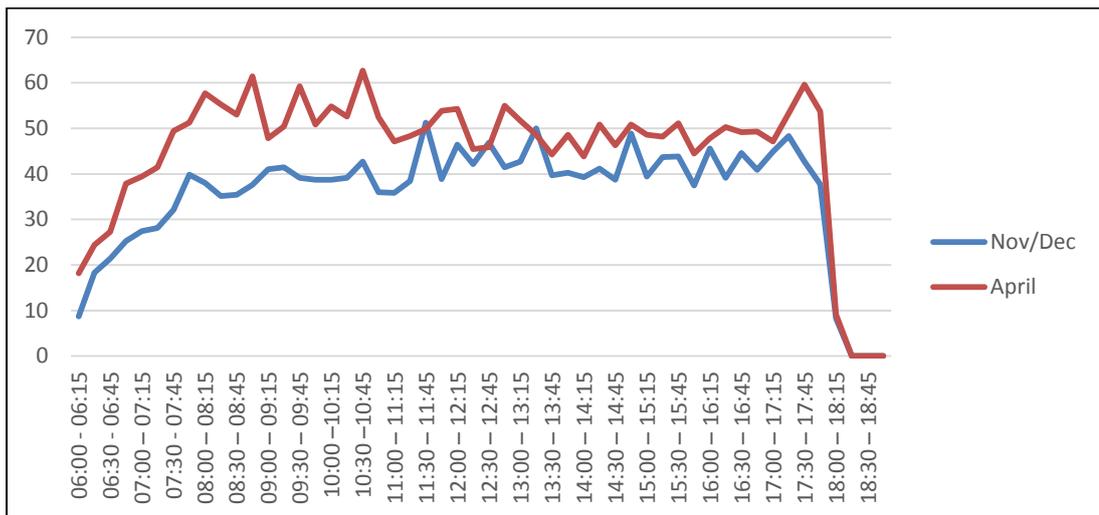


Figure 3.22: Point de Comptage 6 Profil de Flux – Journalier



Au point de comptage 6, la répartition modale reste cohérente entre les deux périodes d'étude, avec les flux de piétons et de deux-roues représentant 85% des flux recensés. Cette tendance est dominante sur les route d'accès non-revêtues et s'accorde avec les points 2, 4 et 5. Tous sont situés sur des routes d'accès locales qui desservent les villages des environs.

Le profil bas du flux de trafic hebdomadaire est plutôt cohérent entre l'étude de Novembre/Décembre et celle d'Avril, tout comme le profil journalier. Les flux journaliers se situent entre 324 et 508, ce qui, basé sur la Répartition Modale Moyenne, équivaut à entre 50 et 75 mouvements de véhicules par jour.

Il n'y a pas de pointes notables dans le profil journalier, et comme aux autres points de comptage, il y a zéro flux enregistré en fin de période d'observation.

3.2.7 Point de Comptage 7

Tableau 3.7: Point de Comptage 7: Répartition Modale Moyenne

Arrivées	Piéton	Deux-roues	Voiture	VUL	Poids-Lourds	Véhicule Agricole
Nov/Dec	36%	44%	16%	2%	1%	1%
Avril	27%	28%	24%	10%	11%	1%

Figure 3.23: Point de Comptage 7 Profil de Flux – Hebdomadaire

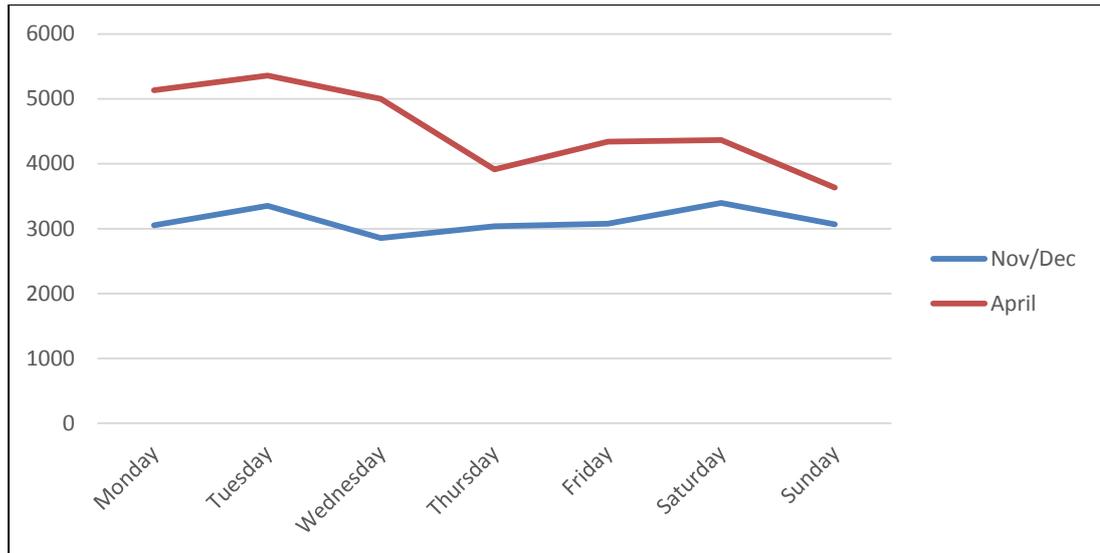


Figure 3.24: Point de Comptage 7 Profil de Flux – Journalier



Au point de comptage 7, la répartition modale en Novembre/Décembre diffère de celle d'Avril, avec une réduction de 25% de la proportion des piétons et des deux-roues et une augmentation de celle des voitures, VULs et poids lourds. Le point de comptage est situé en bordure de Bouaflé, et de ce fait une augmentation du trafic de véhicules n'est pas surprenante. Les flux journaliers varient entre un creux à 2855 en Novembre/Décembre et une crête à 5358 en Avril, ce dernier équivalant à 2464 mouvements par jour, sur la base de la Répartition Modale Moyenne.

Le profil journalier varie lors des deux périodes d'études avec la seule pointe notable survenant entre 08 :45h et 09 :45h. L'accès au site par le point de comptage 7 est peu probable, et basé sur le résultat de l'examen de la route, ne sera pas recommandé dans le cadre de la stratégie d'accès au site.

3.2.8 Point de Comptage 8

Tableau 3.8: Point de Comptage 8: Répartition Modale Moyenne

% Répartition	Piéton	Deux-roues	Voiture	VUL	Poids-Lourds	Véhicule Agricole
Nov/Dec	45%	21%	17%	11%	7%	0%
Avril	43%	39%	13%	2%	1%	1%

