

## **V- Résultats des essais granulométriques**

### **3.1- Résultats des sols géochimiques**



## ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Provenance: Route Nationale  
 Projet: Transgabonaise  
 N° Echantillon: E1 SG 1  
 Nature du Matériau: Sol

Dossier:

Date réception : 09/03/2020

Date analyse : 17/03/2020

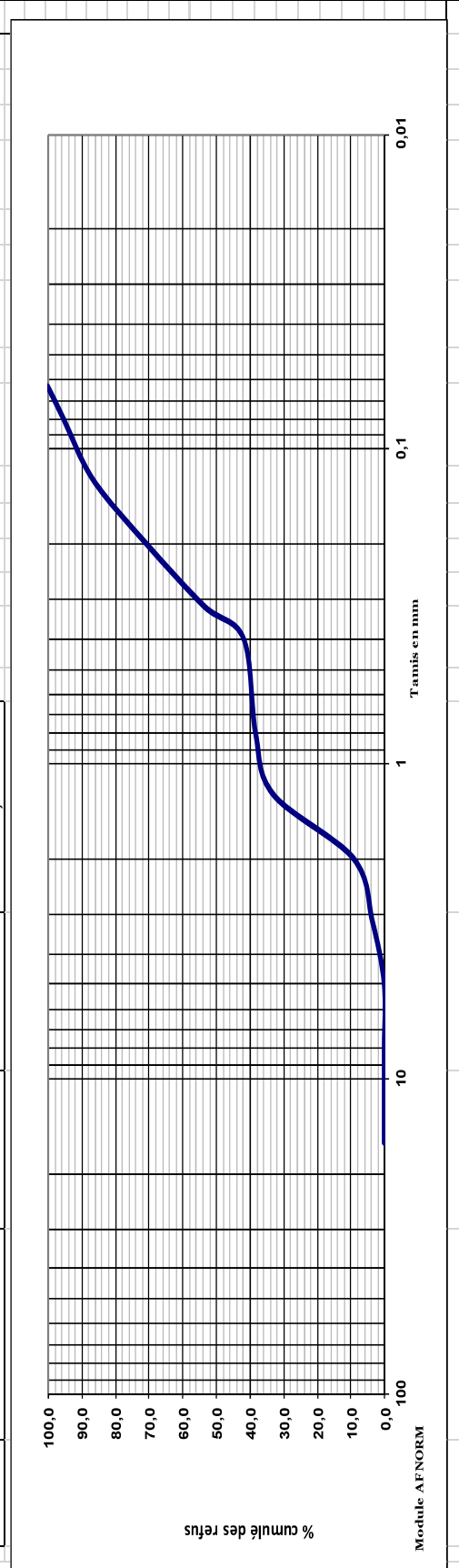
Opérateur:

Masse sèche (kg) : 1,700

Masse humide (kg) : 1,930

Taux d'humidité : 0,11917

% cumulé des refus	% Refus	Tamis (mm)	Masse par tranche (g)	Classe Granulométrique(%)
0,0	0,0	16	0,000	0,0
0,0	0,0	12,5	0,000	
0,0	0,0	8	0,000	
0,0	0,0	5	0,000	
3,5	3,5	3,15	0,060	95,3
9,1	5,6	2	0,095	
32,9	23,8	1,25	0,405	
38,2	5,3	0,8	0,090	
41,8	3,5	0,400	0,060	
53,5	11,8	0,315	0,200	
70,6	17,1	0,2	0,290	
86,5	15,9	0,125	0,270	
95,3	8,8	0,08	0,150	
100,0	4,7	0,063	0,080	



GEOGUIDE/ARTELIA : Résultats des analyses physicochimiques et granulométriques des échantillons de sols, de sédiments et d'eau prélevés le long de la route nationale reliant Libreville à Franceville



