

# RAPPORT D'ETUDE DE L'ETAT INITIAL

## ANALYSES ENVIRONNEMENTALES : Qualité de l'air et du Bruit

### Intitulé du Projet :

Projet d'aménagement et de bitumage du  
tronçon de route Korhogo - Boundiali en Côte  
d'Ivoire)

Zone du projet : « tronçon de route Korhogo -  
Boundiali ».

  
Group Managing Advisors  
Analyse environnementale-Bien de pollution-  
Accompagnement QMES

Group Managing Advisors (GMAI)- 37 BP 577  
Abidjan 27 Tel : 48000078 - Régime d'imposition  
: Réel simplifié Centre des impôts : II PLATZ N°  
CC : 17154182 - RCCM : G-AB-2007-B-10442-  
Email : gmaiviviers@gmail.com

  
Group Managing Advisors

Analyses environnementales de la qualité de l'air et du bruit dans la zone du projet  
d'aménagement et de bitumage du tronçon de route Korhogo - Boundiali en Côte d'Ivoire

1

1- Identité du client : Easy Management

2- Zone d'étude : « tronçon de route Korhogo – Boundiali ».

3- Mesures réalisées

- Qualité de l'Air (gaz et poussière)
- Niveau sonore

4- Nature des échantillons : Air et Bruit

5- Dates d'échantillonnage : Du 27 au 29 Juillet 2022

6- Date de remise de rapport : 10/08/2022

- Méthode d'échantillonnage : Au soin de Group Managing Advisors (GMA)
- Observation : RAS



Analyses environnementales de la qualité de l'air et du bruit dans la zone du projet  
d'aménagement et de bitumage du tronçon de route Korhogo - Boundiali en Côte d'Ivoire

2

## Table des matières

INTRODUCTION .....	5
1.1- Contexte et justification de l'étude.....	5
1.2- Objectif de l'étude.....	5
1.3- Champ de l'étude.....	5
2- Cadre réglementaire et références normatives applicables et généralités .....	7
2.1- Cadre réglementaire.....	7
2.2- Références normatives applicables .....	8
3- Matériels et Méthodologie d'analyses .....	11
3.1- Matériels de mesure .....	11
3.2- Protocoles de mesures des paramètres de la qualité de l'air et du niveau sonore.....	13
3.3- Protocoles de mesures du niveau sonore.....	14
4- Résultats d'analyse et commentaires.....	16
4.1 - Résultats d'analyse et commentaires sur l'état acoustique .....	16
4.2 - Résultats d'analyse et commentaires des gaz de combustion dans l'air ambiant.....	19
4.3 - Résultats d'analyse et commentaires du taux de poussière mesurés dans l'air ambiant .....	21



Analyses environnementales de la qualité de l'air et du bruit dans la zone du projet  
d'aménagement et de bitumage du tronçon de route Korhogo - Boundiali en Côte d'Ivoire

1

#### LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Carte de positionnement des points de mesures de paramètres de l'air et du bruit dans la zone du projet .....	6
Figure 2 : Composition chimique de l'air sec .....	9
Figure 3 : Répartition du niveau sonore .....	11

#### LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Typologie de mesures .....	5
Tableau 2 : Coordonnées géographiques des points de mesures de la qualité de l'air, du niveau de poussière et de l'état acoustique dans la zone du projet.....	6
Tableau 3: Textes réglementaires applicables et liens avec les activités du projet.....	7
Tableau 4: Valeurs limites relatives à la qualité de l'air (décret 2017) et celles de l'OMS (2005) .....	8
Tableau 5: Valeurs limites relatives à la qualité de l'air fixées par le décret N°2017-125 du 22 Février 2017 .....	9
Tableau 6: Lignes directrices relatives à la qualité de l'air ambiant (OMS, 2005) .....	9
Tableau 7 : Valeurs limites d'émission sonore dans l'environnement fixée par la Sous-Direction des Inspections des Installations Classées (SDIIC)/Centre Ivoirien Antipollution (CIAPOL).....	10
Tableau 8 : Normes environnementales adoptées par l'IFC relatives aux niveaux sonores .....	10
Tableau 9: Equipements et Principes de mesure .....	12
Tableau 10: Données de synthèse sur la réalisation des mesures.....	15
Tableau 11: Comparatifs de l'état acoustique prélevés dans la zone du projet par rapport aux normes SDIIC et IFC .....	17
Tableau 12: Comparatifs de l'état acoustique prélevés dans la zone du projet par rapport aux normes IFC .....	19
Tableau 13: Résultats de mesure des gaz de combustion dans l'air ambiant comparés aux Valeurs limites relatives à la qualité de l'air fixées par le décret N°2017-125 du 22 Février 2017 et aux normes OMS (2005). .....	20
Tableau 14 : Taux de poussière mesurés .....	21
Tableau 15: Mesures pour l'atténuation des nuisances atmosphériques, acoustiques et des eaux de surface dans la zone du projet.....	22