Figure 3.25: Point de Comptage 8 Profil de Flux – Hebdomadaire

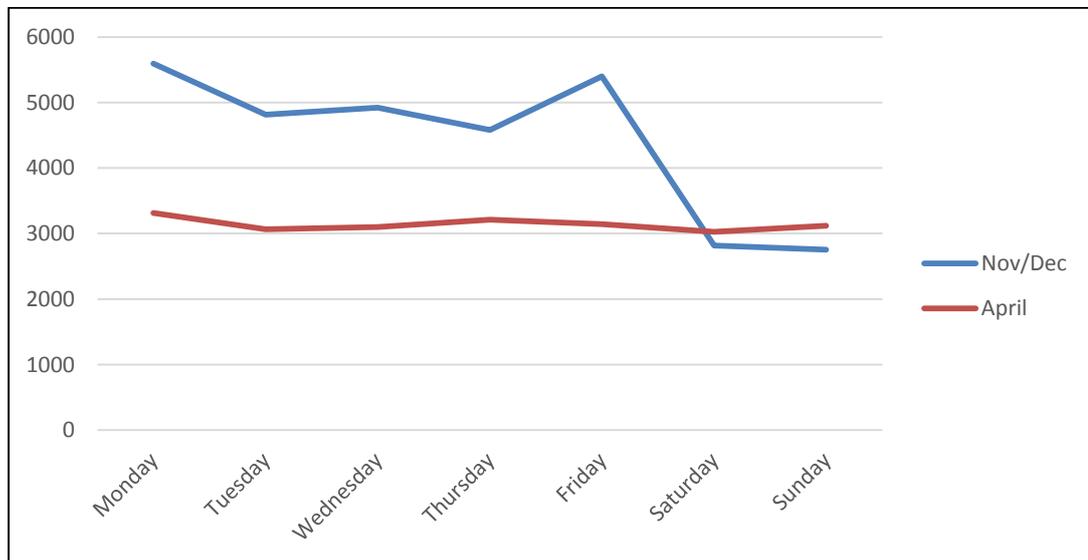
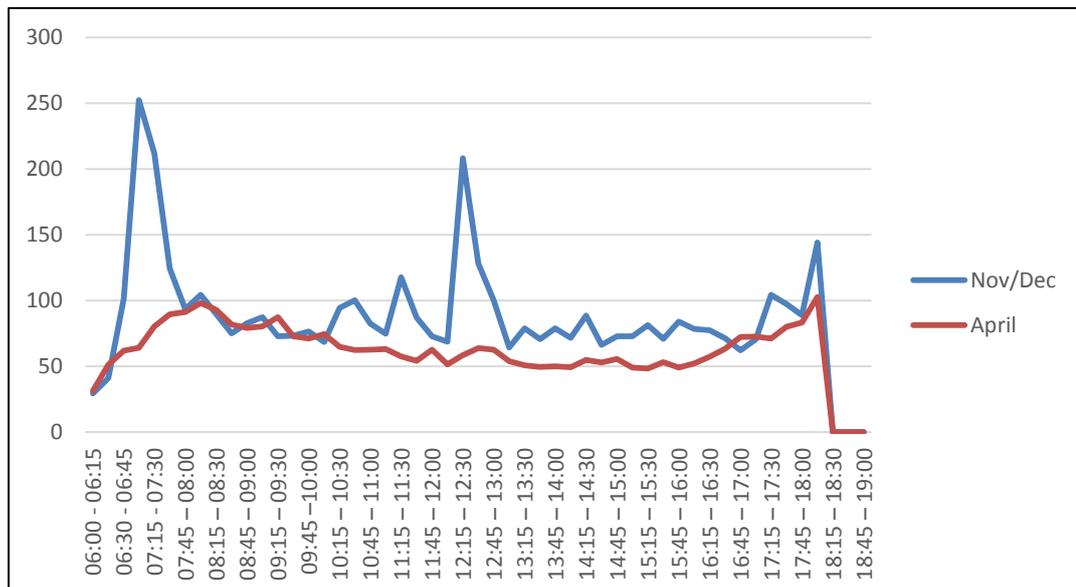


Figure 3.26: Point de Comptage 8 Profil de Flux – Journalier



Au point de comptage 8, la répartition modale est largement similaire pour les piétons et les voitures mais diffère pour les VULs et les poids lourds, avec une augmentation pour les premiers modes de transport, et une diminution pour les deux derniers. Le point de comptage est situé sur l'A6 en bordure de Baouflé. Les flux enregistrés en Novembre/Décembre sont sensiblement plus élevés que ceux d'Avril, avec des flux journaliers de pointe de 5593 dans le premier cas et 3315 dans le deuxième.

Basé sur la Répartition Modale Moyenne, les flux de pointe référencés ci-dessus sont équivalents à 3076 et 1823 mouvements de véhicules respectivement. Ils sont tous deux bien en-dessous du seuil de capacité journalière.

Pour ce qui est du profil journalier, l'étude de Novembre/Décembre montre trois périodes de pointe distinctes : 07 :00h – 07 :45h, 12 :15h – 12 :45h et 18 :00h – 18 :30h. Étant donné la situation du point de comptage à proximité de Baouflé, ces tendances sont cohérentes avec un profil typique de circulation urbaine où les trajets dominants sont les trajets de navette. Les pointes à l'heure du déjeuner sont aussi la marque d'un profil de navette typique. De plus, il convient de noter que les flux d'heures de pointe sont considérablement inférieurs au seuil de capacité horaire, et qu'il ne faut donc pas prévoir de problèmes de capacité.

3.3 Conclusion

Pour les points de comptage situés sur les pistes non-revêtues dans les zones rurales, la proportion du trafic véhiculaire a été uniformément basse, avec des proportions élevées de piétons et de deux-roues. Ce modèle est endémique à la nature et à l'usage de ces routes, qui existent pour fournir des moyens d'accès locaux pour les villages environnants.

Les routes revêtues, comme celles aux points de comptage 1, 3, 7 et 8, ont des proportions plus élevées de trafic véhiculaire, bien qu'on note que les piétons et les deux-roues constituent toujours une proportion significative des mouvements à chaque point, excepté le point de comptage 1.

Les profils hebdomadaires montrent une variation des flux pour chaque jour, à l'exception du point de comptage 1, bien qu'on constate une certaine cohérence pour une étude et non pour l'autre aux points de comptage restants.

Les profils quotidiens montrent des fluctuations pour les points de comptage 1, 3, 6 et 7, avec des profils quotidiens plus typiques observés aux points de comptage 2, 4, 5 et 8, qui est attribué à un plus fort comportement de navetteur.

Il est aussi constaté que tous les mouvements s'arrêtent aux alentours de 18 :30h, ce qui correspond à l'information donnée par le client, sur la circulation nocturne : elle est évitée en raison de l'absence d'éclairage routier et d'une augmentation des activités criminelles.

Aucun dépassement des seuils de capacité n'a été constaté, et il a été établi que l'installation d'une voie de bifurcation au point de comptage 1 n'était pas nécessaire. Toutefois, la forte proportion de piétons recensée autour du site de la mine, aux points de comptage 2, 4 et 5, sera à prendre en compte dans la gestion de la circulation depuis et vers le site.

4.0 ÉVALUATION D'IMPACT

4.1 Description de l'Impact

4.1.1 Critères d'Évaluation

Les augmentations de trafic en raison de nouveaux développements peuvent avoir un certain nombre d'effets sur les communautés locales et les usagers de la route. À la connaissance de l'équipe d'évaluation, il n'y a pas de directive locale sur les méthodologies pour évaluer les effets potentiellement significatifs du transport et de la circulation sur l'environnement. En l'absence de ceci, on s'est référé à ce document du Royaume Uni : la publication par « The Institute of Environmental Management and Assessment (Institut pour la Gestion et l'Évaluation Environnementale, IEMA) » intitulée « *Guidance Notes No. 1: Guidelines for the Environmental Assessment of Road Traffic (Notes de directive No 1: Directives pour l'Évaluation Environnementale du Trafic Routier)* » (1993), référencé dans la suite de ce document comme « Directives de l'IEMA ».

Les Directives de l'IEMA précisent que :

« ... l'évaluation détaillée des impacts va... probablement se concentrer sur la période où le niveau absolu d'un impact est à sa pointe, et aussi sur l'heure à laquelle le plus grand niveau du changement est susceptible de se produire. »

Comme avec tout développement, il y a trois étapes durant lesquelles le projet de mine va générer de la circulation :

- La construction;
- L'exploitation;
- Le démantèlement.