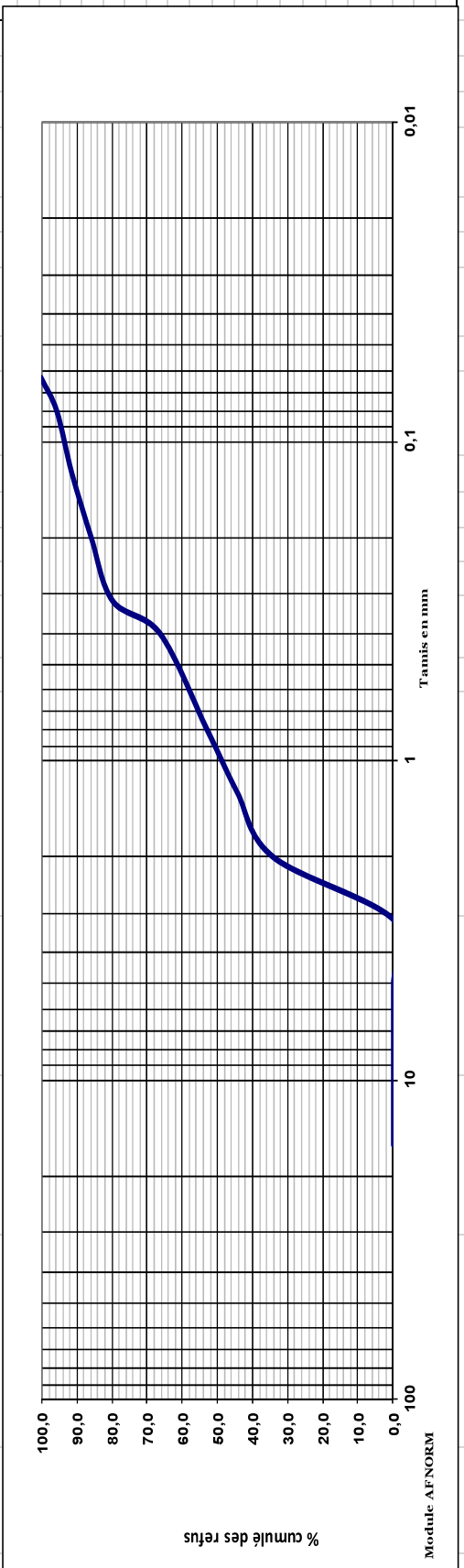
## ANALYSE GRANULOMETRIQUE

**Provenance:** Route Nationale  
**Projet:** Transgabonaise  
**N° Echantillon:** E2 SG1  
**Nature du Matériau:** Sol

**Dossier:**  
 Date réception : 09/03/2020  
 Date analyse : 17/03/2020  
 Opérateur:

Masse humide (kg) : 2,730  
 Taux d'humidité : 0,17582  
 Masse sèche (kg) : 2,250

% cumulé des refus	% Refus	Tamis (mm)	Masse par tranche (kg)	Classe Granulométrique(%)
0,0	0,0	16	0,000	0,0
0,0	0,0	12,5	0,000	
0,0	0,0	8	0,000	
0,0	0,0	5	0,000	
0,0	0,0	3,15	0,000	
34,2	34,2	2	0,770	95,6
44,4	10,2	1,25	0,230	
52,9	8,4	0,8	0,190	
66,2	13,3	0,400	0,300	
79,8	13,6	0,315	0,305	
85,8	6,0	0,2	0,135	
91,3	5,6	0,125	0,125	
95,6	4,2	0,08	0,095	
100,0	4,4	0,063	0,100	



GEOGUIDE/ARTELIA : Résultats des analyses physicochimiques et granulométriques des échantillons de sols, de sédiments et d'eau prélevés le long de la route nationale reliant Libreville à Franceville



## ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Provenance: Route Nationale  
 Projet: Transgabonaise  
 N° Echantillon: E2 SG2  
 Nature du Matériau: Sol

Dossier:

Date réception : 09/03/2020

Date analyse : 17/08/2020

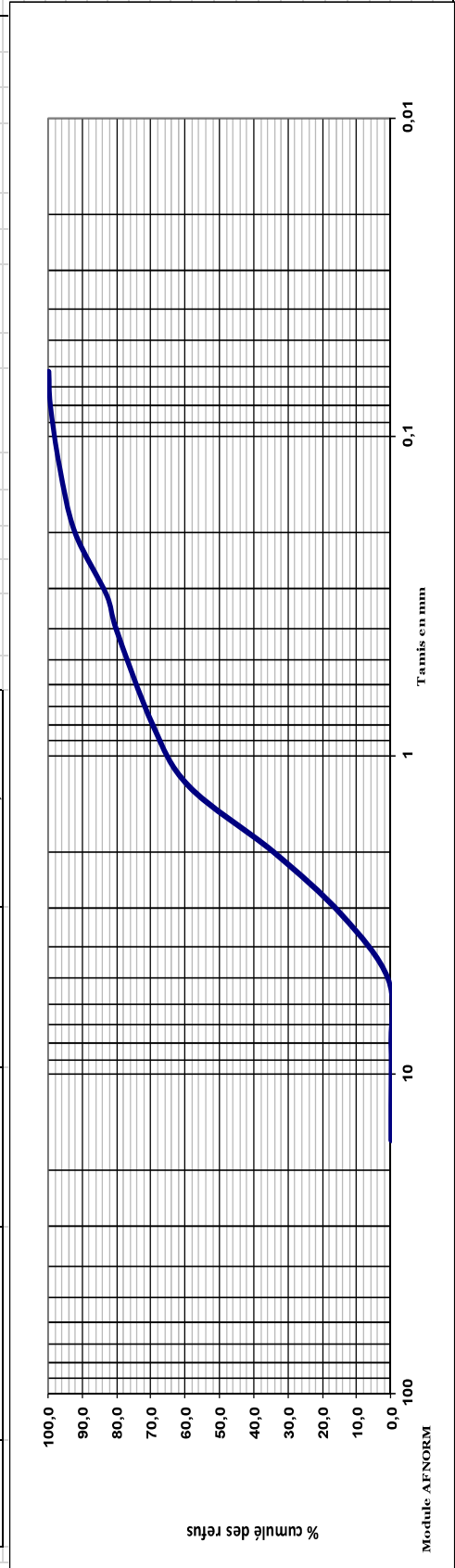
Opérateur:

Masse sèche (kg) : 2,250

Masse humide (kg) : 2,870

Taux d'humidité : 0,21603

% cumulé des refus	% Refus	Tamis (mm)	Masse par tranche (kg)	Classe Granulométrique(%)
0,0	0,0	16	0,000	0,9
0,0	0,0	12,5	0,000	
0,0	0,0	8	0,000	
0,9	0,9	5	0,020	98,4
14,4	13,6	3,15	0,305	
34,4	20,0	2	0,450	
58,9	24,4	1,25	0,550	
69,6	10,7	0,8	0,240	
80,2	10,7	0,400	0,240	
82,9	2,7	0,315	0,060	
92,2	9,3	0,2	0,210	
96,7	4,4	0,125	0,100	
99,3	2,7	0,08	0,060	
99,8	0,4	0,063	0,010	0,4



GEOGUIDE/ARTELIA : Résultats des analyses physicochimiques et granulométriques des échantillons de sols, de sédiments et d'eau prélevés le long de la route nationale reliant Libreville à Franceville



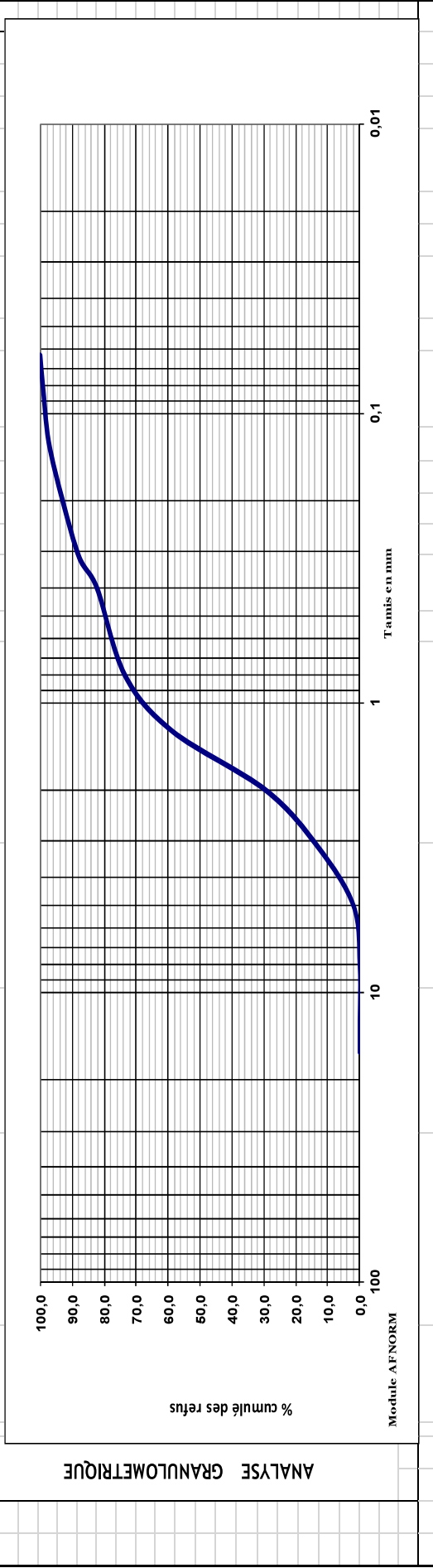
## ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Provenance: Route Nationale  
 Projet: Transgabonaise  
 N° Echantillon: E2 SG3  
 Nature du Matériau: Sol