#### LISTE DES PLANCHES

Planche 1: Images illustrant l'étape de mesures des gaz de combustion dans l'air ambiant .....	13
Planche 2 : Images illustrant l'étape de mesure des particules de poussière .....	14
Planche 3: Images illustrant l'étape de mesure du niveau sonore dans la zone du projet.....	15



Analyses environnementales de la qualité de l'air et du bruit dans la zone du projet d'aménagement et de bitumage du tronçon de route Korhogo - Boundiali en Côte d'Ivoire



## INTRODUCTION

### 1.1- Contexte et justification de l'étude

Dans le cadre du Projet d'aménagement et de bitumage du tronçon de route Korhogo - Boundiali en Côte d'Ivoire, la société Easy Management a demandé au Group Managing Advisors (GMA), cabinet d'expertise Environnementales de procéder à une analyse de l'état initial de la qualité de l'air (particules en suspension et gaz) et du niveau sonore afin de fournir une base de données reflétant l'état initial du milieu en situation d'avant-projet. En effet, la réalisation des mesures environnementales est une exigence réglementaire faisant partie du cahier de charges dudit cabinet. Ainsi la présente étude est un outil d'évaluation du climat sonore et de la qualité de l'air ambiant dans la zone du projet qui permettra de mieux apprécier les impacts potentiels du projet lors de sa mise à exécution.

Les valeurs obtenues pour la qualité de l'air et du niveau de bruit sont analysées, puis interprétées conformément aux exigences réglementaires nationales des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), aux normes Internationales de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS, 2005) et à celles de la Société Financière Internationale (SFI) en vigueur.

### 1.2- Objectif de l'étude

L'objectif de l'étude est d'évaluer la qualité de l'air et du niveau sonore qui permettront par la suite d'apprécier l'impact des activités du projet sur l'environnement de la zone du projet.

Cette étude consiste en une évaluation systématique, documentée et objective permettant d'envisager des actions si éventuellement les activités relatives au projet sont susceptibles d'impacter négativement l'environnement. Les mesures réalisées donnent également la preuve de la prise en compte du volet environnement lors de la mise en œuvre du projet.

### 1.3- Champ de l'étude

Le champ de l'étude couvre la zone du projet d'aménagement et de bitumage du tronçon de route Korhogo - Boundiali en Côte d'Ivoire.



Analyses environnementales de la qualité de l'air et du bruit dans la zone du projet  
d'aménagement et de bitumage du tronçon de route Korhogo - Boundiali en Côte d'Ivoire

5



Tableau 1: Typologie de mesures

UEUX	Zone restreinte du projet
Période de mesures	Du 27 au 29 Juillet 2022
Type d'activités	<p>Mesures de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Particules en suspension (PM2.5 ; PM10 et PM totales) ;</li> <li>- Qualité de l'air (CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub> et COV) ;</li> <li>- Niveau sonore en dB (A) en Diurne, en période intermédiaire et en Nocturne</li> </ul>

Tableau 2 : Coordonnées géographiques des points de mesures de la qualité de l'air, du niveau de poussière et de l'état acoustique dans la zone du projet

N°	Localités	X	Y
1	Ecole primaire de Nianon	0781650	1054513
2	Dispensaire de Fonon Dougou	0799649	1053533
3	Fodia	0805040	1052985
4	Pokaha	0814416	1052012
5	Siempurgo	0807341	1053653
6	Koni	0203627	1052895
7	Fononfia	0202030	1051866
8	Miba	0824736	1053525
9	Tangafia	0177313	1057573
10	M'benguedougou	0190895	1053663

Figure 1 : Carte de positionnement des points de mesures de paramètres de l'air et du bruit dans la zone du projet



Analyses environnementales de la qualité de l'air et du bruit dans la zone du projet  
d'aménagement et de bitumage du tronçon de route Korhogo - Boundiali en Côte d'Ivoire

## 2- Cadre réglementaire et références normatives applicables et généralités

### 2.1- Cadre réglementaire

Pour la présente étude portant sur l'évaluation de l'état initial dans la zone du projet, les textes réglementaires applicables et leurs liens avec les activités du dit projet sont consignés dans le tableau ci-après :

Tableau 3: Textes réglementaires applicables et liens avec les activités du projet