Ce qui suit donne un résumé de chaque étape et son niveau d'impact probable.

Construction

Les matériaux de construction qui seront nécessaires au projet sont :

- Ciment;
- Agrégat, sable, gravier ;
- Enrochement, pierres concassées ;
- Bois (petites quantités).

A part le ciment, qui sera livré depuis Yamoussoukro, les matériaux de construction seront procurés localement, vraisemblablement depuis l'emplacement de l'IGR.

Tout l'équipement, les matériaux et les fournitures qui ne peuvent pas être procurés localement seront importés par les ports d'Abidjan ou de San Pedro. La construction est prévue durer 18 mois, donc l'impact de la période de construction sur les réseaux routiers locaux et stratégiques sera temporaire. Compte tenu qu'une proportion

significative des installations et de l'équipement requis sont déjà disponibles sur le site, l'impact, s'il-y-en a un, sera minimal.

Exploitation

Le site fonctionnera 24 heures sur 24, 365 jours par an, emploiera environ 800 personnes et recevra des livraisons quotidiennes régulières, actuellement estimées à 180 par mois. Le site opérera un système par équipe, avec les mineurs et les équipes d'usine alternant entre un quart de jour (06 :00h – 18 :00h) et un quart de nuit (18 :00h – 06 :00h) et les autres personnels administratifs et professionnels travaillant entre les heures de 07 :00h et 17 :00h.

Le site sera opérationnel pendant environ 13 ans et donc l'impact de la période d'exploitation sur les réseaux routiers locaux et stratégiques, s'il-y-en a un, sera prolongé.

Démantèlement

Le démantèlement du site prendra environ 3 ans, à quel point toute l'infrastructure de mine sera enlevée du site et les divers lieux d'occupation du sol et les zones de stockage provisoires seront réhabilités. La majorité des activités se produiront à l'intérieur du périmètre de la mine et il n'y aura vraisemblablement de mouvements significatifs que pendant le déménagement de l'usine et des autres équipements miniers

Un plan de clôture et de réhabilitation du site sera soumis avant le démarrage de cette phase et à ce stade des mesures pour gérer les mouvements véhiculaires seront élaborées et convenues avec le Ministère des Transports.

L'impact de la période de démantèlement sur les réseaux routiers locaux et stratégiques, sera relativement temporaire et est prévu d'être plus ou moins équivalent à celui de la période de construction en termes de génération de circulation.

Compte tenu de ce qui précède, il est estimé que la période la plus lourde sur laquelle fonder l'évaluation est celle de l'exploitation.

4.1.2 Évaluation des Effets

Une augmentation du trafic en raison d'un développement peut avoir une série d'effets environnementaux sur les communautés locales, les usagers routiers vulnérables (piétons, deux-roues) et les usagers non-vulnérables (voitures, VULs, poids-lourds).

Pour les développements de cette nature, les effets les plus applicables à considérer sont résumés dans les sections suivantes.

Séparation

La Séparation est la division perçue qui peut intervenir dans une communauté lorsqu'elle devient divisée par une voie majeure de circulation. Le terme est utilisé pour décrire les facteurs qui séparent des individus d'autres individus et d'autres lieux.

Les Directives de l'IEMA précisent que des changements marginaux des flux de circulation ont peu de chances de créer ou d'éliminer la Séparation, mais que pour

déterminer si la Séparation risque d'être un problème important, il faut prendre en compte des facteurs tels que : la largeur de la route, les flux de trafic et leur composition, les vitesses de circulation, l'existence de moyens de traversée, le nombre de mouvements qui sont susceptibles de croiser l'itinéraire affecté. Il faut aussi prendre en compte les différents groupes affectés, tels que les personnes âgées et les jeunes enfants.

Délais pour les Automobilistes

Des délais pour les automobilistes peuvent intervenir à divers points du réseau routier local en conséquence de l'augmentation de la circulation générée par un développement. Les Directives de l'IEMA précisent que ces délais ne risquent d'être importants que si le trafic sur le réseau entourant le développement a déjà atteint ou est près d'atteindre la limite de capacité du système.

Délais pour les Piétons

Des changements dans le volume, la composition ou la vitesse du trafic peuvent affecter la capacité des personnes à traverser une route et donc des augmentations du niveau de circulation sont susceptibles de créer des délais plus importants pour les piétons. Les délais dépendront aussi du niveau général de l'activité piétonnière, de la visibilité et de la condition physique générale du lieu de traversée.

Confort du Piéton

Le confort du piéton est largement défini comme l'agrément relatif d'un trajet, et est affecté par les flux de circulation, la composition du trafic et la largeur du trottoir ou de ce qui le sépare du trafic.

Peur et Intimidation

Le degré de peur et d'intimidation éprouvé par les piétons dépend du volume du trafic, de sa composition en poids-lourds, de sa proximité physique ou du manque de protection et est provoqué par des facteurs tels que l'étroitesse des trottoirs, ainsi que la vitesse et la taille des véhicules.

Accidents et Sécurité

En raison des nombreux facteurs locaux impliqués dans la cause des accidents avec blessés, les Directives de l'IEMA ne recommandent pas l'utilisation de seuils pour en déterminer l'importance. Au lieu de cela le jugement professionnel devra être appliqué à l'évaluation. Si un groupe particulier d'accidents est identifié, ceci peut alors justifier une analyse supplémentaire et la mise en place de mesures pour en atténuer les effets

L'impact sur chacun de ces effets environnementaux sera évalué en conséquence.

4.2 Évaluation d'Impact

4.2.1 Potentiel de Génération de Trafic

Afin d'entreprendre l'évaluation de l'impact du trafic, des informations sur l'opération du site ont été fournies par le client et ont été divisées entre les principaux générateurs de

trafic, à savoir déplacements du personnel et livraisons externes. À ce stade du processus d'évaluation du projet, tous les détails ne sont pas connus et des estimations ont été faites basées sur le jugement et la connaissance professionnelle de la région, comme par exemple les origines du personnel ou les itinéraires du trafic.

Personnel

Tout le personnel employé à la mine résidera localement, le personnel junior étant basé dans les villages environnants et les cadres étant logés dans un camp d'hébergement construit à cet effet situé à côté de l'emplacement de mine. Le camp sera relié à la mine par l'intermédiaire d'une voie d'accès privée, qui sera construite dans le cadre des développements proposés.

Estimations des Déplacements du Personnel

Les modalités de déplacement du personnel seront différentes selon leur grade. Il est prévu que les cadres conduiront jusqu'au site depuis le camp, tandis que les employés junior, habitant dans les villages des environs, sont plus susceptibles de marcher, d'utiliser une moto ou éventuellement de prendre un taxi, comme sont les habitudes actuelles observées chez les habitants locaux.

Afin d'établir comment le personnel junior se déplacera vers et depuis le site pendant l'exploitation, les données de comptage existantes ont été analysées pour en extraire la distribution des déplacements par mode de transport probable. Le Tableau 4.1 ci-dessous montre la Répartition Modale Moyenne dans la zone d'étude pour les piétons et les deux-roues, basé sur les données collectées en Novembre/Décembre 2014 and Avril 2015.

Tableau 4.1: Mode de Transport

Moyennes Novembre/Décembre & Avril			
	Piéton	Deux-roues	Total
% Distribution dans la zone d'étude	40%	60%	100%

Le Tableau 4.1 ci-dessus montre que le moyen de transport le plus courant dans la zone d'étude entre 06 :00h et 18 :00h du Lundi au Vendredi est le deux-roues, avec 60% des déplacements. Les 40% restant sont recensés comme ayant été faits à pied.