Dossier:

Masse humide (kg) : 3,175  
 Taux d'humidité : 0,13886  
 Opérateur: 2,750

% cumulé des refus	% Refus	Tamis (mm)	Masse par tranche (kg)	Classe Granulométrique (%)
0,0	0,0	16	0,000	
0,0	0,0	12,5	0,000	2,0
0,0	0,0	8	0,000	
2,0	2,0	5	0,055	
12,9	10,9	3,15	0,300	
29,3	16,4	2	0,450	
58,5	29,3	1,25	0,805	
73,5	14,9	0,8	0,410	
82,2	8,7	0,400	0,240	97,1
87,6	5,5	0,315	0,150	
92,9	5,3	0,2	0,145	
97,3	4,4	0,125	0,120	
99,1	1,8	0,08	0,050	
100,0	0,9	0,063	0,025	0,9



GEOGUIDE/ARTELIA : Résultats des analyses physicochimiques et granulométriques des échantillons de sols, de sédiments et d'eau prélevés le long de la route nationale reliant Libreville à Franceville



## ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Provenance: Route Nationale  
 Projet: Transgabonaise  
 N° Echantillon: E2 SG3  
 Nature du Matériau: Sol

Dossier:

Masse humide (kg) : 2,830  
 Taux d'humidité : 0,12981  
 Opérateur :  
 Masse sèche (kg) : 2,500

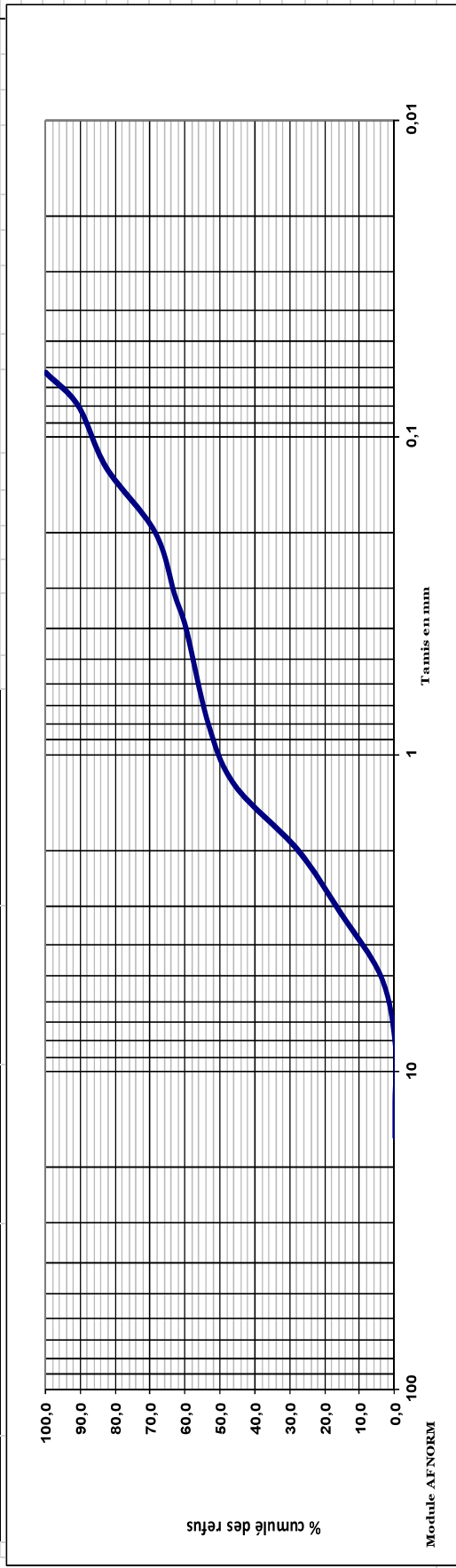
Date réception : 09/03/2020

Date analyse : 17/03/2020

Opérateur :

Masse sèche (kg) : 2,500

% cumulé des refus	% Refus	Tamis (mm)	Masse par tranche (g)	Classe Granulométrique(%)
0,0	0,0	16	0,000	4,0
0,0	0,0	12,5	0,000	
0,0	0,0	8	0,000	
4,0	4,0	5	0,100	86,6
15,6	11,6	3,15	0,290	
27,8	12,2	2	0,305	
45,8	18,0	1,25	0,450	
53,4	7,6	0,8	0,190	
59,8	6,4	0,400	0,160	
63,0	3,2	0,315	0,080	
68,6	5,6	0,2	0,140	
82,6	14,0	0,125	0,350	
90,6	8,0	0,08	0,200	
99,8	9,2	0,063	0,230	9,2