INTITULÉ DU TEXTE	ARTICLES OU DISPOSITIONS SE RAPPORTANT AUX ACTIVITÉS DU PROJET	LIEN AVEC LES ACTIVITÉS DU PROJET
Décret N°2017-125 du 22 février 2017 relatif à la qualité de l'air.	<p>Article 14 : Tout propriétaire de source fixes ou mobiles, susceptible de rejeter des polluants dans l'air, est tenu de prendre les dispositions nécessaires pour se conformer aux valeurs limites maximales établies, sous le contrôle d'une commission itinérante.</p> <p>Article 16 : toute personne physique ou morale dont les activités sont susceptibles de porter atteinte à la qualité de l'air est tenue de mettre en place un programme de suivi de la qualité de l'air. Les modalités d'application de cet article sont fixées par arrêté.</p> <p>Article 17 : les exploitants d'installations classées ou non sont tenus de se conformer aux valeurs limites maximales et mesures du Ministère en charge de l'Environnement ou tout autre Ministère concerné en la matière.</p>	L'entreprise des travaux doit se conformer au présent décret.
Arrêté 1164/MINEEF/CIAPOL/SOIC du 04 novembre 2008 portant sur la réglementation des rejets et émissions des installations classées pour la protection de l'environnement.	<p>Article 6 : Épandage des eaux et des boues</p> <p>Article 7 : Sous réserve des dispositions particulières à certaines activités, les effluents gazeux doivent respecter des valeurs limites selon le flux horaire.</p> <p>Article 9 : Disposition générale sur le bruit.</p> <p>Article 12 : Surveillance des rejets et émissions.</p> <p>Article 30 : Tous les enregistrements relatifs au respect des prescriptions du permis environnemental</p>	<p>L'entreprise des travaux doit s'assurer de la conformité des émissions atmosphériques par rapport aux exigences réglementaires en vigueur en CI.</p> <p>Mettre en place des dispositions relatives à la gestion du bruit pour respecter les exigences réglementaires.</p> <p>Mettre en place les dispositions de gestion et de contrôle des rejets et des émissions en vue de leur conformité avec la réglementation en vigueur.</p>



Analyses environnementales de la qualité de l'air et du bruit dans la zone du projet d'aménagement et de bitumage du tronçon de route Korhogo - Boundiali en Côte d'Ivoire

	<p>d'exploiter sont conservés par l'organisme sur cinq (5) années consécutives.</p> <p>Chapitres 7.1, 7.3, 7.4 et 7.5: Dispositions générales relatives à la gestion des risques, exploitation des installations, moyens d'intervention en cas d'accident, et formation du personnel.</p>	<p>Établir la procédure de conservation des Enregistrements.</p> <p>L'entreprise des travaux doit : Rédiger des consignes d'exploitation pour les opérations comportant des manipulations dangereuses et la conduite des installations.</p> <p>Définir les risques et les procédures d'intervention d'urgence.</p> <p>Planifier les formations sécurité du personnel et à la constitution, si nécessaire, d'équipes d'intervention.</p> <p>Planifier les formations particulières.</p>
Directives de l'OMS sur la santé et la sécurité au travail		Réduire les émissions des Gaz à Effet Serre lors des travaux

Ces différentes prescriptions ont pour but de fixer des seuils de sorte qu'une activité donnée ne constitue pas de gêne pour l'environnement ni de menace pour la santé et la sécurité des personnes.

## 2.2- Références normatives applicables

Les différentes valeurs limites se présentent comme suit :

**Tableau 4: Valeurs limites relatives à la qualité de l'air (décret 2017) et celles de l'OMS (2005)**

Valeurs limites relatives à la qualité de l'air fixées par le décret N°2017-125 du 22 février 2017		Directives de l'OMS concernant la qualité de l'air
PM 2,5	Valeur limite : 25 µg/m³	Valeur limite : 25 µg/ m³
PM 10	Valeur limite : 50 µg/ m³	Valeur limite : 50 µg/ m³
PM totales	Valeur limite : 100 mg/ m³	-



Analyses environnementales de la qualité de l'air et du bruit dans la zone du projet d'aménagement et de bitumage du tronçon de route Korhogo - Boundiali en Côte d'Ivoire



Tableau 5: Valeurs limites relatives à la qualité de l'air fixées par le décret N°2017-125 du 22 Février 2017