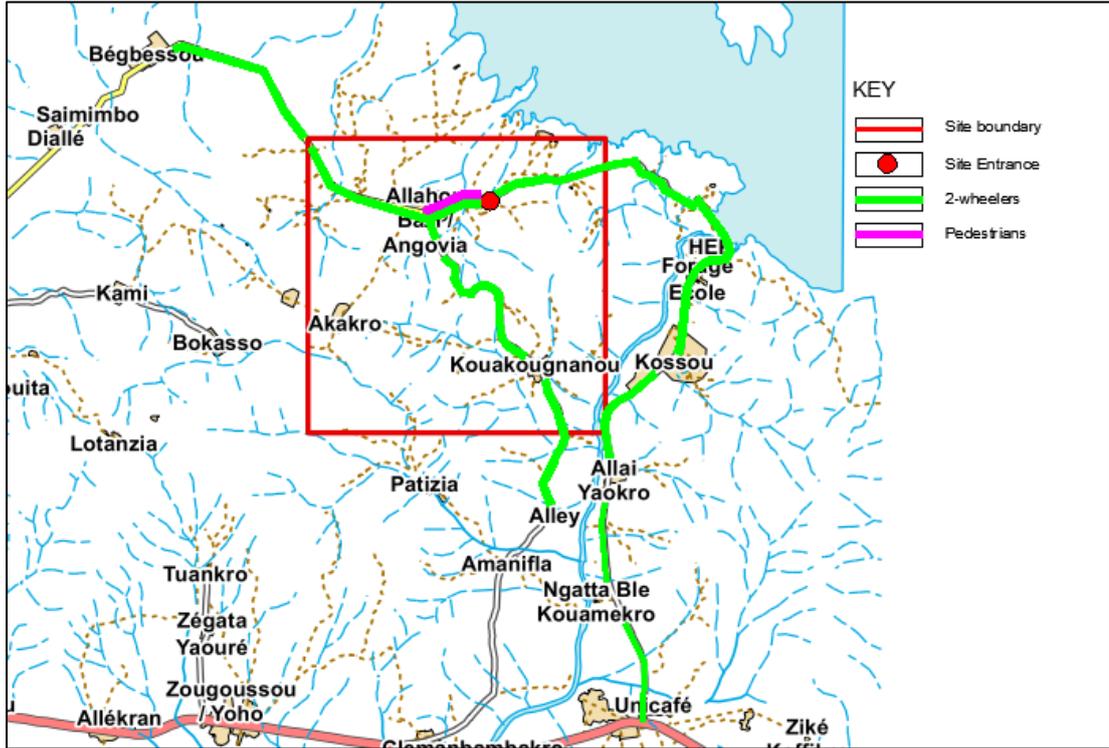
L'origine exacte des membres du personnel est actuellement inconnue, cependant, pour les fins de cette évaluation, des estimations basées sur le moyen prévu de déplacement ont été faites. Ces estimations sont les suivantes :

- La portion du personnel qui se déplace à pied réside dans la zone d'habitation la plus proche, Angovia. D'autres villages plus éloignés ont été considérés non-viables en raison des distances impliquées, de la qualité de l'environnement piétonnier et du manque de pistes pour piétons ou d'éclairage routier ;
- La portion du personnel qui se déplace en deux-roues est divisée également entre les villages de Bégbessou, Alley et Toumbokro. Ces villages ont été choisis parce qu'ils représentent les options réalistes les plus éloignées le long de chacune des trois routes d'approche ;

- Tandis que l'utilisation de taxis est une possibilité, l'information à terme sur la disponibilité de cette option aux heures de changement de quart est inconnue et de ce fait, elle n'a pas été prise en considération.

Les trajets mentionnés ci-dessus sont illustrés dans la Figure 4.1 :

Figure 4.1: Trajets du Personnel



On a aussi identifié de l'occupation multiple pour les deux-roues et les voitures, avec les premiers considérés comme transportant en moyenne deux membres du personnel et les dernières en moyenne quatre membres du personnel.

Pour les besoins de cette évaluation, le Client a fourni les informations concernant les exigences opérationnelles de chaque quart. Le Tableau 4.2 ci-dessous donne la répartition de la main-d'œuvre et du modèle probable des activités pour les 24 heures d'opération du site.

Tableau 4.2: Travailleurs et Horaires de Travail

	Mouvements par quart		Piéton	Deux-roues*	Voiture**	Total
Equipes de la Mine et de l'Usine	Changement de 06:00h	Arrivées	40	30	5	120
		Départs	40	30	5	120
		Total	80	60	10	240
	Changement de 18:00h	Arrivées	40	30	5	120
		Départs	40	30	5	120
Total		80	60	10	240	
Personnel Administratif/ Professionnel	Embauche 07:00h	Arrivées	25	19	32	188
	Débauche 17:00h	Départs	25	19	32	188

* Hypothèse de deux membres du personnel par véhicule

** Hypothèse de quatre membres du personnel par véhicule

Le tableau 4.2 montre que les changements d'équipes pour les ouvriers de la mine et de l'usine génèrent 80 piétons, 60 deux-roues et 10 voitures, ce qui se produit entre 05 :00h et 07 :00h et entre 17 :00h et 19 :00h. Les périodes de temps référencées prennent en compte la durée du trajet pour le personnel se déplaçant vers et depuis le site de chaque côté de l'heure du changement de quart.

Pour le personnel administratif et professionnel, on prévoit qu'il y aura 25 piétons, 19 deux-roues et 32 voitures, avec les trajets se produisant entre 06 :00h et 07 :00h et 17 :00h et 18 :00h pour tenir compte des employés arrivant le matin et repartant l'après-midi.

Concernant ce qui précède, il est évident qu'il y aura un certain chevauchement entre les équipes de la mine et de l'usine et le personnel administratif et professionnel. Entre 06 :00h et 07 :00h, la génération combinée des trajets pour les piétons serait de 65 (40 ouvriers partant de la mine/l'usine et 25 personnels professionnel/administratif arrivant au site), la génération combinée de trajets pour les deux roues serait de 49 (30 ouvriers partant de la mine/l'usine et 19 personnels professionnel/administratif arrivant) et la génération combinée de trajets pour les voitures serait de 37 (5 ouvriers partant de la mine/l'usine et 32 personnels professionnel/administratif arrivant). Des modèles semblables sont observés entre 17 :00h et 18 :00h.

Étant donné les origines potentielles du personnel, les trajets ci-dessus représentent 65 trajets piétons se produisant entre le site et Angovia, 16 trajets deux-roues entre le site et Bégbessou, Alley et Toumbokro (49 en répartition totale entre les trois points assumés d'origine) et 37 voitures, utilisant toutes la voie d'accès privée entre le site et le camp d'hébergement.

En se référant aux résultats d'enquête du point de comptage 4, qui se trouve à l'entrée du site minier, où les trajets ci-dessus convergent finalement : il y a jusqu'à 60 mouvements bilatéraux le matin entre 06 :00h et 07 :00h et jusqu'à 80 flux bilatéraux l'après-midi entre 17 :00h et 18 :00h, avec environ 91% de ces trajets effectués à pied ou en deux-roues. L'addition de 65 piétons supplémentaires et de 49 deux-roues les porterait à 174 mouvements bilatéraux le matin et à 194 mouvements l'après-midi. Ces chiffres sont semblables au taux actuel de flux de pointe enregistré de 180 mouvements, qui se produit entre 07 :30h et 08 :30h.