GEOGUIDE/ARTELIA : Résultats des analyses physicochimiques et granulométriques des échantillons de sols, de sédiments et d'eau prélevés le long de la route nationale reliant Libreville à Franceville

## **3.2- Résultats granulométriques des sols pollutions**



## ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Provenance: Route Nationale  
 Projet: Transgabonaise  
 N° Echantillon: E1 SPI  
 Nature du Matériau: Sol pollution

Dossier:

Date réception : 09/03/2020

Date analyse : 17/03/2020

Opérateur:

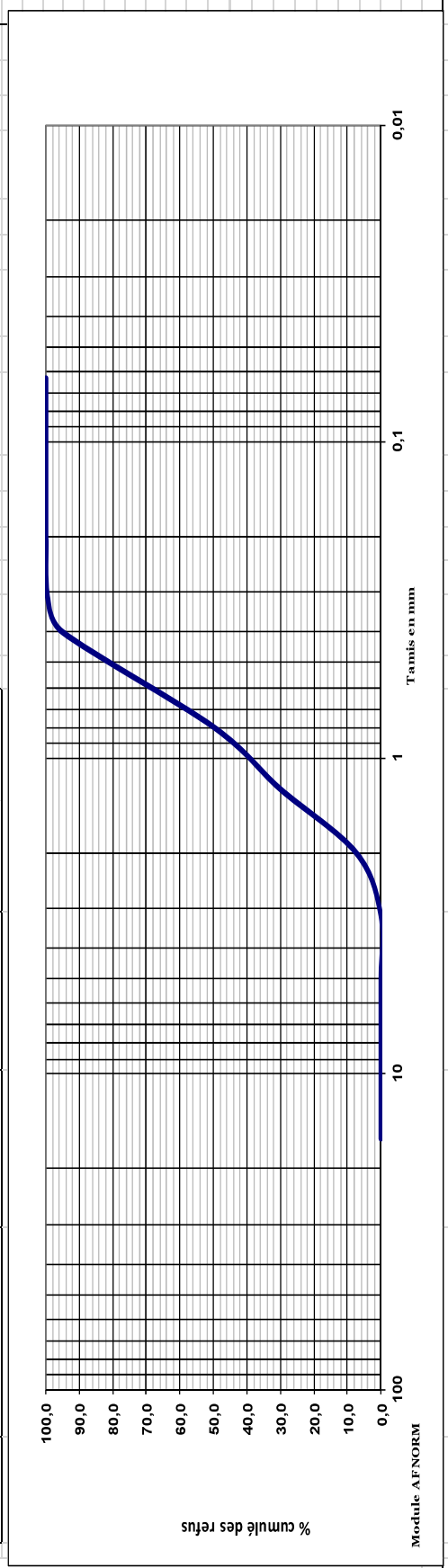
2,750

Masse humide (kg) : 2,900

Taux d'humidité : 0,05172

Masse sèche (kg) :

% cumulé des refus	% Refus	Tamis (mm)	Masse par tranche (kg)	Classe Granulométrique(%)
0,0	0,0	16	0,000	0,0
0,0	0,0	12,5	0,000	
0,0	0,0	8	0,000	
0,0	0,0	5	0,000	
0,0	0,0	3,15	0,000	
7,3	7,3	2	0,200	99,8
30,2	22,9	1,25	0,630	
49,8	19,6	0,8	0,540	
94,9	45,1	0,400	1,240	
99,3	4,4	0,315	0,120	
99,8	0,5	0,2	0,015	
99,8	0,0	0,125	0,000	
99,8	0,0	0,08	0,000	
99,8	0,0	0,063	0,000	
99,8	0,0		0,000	



GEOGUIDE/ARTELIA : Résultats des analyses physicochimiques et granulométriques des échantillons de sols, de sédiments et d'eau prélevés le long de la route nationale reliant Libreville à Franceville





## ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Provenance: Route Nationale  
 Projet: Transgabonaise  
 N° Echantillon: E2 SP1  
 Nature du Matériau: Sol pollution

Dossier:

Date réception : 09/08/2020

Date analyse : 17/03/2020

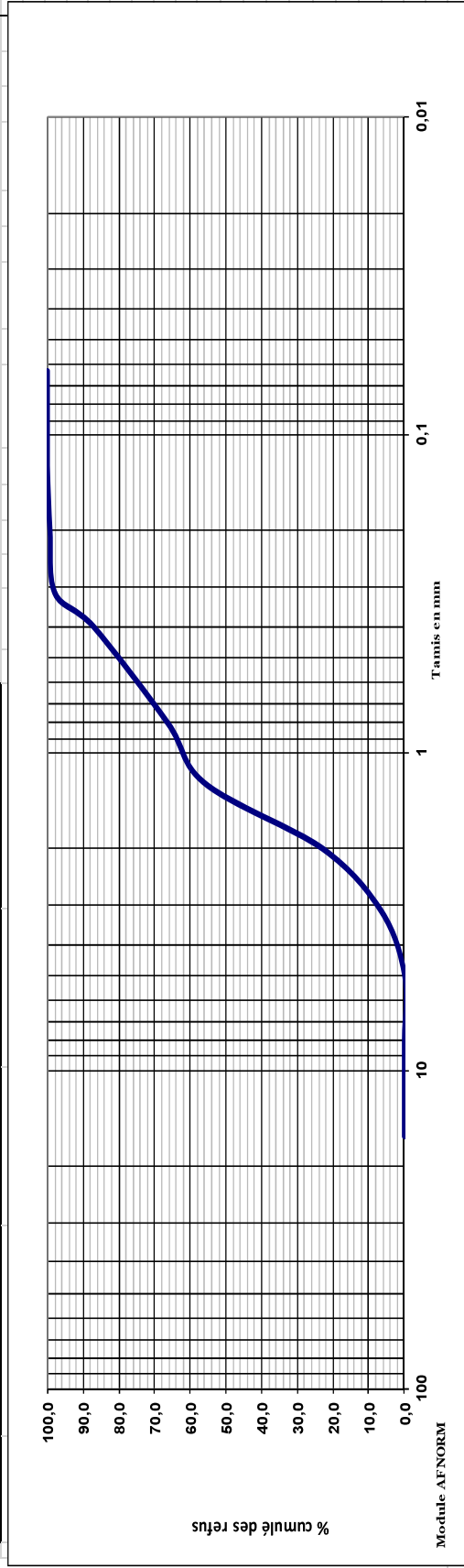
Opérateur:

Masse humide (kg) : 1,780

Taux d'humidité : 0,21348

Masse sèche (kg) : 1,400

% cumulé des refus	% Refus	Tamis (mm)	Masse par tranche (kg)	Classe Granulométrique (%)
0,0	0,0	16	0,000	0,0
0,0	0,0	12,5	0,000	
0,0	0,0	8	0,000	
0,0	0,0	5	0,000	100,0
6,4	6,4	3,15	0,090	
22,9	16,4	2	0,230	
55,7	32,9	1,25	0,460	
66,4	10,7	0,8	0,150	
87,1	20,7	0,400	0,290	
97,9	10,7	0,315	0,150	
99,3	1,4	0,2	0,020	
100,0	0,7	0,125	0,010	
100,0	0,0	0,08	0,000	
100,0	0,0	0,063	0,000	0,0



GEOGUIDE/ARTELIA : Résultats des analyses physicochimiques et granulométriques des échantillons de sols, de sédiments et d'eau prélevés le long de la route nationale reliant Libreville à Franceville