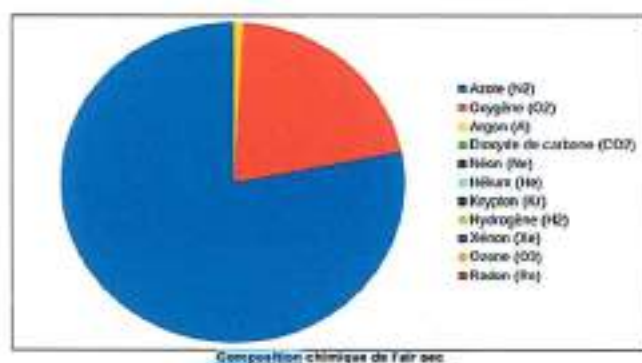
Paramètres	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S	CO	CO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	COV
Unités en µg/m <sup>3</sup>	40(VEM) 200 (VECD)	53 (VEM) 13 (VECD)	14 000 (VEM) 21 000 (VECD)	10 000 (VEM) 100 000 (VECD)	9000(VEM) 90000(VECD)	70 000 (VEM) 100 000 (VECD)	3000 (VEM)

VEM : Valeur d'Exposition Moyenne ; VECD : Valeur d'Exposition Courte Durée

Tableau 6: Lignes directrices relatives à la qualité de l'air ambiant (OMS, 2005)

Paramètres	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S	CO	CO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	COV
Unités en µg/m <sup>3</sup>	40(VEM) 200 (VECD)	50 (VEM) 500 (VECD)	-	10 000 (VEM) 100 000 (VECD)	-	-	-

Figure 2 : Composition chimique de l'air sec



#### ➤ Analyse des mesures du niveau sonore selon les normes SONIC

Les mesures du niveau de bruit au niveau de la zone du projet ont été effectuées en certains points chauds ou bruyants réputés sensibles car étant des espaces recevant du public notamment les marchés, les centres de santé, les établissements administratifs, la place publique, etc.



Analyses environnementales de la qualité de l'air et du bruit dans la zone du projet  
d'aménagement et de bitumage du tronçon de route Korhogo - Boundiali en Côte d'Ivoire

Tableau 7 : Valeurs limites d'émission sonore dans l'environnement fixée par la Sous-Direction des Inspections des Installations Classées (SDIIC)/Centre Ivoirien Antipollution (CIAPOL)

Zones	MOMENT OU PERIODE DE LA JOURNEE		
	Jour (en décibel)	Période Intermédiaire (en décibel)	Nuit (en décibel)
Zone résidentielle ou rurale, avec faible circulation de trafic terrestre, fluvial ou aérien	45	40	35
Zone résidentielle urbaine avec quelques ateliers ou centres d'affaire ou dans des communes rurales	60	55	45
Zones à prédominance d'activités commerciales	70	65	50
Zone à prédominance industrielle	75	70	65

Source : SDIIC, 2008

➤ **Analyse des mesures du niveau sonore selon les normes SFI**

En plus des normes SDIIC, les valeurs de niveaux sonores enregistrées dans la zone du projet sont comparées aux normes SFI pour évaluer la conformité des émissions sonores de la zone du projet avec les standards internationaux comme la SFI.

Tableau 8 : Normes environnementales adoptées par l'IFC relatives aux niveaux sonores

Récepteur	L <sub>aeq</sub> , une heure (dBA)	
	Diurne 07 : 00 – 22 : 00	Nocturne 22 : 00 – 07 : 00
Résidentiel ; institutionnel ; enseignement	55	45
Industriel ; commercial	70	70

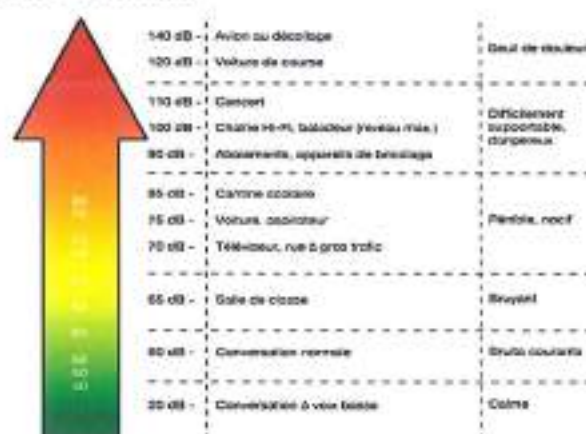
Source : IFC, 2007



Analyses environnementales de la qualité de l'air et du bruit dans la zone du projet  
d'aménagement et de bitumage du tronçon de route Korhogo - Boundiali en Côte d'Ivoire

10

Figure 3: Répartition du niveau sonore



Source : [www.madeinacoustic.com](http://www.madeinacoustic.com)

### 3- Matériels et Méthodologie d'analyses

Différentes mesures ont été effectuées en dix points de la route Korhogo - Boundiali. Ces mesures ont été réalisées dans le but de connaître d'une façon générale la qualité de l'air et le niveau sonore sur les sites du projet.