Étant donné que ces niveaux de flux sont actuellement absorbés et que le mode de transport prévu pour le futur personnel junior sera semblable à celui des usagers de la route existants, on considère que l'impact du site de mine proposé en rapport aux trajets du personnel sera négligeable et de ce fait, ne recevra plus d'autre attention.

Qui plus est, la construction d'une piste d'accès dédié entre le camp d'hébergement et le site minimisera le niveau de trafic généré sur les routes publiques, ce qui bénéficiera à la sécurité des routes locales.

Livraisons

Les livraisons de carburant nécessiteront approximativement 90 camions par mois. Comme estimation préliminaire, ce chiffre a été doublé pour justifier d'autres livraisons et est ainsi porté à approximativement 180 camions par mois, soit neuf camions par jour en assumant que les livraisons se feront cinq jours par semaine. Les livraisons viendront soit de San Pedro soit d'Abidjan.

La fréquence des livraisons peut changer au cours des diverses phases du cycle de vie de la mine et peuvent atteindre une crête pendant la période de construction. Cependant, pour les besoins de cette ESIA, on suppose que les livraisons seront du même ordre de grandeur pendant la phase de construction et celle d'exploitation.

À la différence des horaires de quart du personnel, les livraisons ne seront pas limitées à des heures spécifiques et se produiront tout au long de la journée. En tant que tel, basé sur une période de livraison de 10 heures qui évite les heures directement après le lever de soleil et directement avant le coucher du soleil, les livraisons pourraient être d'une par heure.

Étant donné la fréquence basse des livraisons prévues, on considère que l'impact sur les communautés locales sera négligeable.

4.2.2 Évaluation de l'Impact du Trafic sur les Effets Environnementaux

Basé seulement sur le trafic de livraison, une évaluation d'impact a été faite sur les effets environnementaux suivants :

- Séparation ;
- Délais pour les automobilistes ;
- Délais pour les piétons ;
- Confort du piéton ;
- Peur et Intimidation ;
- Accidents et Sécurité.

Tableau 4.3: Impact de Séparation

Impact	Impact de Disruption			
Nature	Négatif		Positif	
	Une augmentation du trafic pendant l'exploitation du site aura un impact négatif sur la Séparation dû à son passage à travers les villages			
Nature de l'Impact	Direct		Indirect (secondaire)	Cumulatif
	L'impact a un effet direct.			
Vraisemblance/Probabilité	1= Peu Probable	2 = Possible	3 = Probable	4 = Certain
	Peu Probable: le flux des véhicules de livraison (Poids-Lourds), bien que cohérent, sera faible, avec une moyenne d'une livraison/heure.			
Durée	1 = Court terme	2=Moyen terme	4 = Long terme	4 = Permanent
	L'impact sera ressenti à long terme.			
Portée / Territoire	1 = Localisé	2 = Site	3 = Région élargie et voisine	4 = National / International
	L'impact sera ressenti sur la région élargie et voisine.			

Impact	Impact de Disruption			
Magnitude / Échelle	1 = Faible	2 = Mineur	3 = Modéré	4 = Fort
	La magnitude sera faible			
Ressource/Sensitivité du Récepteur / Importance de la Valeur	2 = Faible	4=Modéré Faible	6 = Modéré	8 = Fort
	Les villages concernés par le trafic véhiculaire sont en grande partie situés en retrait du bord de la route et sont sur des routes revêtues, dont la sensibilité est considérée faible			
Importance de l'impact	1 – 20 = Négligeable	21 – 56 = Faible	57 – 92 = Moyen	93 – 128 = Fort
	L'impact sur la Séparation a marqué un score de 18 et est ainsi considéré négligeable. L'évaluation identifie l'A6 et la route revêtue à l'est du fleuve Bandama comme itinéraire d'accès principal au site, évitant de ce fait la majorité des villages locaux. Il y a deux villages desservis par l'itinéraire principal et tous les deux sont en grande partie situés en retrait de la route, avec des fronts relativement mineurs. L'école au sud de Kossou, est la seule installation vulnérable, mais la rentrée de l'école (07 :00h) et la sortie (14 :30h) * coïncideraient seulement avec approximativement deux livraisons par Poids-Lourds.			

*source: http://www.encyclopedia.com/topic/Ivory_Coast.aspx

Tableau 4.4: Impact sur les Délais pour les Automobilistes

Impact	Impact sur les Délais pour les Automobilistes			
Nature	Négatif		Positif	
	Une augmentation du trafic pendant l'exploitation du site aura un impact négatif sur .les délais pour les automobilistes			
Nature de l'Impact	Direct		Indirect (Secondaire)	Cumulatif
	L'impact a un effet direct.			
Vraisemblance/Probabilité	1 Peu Probable	2 = Possible	3 = Probable	4 = Certain
	Peu Probable: le flux des véhicules de livraison (Poids-Lourds), bien que cohérent, sera faible, avec une moyenne d'une livraison/heure.			
Durée	1 = Court terme	2 = Moyen terme	4 = Long terme	4 = Permanent
	L'impact sera ressenti à long terme.			
Portée / Territoire	1 = Localisé	2 = Site	3 = Région élargie et voisine	4 = National / International

Impact	Impact sur les Délais pour les Automobilistes			
	L'impact sera ressenti sur la région élargie et voisine.			
Magnitude / Échelle	1 = Faible	2 = Mineur	3 = Modéré	4 = Fort
	La magnitude sera faible			
Ressource/Sensitivité du Récepteur / Importance de la Valeur	2 = Faible	4=Modéré Faible	6 = Modéré	8 = Fort
	Il y a très peu de véhicules sur la route et donc la probabilité de délai supplémentaire pour les automobilistes est faible.			
Importance de l'impact	1 – 20 = Négligeable	21 – 56 = Faible	57 – 92 = Moyen	93 – 128 = Fort
	L'impact sur les délais pour les automobilistes a marqué un score de 18 et est ainsi considéré négligeable. Un examen des profils de trafic quotidiens pour les points de comptage 1 et 3, qui sont situés sur l'itinéraire d'accès principal et sont donc des routes revêtues, montre qu'aucun dépassement des seuils de capacité indiqués ne s'est produit. Le niveau de trafic généré quotidiennement sera très bas et donc peu susceptible d'affecter les délais pour les automobilistes.			

Tableau 4.5: Impact sur les Délais pour les Piétons

Impact	Impact sur les Délais pour les Piétons			
Nature	Négatif		Positif	
	Une augmentation du trafic pendant l'exploitation du site aura un impact négatif sur les délais pour les piétons dû à son passage à travers les villages			
Nature de l'Impact	Direct	Indirect (Secondaire)	Cumulatif	
	L'impact a un effet direct.			
Vraisemblance/Probabilité	1 Peu Probable	2 = Possible	3 = Probable	4 = Certain
	Peu Probable: le flux des véhicules de livraison (Poids-Lourds), bien que cohérent, sera faible, avec une moyenne d'une livraison/heure.			
Durée	1 = Court terme	2=Moyen terme	4 = Long terme	4 = Permanent
	L'impact sera ressenti à long terme.			
Portée / Territoire	1 = Localisé	2 = Site	3 = Région élargie et voisine	4 = National / International
	L'impact sera ressenti sur la région élargie et voisine.			