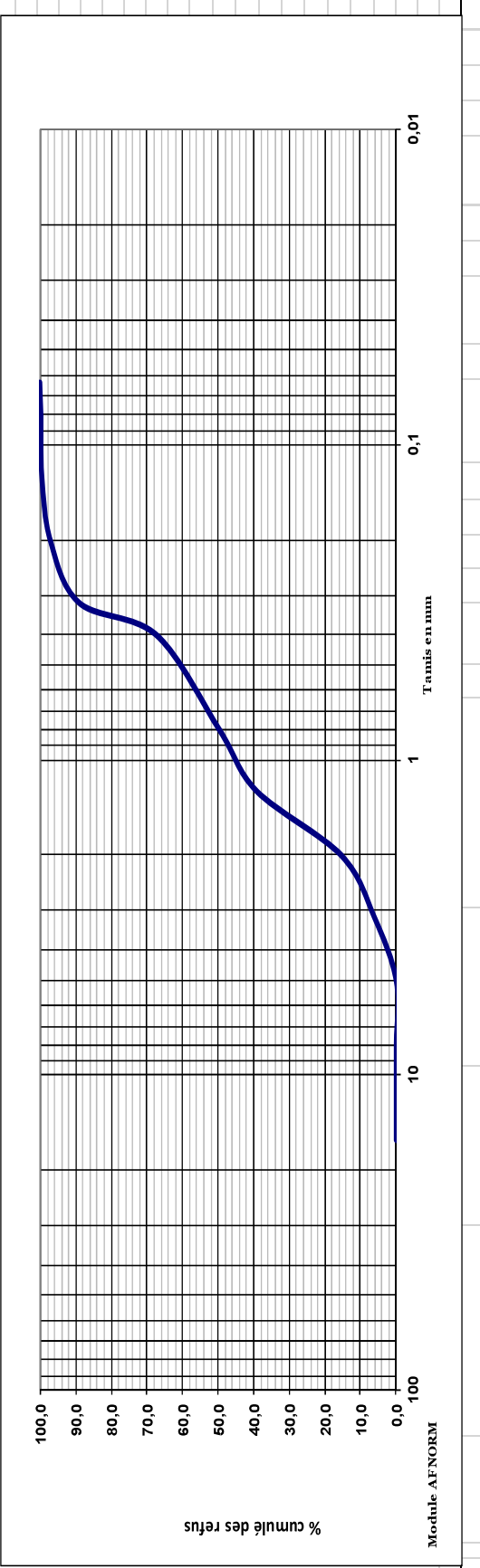
## ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Provenance: Route Nationale  
 Projet: Transgabonaise  
 N° Echantillon: E2 SP2  
 Nature du Matériau: Sol pollution

Dossier:

Masse humide (g) : 3,900  
 Taux d'humidité : 0,14103  
 Opérateur:  
 Masse sèche (g) : 3,350

% cumulé des refus	% Refus	Tamis (mm)	Masse par tranche (g)	Classe Granulométrique(%)
0,0	0,0	16	0,000	
0,0	0,0	12,5	0,000	0,0
0,0	0,0	8	0,000	
0,0	0,0	5	0,000	
6,1	6,1	3,15	0,205	
15,4	9,3	2	0,310	
39,1	23,7	1,25	0,795	
49,6	10,4	0,8	0,350	
67,2	17,6	0,400	0,590	99,7
89,0	21,8	0,315	0,730	
97,0	8,1	0,2	0,270	
99,4	2,4	0,125	0,080	
99,7	0,3	0,08	0,010	
100,0	0,3	0,063	0,010	0,3





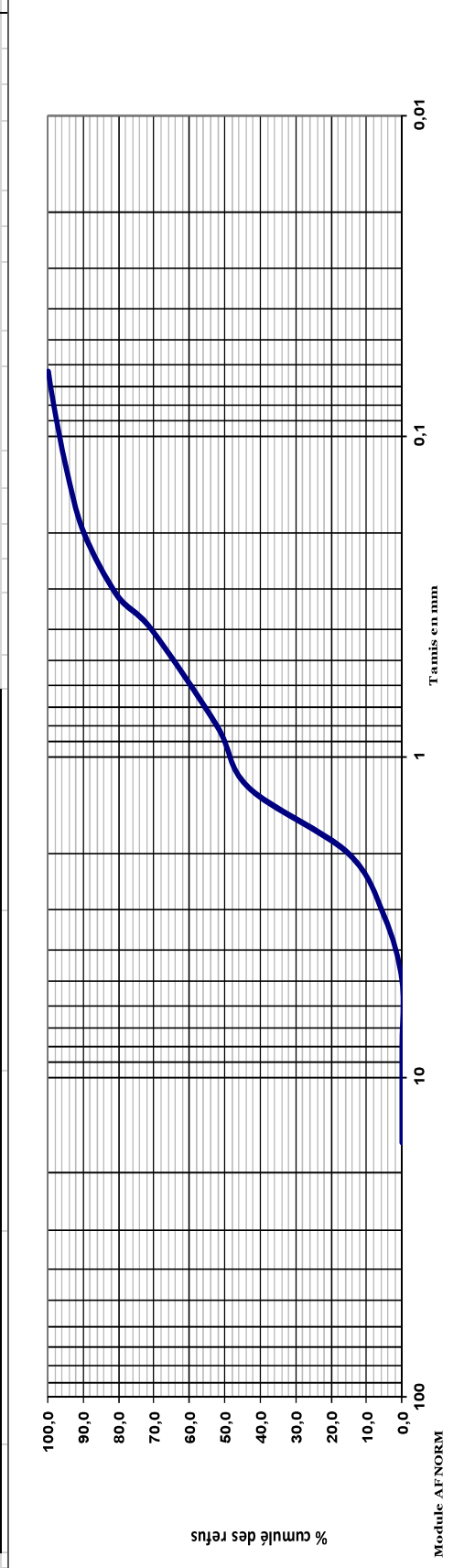
### ANALYSE GRANULOMETRIQUE

**Provenance:** Route Nationale  
**Projet:** Transgabonaise  
**N° Echantillon:** E2 SP3  
**Nature du Matériau:** Sol pollution