L'appareillage et le principe de mesure des paramètres sont présentés ci-dessous.

Les mesures ont été réalisées aux emplacements recevant du public ou dans les zones moins bruyantes pour avoir une vue synoptique de l'état de l'air ambiant et du niveau sonore.

Les méthodes de mesure utilisées sont normalisées (AFNOR, ISO) et conformes aux prescriptions des fabricants. Les matériels utilisés ainsi que les protocoles d'échantillonnage sont décrits comme suit :

#### 3.1- Matériels de mesure

Le matériel utilisé pour la réalisation des mesures est constitué d'équipements adéquats, performants avec des certificats d'étalonnage à jour pour garantir la fiabilité des résultats. Le tableau ci-dessous donne une description succincte des différents équipements de mesure utilisés.



Analyses environnementales de la qualité de l'air et du bruit dans la zone du projet d'aménagement et de bitumage du tronçon de route Korhogo - Boundiali en Côte d'Ivoire

11

Tableau 9: Equipements et Principes de mesure

Paramètres Recherchés	Référence des Méthodes	Equipement de Mesure et Eléments du Principe
Poussière (PM 2,5 ; PM 10 et poussière totale)	NF EN 12941 : Méthode normalisée pour la mesure des matières particulaires en suspension	 Analyseur de Poussière (PCO2) Mesure directe des concentrations de poussière en $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Gaz (CO, CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, NO <sub>2</sub> et SO <sub>2</sub> )	NF EN 50543 : Matériels électroniques portables de détection et de mesure de gaz polluant dans l'air ambiant	 Détecteur de gaz (Gas-Pro crowcon) Détection des gaz de combustion dans l'air Ambiant LD = Limite de détection (CO, H <sub>2</sub> S, NH <sub>3</sub> , SO <sub>2</sub> ) = 1 ppm; LD (NO <sub>2</sub> ) = 0,1 ppm, CO <sub>2</sub> (50 ppm).
Gaz COV	NF EN 50543 : Matériels électroniques portables de détection et de mesure de gaz polluant dans l'air ambiant	 Détecteur de gaz (HCHO/TVOC METER) Détection des gaz de combustion dans l'air Ambiant LD = Limite de détection (COV) = 1 ppm
Niveaux Sonores en dB(A)	ISO 1996-1 : 2003 Description, mesure et évaluation du bruit de l'environnement	 Sonomètre Intégrateur Moyenneur (KIMO DB200) Mesure du niveau d'exposition au bruit : $L_{Aeq}$ en dB(A) : niveau acoustique continue équivalent du bruit $L_{A90}$ : niveau de pression acoustique dépassé pendant 90% du temps



### 3.2- Protocoles de mesures des paramètres de la qualité de l'air et du niveau sonore

- Mesures directes des gaz de combustion dans l'air ambiant

Les mesures des gaz de combustion dans l'air ambiant ont été réalisées pendant le jour (de 8h à 12h) (en diurne) et période intermédiaire (12h à 18h) et la nuit (18h à 22h) (nocturne) du 27 au 29 juillet 2022. Le prélèvement se fait à l'aide des détecteurs de gaz. Les détecteurs de gaz dotés de capteurs caractéristiques des polluants recherchés sont installés dans la zone choisie. Les détecteurs en marche indiquent les valeurs de concentration des différents gaz (CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub> et COV) dans la zone de mesure par lecture directe. Les taux de concentration des différents gaz sont enregistrés et stockés en mémoire.

Planche 1: Images illustrant l'étape de mesures des gaz de combustion dans l'air ambiant



A. Mesure de la qualité de l'air nocturne

B. Mesure de la qualité de l'air en diurne

- Mesure directe des Particules de poussières dans l'air ambiant

Le prélèvement se fait à l'aide de l'Analyseur de Poussière (PCO2). L'appareil de mesure muni d'un filtre est placé dans la zone de mesure. L'axe du filtre orienté vers la source probable de provenance de poussière, on lance la mesure. Les valeurs de concentration par taille de particules en suspension sont directement lues, régulièrement enregistrées et stockées en mémoire.

Les mesures des particules de poussière dans l'air ambiant ont été réalisées pendant le jour (de 8h à 12h) (en diurne) et période intermédiaire (12h à 18h) et la nuit (18h à 22h) (nocturne) du 27 au 29 juillet 2022.



Analyses environnementales de la qualité de l'air et du bruit dans la zone du projet d'aménagement et de bitumage du tronçon de route Korhogo - Boundiali en Côte d'Ivoire