Impact	Impact sur les Délais pour les Piétons			
Magnitude / Échelle	1 = Faible	2 = Mineur	3 = Modéré	4 = Fort
	La magnitude sera faible			
Ressource/Sensitivité du Récepteur / Importance de la Valeur	2 = Faible	4 = Modéré Faible	6 = Modéré	8 = Fort
	Sur le réseau local, où il y a un nombre plus élevés de piétons, l'itinéraire d'accès principal traverse seulement deux villages. La quantité de trafic généré est faible et donc la probabilité du trafic opérationnel causant des délais pour les piétons est faible.			
Importance de l'impact	1 – 20 = Négligeable	21 – 56 = Faible	57 – 92 = Moyen	93 – 128 = Fort
	L'impact sur les délais pour les piétons a marqué un score de 18 et est donc considéré négligeable. Le niveau de trafic généré pendant l'opération de la mine est faible et il est ainsi extrêmement peu probable qu'il retardera des piétons traversant n'importe laquelle des routes concernées.			

Tableau 4.6: Confort du Piéton

Impact	Impact sur le Confort du Piéton			
Nature	Négatif		Positif	
	Une augmentation du trafic pendant l'exploitation du site aura un impact négatif sur le confort des piétons dû à son passage à travers les villages.			
Nature de l'Impact	Direct		Indirect (Secondaire)	Cumulatif
	L'impact a un effet direct.			
Vraisemblance/Probabilité	1=Peu Probable	2 = Possible	3 = Probable	4 = Certain
	Peu Probable: le flux des véhicules de livraison (Poids-Lourds), bien que cohérent, sera faible, avec une moyenne d'une livraison/heure.			
Durée	1 = Court terme	2 = Moyen terme	4 = Long terme	4 = Permanent
	L'impact sera ressenti à long terme.			
Portée / Territoire	1 = Localisé	2 = Site	3 = Région élargie et voisine	4 = National / International
	L'impact sera ressenti sur la région élargie et voisine.			
Magnitude / Échelle	1 = Faible	2 = Mineur	3 = Modéré	4 = Fort

Impact	Impact sur le Confort du Piéton			
	La magnitude sera faible			
Ressource/Sensitivité du Récepteur / Importance de la Valeur	2 = Faible	4 = Modéré Faible	6 = Modéré	8 = Fort
	Les villages affectés n'ont actuellement pas de pistes dédiées pour piétons, toutefois des bas-côtés herbeux sont présents et bien utilisés. L'augmentation du trafic liée à la phase opérationnelle est faible et donc son impact sur l'agrément global d'un trajet piéton est également considérée faible.			
Importance de l'impact	1 – 20 = Négligeable	21 – 56 = Faible	57 – 92 = Moyen	93 – 128 = Fort
	L'impact sur le confort du piéton a marqué un score de 18 et est donc considéré négligeable Le niveau de trafic généré pendant l'opération de la mine est extrêmement faible et est de ce fait peu susceptible d'affecter le confort du piéton.			

Tableau 4.7: Impact sur la Peur et l'Intimidation

Impact	Impact sur la Peur et l'Intimidation			
Nature	Négatif		Positif	
	Une augmentation du trafic pendant l'exploitation du site aura un impact négatif sur la peur et l'intimidation dû à son passage à travers les villages.			
Nature de l'Impact	Direct		Indirect (Secondaire)	Cumulatif
	L'impact a un effet direct.			
Vraisemblance/Probabilité	1 = Peu Probable	2 = Possible	3 = Probable	4 = Certain
	Peu Probable: le flux des véhicules de livraison (Poids-Lourds), bien que cohérent, sera faible, avec une moyenne d'une livraison/heure.			
Durée	1 = Court terme	2=Moyen terme	4 = Long terme	4 = Permanent
	L'impact sera ressenti à long terme.			
Portée / Territoire	1 = Localisé	2 = Site	3 = Région élargie et voisine	4 = National / International
	L'impact sera ressenti sur la région élargie et voisine.			
Magnitude / Échelle	1 = Faible	2 = Mineur	3 = Modéré	4 = Fort

Impact	Impact sur la Peur et l'Intimidation			
	La magnitude sera faible			
Ressource/Sensitivité du Récepteur / Importance de la Valeur	2 = Faible	4 = Modéré Faible	6 = Modéré	8 = Fort
	Le niveau du trafic généré est faible. Il y aura seulement 9 livraisons par Poids Lourds par jour et comme tel l'impact sur la peur et l'intimidation est considéré faible.			
Importance de l'impact	1 – 20 = Négligeable	21 – 56 = Faible	57 – 92 = Moyen	93 – 128 = Fort
	L'impact sur la peur et l'intimidation a marqué un score de 18 et est donc considéré négligeable. Il y aura seulement 9 livraisons par Poids Lourds par jour et comme tel l'impact sur la peur et l'intimidation est considéré faible.			

Tableau 4.8: Impact sur les Accidents et la Sécurité

Impact	Impact sur les Accidents et la Sécurité			
Nature	Négatif		Positif	
	Une augmentation du trafic pendant l'exploitation du site aura un impact négatif sur les accidents et la sécurité dû à son passage à travers les villages.			
Nature de l'Impact	Direct		Indirect (Secondaire)	Cumulatif
	L'impact a un effet direct.			
Vraisemblance/Probabilité	1 Peu Probable	2 = Possible	3 = Probable	4 = Certain
	Peu Probable: le flux des véhicules de livraison (Poids-Lourds), bien que cohérent, sera faible, avec une moyenne d'une livraison/heure.			
Durée	1 = Court terme	2 = Moyen terme	4 = Long terme	4 = Permanent
	L'impact sera ressenti à long terme.			
Portée / Territoire	1 = Localisé	2 = Site	3 = Région élargie et voisine	4 = National / International
	L'impact sera ressenti sur la région élargie et voisine.			
Magnitude / Échelle	1 = Faible	2 = Mineur	3 = Modéré	4 = Fort
	La magnitude sera faible			

Impact	Impact sur les Accidents et la Sécurité			
Ressource/Sensitivité du Récepteur / Importance de la Valeur	2 = Faible	4 = Modéré Faible	6 = Modéré	8 = Fort
	Le niveau du trafic généré est faible. De ce fait, la probabilité d'un accident est faible.			
Importance de l'impact	1 – 20 = Négligeable	21 – 56 = Faible	57 – 92 = Moyen	93 – 128 = Fort
	L'impact sur les accidents et la sécurité a marqué un score de 18 et est donc considéré négligeable. Le niveau de trafic généré pendant l'opération de la mine est faible et intervient en dehors de périodes de pointe notables. De ce fait, la probabilité d'un accident est faible.			

4.3 Évaluation d'Options Alternatives

Tous les effets associés au trafic interviennent à l'extérieur du site, donc aucun changement dans l'enceinte du site ne pourra affecter la présente évaluation

4.4 Problèmes Importants

Après une évaluation des impacts environnementaux probables sur les communautés et les usagers de la route vulnérables et non-vulnérables, aucun problème significatif n'a été identifié.

Cependant, au cours de l'exercice d'évaluation de l'itinéraire, un certain nombre de problèmes ont été identifiés :

- Abondance de nids de poule le long de l'A6 entre Yamoussoukro et l'entrée principale du site, à l'est du fleuve Bandama ;
- Abondance de nids de poule et mauvais état général le long de la principale route d'accès au site, à l'est du fleuve Bandama ;
- Absence de revêtement de surface sur la traversée du barrage existant en direction de l'entrée du site et le long de la route qui les connecte.

5.0 IMPÉRATIFS DE GESTION ET DE SURVEILLANCE

5.1 Limitation de l'Impact et Impératifs de Gestion

Compte tenu de l'absence d'impact exercé par le développement proposé, aucune mesure de limitation n'est jugée nécessaire.

Il est accepté que l'A6 et la voie d'accès orientale aient besoin d'entretien et comme il a été indiqué, des véhicules d'entretien du gouvernement ont été observés lors de l'inspection du site remplissant les nids de poule. Il est convenu qu'un prélèvement de 5% sur la compagnie d'exploitation sera fait par le gouvernement, en plus des impôts, et qu'à la discrétion du gouvernement, cet argent pourra être employé à l'amélioration des routes locales.

5.2 Impacts Résiduels

On n'anticipe pas d'impacts résiduels.

5.3 Impératifs de Surveillance

Pour assurer que l'évaluation du développement demeure valide, les mesures de surveillance suivantes sont requises :

- Des enquêtes de circulation à mener pendant la récolte de cacao une fois tous les 3 ans pour évaluer si il y a eu une augmentation quelconque du trafic, ou si les profils de circulation ont sensiblement changé ;
- Une revue des données des accidents de la route sur l'A6, entre Yamoussoukro et Bouaflé ;
- Une revue des mouvements du personnel et de leurs modes de transport à effectuer tous les 3 ans pour évaluer si des changements significatifs ce sont produits ;
- Une revue des fréquences et des volumes de livraison à effectuer annuellement pour assurer que les nombres estimés de livraisons demeurent valides ;
- Tenir un registre de tous les accidents de la circulation qui concernent des employés, des consultants ou des fournisseurs. Cette information sera passée en revue annuellement pour identifier toutes les mesures de limitation potentielles qui pourraient être nécessaire ;
- Une inspection bisannuelle de l'état de la route principale d'accès pour identifier les besoins d'entretien ;
- Une inspection annuelle de l'état des nouvelles routes entre Bégbessou/Angovia et le site pour identifier les besoins d'entretien.

6.0 RÉSUMÉ ET CONCLUSION

Cette étude a passé en revue et a évalué l'impact probable de la mine proposée sur les communautés locales et les usagers de la route vulnérables et non-vulnérables en termes d'effets environnementaux liés à des augmentations du trafic routier

On a procédé à un examen des données locales de sécurité routière, qui ont indiqué que tous les accidents recensés étaient attribuables à des erreurs de conducteur ou de piéton et non à un défaut de la conception ou de l'entretien du réseau routier.

Une évaluation de l'itinéraire d'accès a été menée pendant l'inspection du site, qui a identifié les arrangements d'accès les plus appropriés. On a conclu que les voies d'accès non-revêtues entre Bouaflé et Angovia et entre Bozi-Yaouré et Angovia, via Alley, ne convenaient pas en raison de leur état et de leur usage en tant que routes de desserte des village locaux. La route revêtue qui longe la rive orientale du fleuve Bandama a été jugée la plus appropriée et est accessible depuis la route stratégique A6.

On a constaté la présence de nombreux nids de poule et une certaine dégradation générale aussi bien sur la route revêtue que sur l'A6, ce qui pourrait être remédié par le Gouvernement en utilisant les fonds prélevés sur la compagnie d'exploitation de la mine.

Des enquêtes de circulation entièrement classifiées ont été conduites par des agents recenseurs locaux pendant deux semaines distinctes pendant la récolte du cacao de Novembre/Décembre 2014 et celle d'Avril.2015. Les enquêtes ont été analysées pour identifier les tendances principales et les modèles. On a établi que les routes non-revêtues locales sont fortement utilisées par des piétons et des deux-roues, avec des niveaux très faibles de voitures, de VULs, de poids lourds et de véhicules agricoles. Le long des routes revêtues et des routes à l'intérieur de Bouaflé, à l'exclusion de l'A6, une proportion élevée de piétons et de deux-roues est encore évidente, toutefois le volume de véhicules motorisés est plus important.

À proximité du site de la mine, ces déplacements de navetteurs sont attribués aux mineurs artisanaux locaux qui se rendent aux lieux de prospection voisins, en grande partie à pied ou en deux-roues. Pour cette raison, il est recommandé que le futur trafic s'approche du site avec prudence.

Une évaluation des effets environnementaux de la mine sur les communautés locales et les usagers de la route vulnérables et non-vulnérables a été menée en suivant les Directives de l'IEMA. Il a été conclu que la faible génération de trafic pendant la période d'exploitation aura un effet négligeable sur les principaux effets environnementaux associés aux augmentations de trafic.

6.1 Analyse du Déficit

Aucune information sur les livraisons de chargements dangereux n'était disponible, et de ce fait aucune considération n'a pu être donnée à ce sujet.

6.2 Conclusion

D'après les informations communiquées, il est conclu que le transport et la circulation résultant du développement proposé ont peu de probabilité de porter préjudice aux

présents usagers de la route et aux communautés existantes. L'accès proposé à l'entrée du site est considéré comme la meilleure option disponible, et la moins perturbatrice pour les villages environnants.

7.0 REFERENCES

- Design Manual for Roads and Bridges TA 46/97: '*Traffic Flow Ranges for Use in the Assessment of New Rural Roads*' [Manuel de Conception pour les Ponts et les Routes TA 46/97 « Utilisation des Fourchettes de Flux de Circulation pour l'Évaluation des Nouvelles Routes de Campagne »]
- Design Manual for Roads and Bridges TD 42/95 '*Geometric Design of Major/Mineur Priority Junctions*' [Manuel de Conception pour les Ponts et les Routes TD 42/95 « Conception Géométrique des Carrefours Prioritaires Majeurs/Mineurs »]
- Institute of Environmental Management and Assessment (1993) '*Guidance Notes No. 1: Guidelines for the Environmental Assessment of Road Traffic*'. Horncastle : IEMA. [Institut pour la Gestion et l'Évaluation Environnementale (1993) « Notes de directive No 1 : Directives pour l'Évaluation Environnementale du Trafic Routier ». Horncastle : IEMA]

Annexe 1: Données des Enquêtes de Circulation

2024-05

Date		1. 1st Quarter				2. 2nd Quarter				3. 3rd Quarter				4. 4th Quarter			
Year	Month	Day	Hour	Minute	Day	Hour	Minute	Day	Hour	Minute	Day	Hour	Minute	Day	Hour	Minute	
2024	05	01	00	00	01	00	00	02	00	00	03	00	00	04	00	00	
2024	05	02	00	00	01	00	00	02	00	00	03	00	00	04	00	00	
2024	05	03	00	00	01	00	00	02	00	00	03	00	00	04	00	00	
2024	05	04	00	00	01	00	00	02	00	00	03	00	00	04	00	00	
2024	05	05	00	00	01	00	00	02	00	00	03	00	00	04	00	00	
2024	05	06	00	00	01	00	00	02	00	00	03	00	00	04	00	00	
2024	05	07	00	00	01	00	00	02	00	00	03	00	00	04	00	00	
2024	05	08	00	00	01	00	00	02	00	00	03	00	00	04	00	00	
2024	05	09	00	00	01	00	00	02	00	00	03	00	00	04	00	00	
2024	05	10	00	00	01	00	00	02	00	00	03	00	00	04	00	00	
2024	05	11	00	00	01	00	00	02	00	00	03	00	00	04	00	00	
2024	05	12	00	00	01	00	00	02	00	00	03	00	00	04	00	00	
2024	05	13	00	00	01	00	00	02	00	00	03	00	00	04	00	00	
2024	05	14	00	00	01	00	00	02	00	00	03	00	00	04	00	00	
2024	05	15	00	00	01	00	00	02	00	00	03	00	00	04	00	00	
2024	05	16	00	00	01	00	00	02	00	00	03	00	00	04	00	00	
2024	05	17	00	00	01	00	00	02	00	00	03	00	00	04	00	00	
2024	05	18	00	00	01	00	00	02	00	00	03	00	00	04	00	00	
2024	05	19	00	00	01	00	00	02	00	00	03	00	00	04	00	00	
2024	05	20	00	00	01	00	00	02	00	00	03	00	00	04	00	00	
2024	05	21	00	00	01	00	00	02	00	00	03	00	00	04	00	00	
2024	05	22	00	00	01	00	00	02	00	00	03	00	00	04	00	00	
2024	05	23	00	00	01	00	00	02	00	00	03	00	00	04	00	00	
2024	05	24	00	00	01	00	00	02	00	00	03	00	00	04	00	00	
2024	05	25	00	00	01	00	00	02	00	00	03	00	00	04	00	00	
2024	05	26	00	00	01	00	00	02	00	00	03	00	00	04	00	00	
2024	05	27	00	00	01	00	00	02	00	00	03	00	00	04	00	00	
2024	05	28	00	00	01	00	00	02	00	00	03	00	00	04	00	00	
2024	05	29	00	00	01	00	00	02	00	00	03	00	00	04	00	00	
2024	05	30	00	00	01	00	00	02	00	00	03	00	00	04	00	00	
2024	05	31	00	00	01	00	00	02	00	00	03	00	00	04	00	00	

04.10.14

		1. квартал 2014				2. квартал 2014				3. квартал 2014				4. квартал 2014				итого			
№ п/п	наименование	факт	план	отклонение	факт	план	отклонение	факт	план	отклонение	факт	план	отклонение	факт	план	отклонение	факт	план	отклонение		
01	01.01.14																				
02	01.02.14																				
03	01.03.14																				
04	01.04.14																				
05	01.05.14																				
06	01.06.14																				
07	01.07.14																				
08	01.08.14																				
09	01.09.14																				
10	01.10.14																				
11	01.11.14																				
12	01.12.14																				
13	01.01.15																				
14	01.02.15																				
15	01.03.15																				
16	01.04.15																				
17	01.05.15																				
18	01.06.15																				
19	01.07.15																				
20	01.08.15																				
21	01.09.15																				
22	01.10.15																				
23	01.11.15																				
24	01.12.15																				
25	01.01.16																				
26	01.02.16																				
27	01.03.16																				
28	01.04.16																				
29	01.05.16																				
30	01.06.16																				
31	01.07.16																				
32	01.08.16																				
33	01.09.16																				
34	01.10.16																				
35	01.11.16																				
36	01.12.16																				
37	01.01.17																				
38	01.02.17																				
39	01.03.17																				
40	01.04.17																				
41	01.05.17																				
42	01.06.17																				
43	01.07.17																				
44	01.08.17																				
45	01.09.17																				
46	01.10.17																				
47	01.11.17																				
48	01.12.17																				
49	01.01.18																				
50	01.02.18																				
51	01.03.18																				
52	01.04.18																				
53	01.05.18																				
54	01.06.18																				
55	01.07.18																				
56	01.08.18																				
57	01.09.18																				
58	01.10.18																				
59	01.11.18																				
60	01.12.18																				
61	01.01.19																				
62	01.02.19																				
63	01.03.19																				
64	01.04.19																				
65	01.05.19																				
66	01.06.19																				
67	01.07.19																				
68	01.08.19																				
69	01.09.19																				
70	01.10.19																				
71	01.11.19																				
72	01.12.19																				
73	01.01.20																				
74	01.02.20																				
75	01.03.20																				
76	01.04.20																				
77	01.05.20																				
78	01.06.20																				
79	01.07.20																				
80	01.08.20																				
81	01.09.20																				
82	01.10.20																				
83	01.11.20																				
84	01.12.20																				
85	01.01.21																				
86	01.02.21																				
87	01.03.21																				
88	01.04.21																				
89	01.05.21																				
90	01.06.21																				
91	01.07.21																				
92	01.08.21																				
93	01.09.21																				
94	01.10.21																				
95	01.11.21																				
96	01.12.21																				
97	01.01.22																				
98	01.02.22																				
99	01.03.22																				
100	01.04.22																				
101	01.05.22																				
102	01.06.22																				
103	01.07.22																				
104	01.08.22																				
105	01.09.22																				
106	01.10.22																				
107	01.11.22																				
108	01.12.22																				
109	01.01.23																				
110	01.02.23																				
111	01.03.23																				
112	01.04.23																				
113	01.05.23																				
114	01.06.23																				
115	01.07.23																				
116	01.08.23																				
117	01.09.23																				
118	01.10.23																				
119	01.11.23																				
120	01.12.23																				
121	01.01.24																				
122	01.02.24																				
123	01.03.24																				
124	01.04.24																				
125	01.05.24																				
126	01.06.24				</																

2024.09

Дата	Списание				Поступление				Средства				Средства				Средства			
	С/С	С/С	С/С	С/С	С/С	С/С	С/С	С/С	С/С	С/С	С/С	С/С	С/С	С/С	С/С	С/С	С/С	С/С	С/С	
01.09.2024																				
02.09.2024																				
03.09.2024																				
04.09.2024																				
05.09.2024																				
06.09.2024																				
07.09.2024																				
08.09.2024																				
09.09.2024																				
10.09.2024																				
11.09.2024																				
12.09.2024																				
13.09.2024																				
14.09.2024																				
15.09.2024																				
16.09.2024																				
17.09.2024																				
18.09.2024																				
19.09.2024																				
20.09.2024																				
21.09.2024																				
22.09.2024																				
23.09.2024																				
24.09.2024																				
25.09.2024																				
26.09.2024																				
27.09.2024																				
28.09.2024																				
29.09.2024																				
30.09.2024																				
01.10.2024																				
02.10.2024																				
03.10.2024																				
04.10.2024																				
05.10.2024																				
06.10.2024																				
07.10.2024																				
08.10.2024																				
09.10.2024																				
10.10.2024																				
11.10.2024																				
12.10.2024																				
13.10.2024																				
14.10.2024																				
15.10.2024																				
16.10.2024																				
17.10.2024																				
18.10.2024																				
19.10.2024																				
20.10.2024																				
21.10.2024																				
22.10.2024																				
23.10.2024																				
24.10.2024																				
25.10.2024																				
26.10.2024																				
27.10.2024																				
28.10.2024																				
29.10.2024																				
30.10.2024																				
31.10.2024																				
01.11.2024																				
02.11.2024																				
03.11.2024																				
04.11.2024																				
05.11.2024																				
06.11.2024																				
07.11.2024																				
08.11.2024																				
09.11.2024																				
10.11.2024																				
11.11.2024																				
12.11.2024																				
13.11.2024																				
14.11.2024																				
15.11.2024																				
16.11.2024																				
17.11.2024																				
18.11.2024																				
19.11.2024																				
20.11.2024																				
21.11.2024																				
22.11.2024																				
23.11.2024																				
24.11.2024																				
25.11.2024																				
26.11.2024																				
27.11.2024																				
28.11.2024																				
29.11.2024																				
30.11.2024																				
31.11.2024																				
01.12.2024																				
02.12.2024																				
03.12.2024																				
04.12.2024																				
05.12.2024																				
06.12.2024																				
07.12.2024																				
08.12.2024																				
09.12.2024																				
10.12.2024																				
11.12.2024																				
12.12.2024																				
13.12.2024																				
14.12.2024																				
15.12.2024																				
16.12.2024																				
17.12.2024																				
18.12.2024																				
19.12.2024																				
20.12.2024																				
21.12.2024																				
22.12.2024																				
23.12.2024																				
24.12.2024																				
25.12.2024																				
26.12.2024																				
27.12.2024																				
28.12.2024																				
29.12.2024																				