**Dossier:**  
**Date réception :** 09/03/2020  
**Date analyse :** 17/03/2020  
**Opérateur:**

**Masses humides (kg) :** 2,450  
**Taux d'humidité :** 0,18367  
**Masses sèche (kg) :** 2,000

% cumulé des refus	% Refus	Tamis (mm)	Masse par tranche (kg)	Classe Granulométrique(%)
0,0	0,0	16	0,000	0,0
0,0	0,0	12,5	0,000	
0,0	0,0	8	0,000	
0,0	0,0	5	0,000	
5,0	5,0	3,15	0,100	98,3
15,3	10,3	2	0,205	
43,3	28,0	1,25	0,560	
52,3	9,0	0,8	0,180	
70,8	18,5	0,400	0,370	
80,3	9,5	0,315	0,190	
89,8	9,5	0,2	0,190	
94,8	5,0	0,125	0,100	
98,3	3,5	0,08	0,070	
99,8	1,5	0,063	0,030	
				1,5



GEOGUIDE/ARTELIA : Résultats des analyses physicochimiques et granulométriques des échantillons de sols, de sédiments et d'eau prélevés le long de la route nationale reliant Libreville à Franceville



## ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Provenance: Route Nationale  
 Projet: Transgabonaise  
 N° Echantillon: E2 SP4  
 Nature du Matériau: Sol pollution

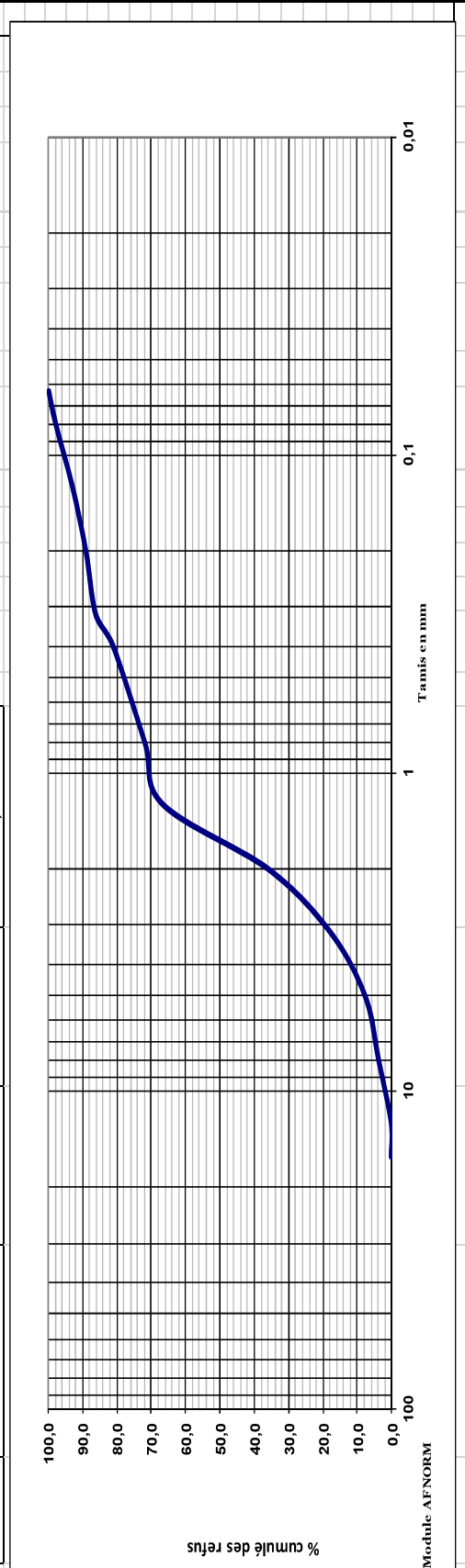
Dossier:

Date réception : 09/03/2020  
 Date analyse : 17/03/2020  
 Opérateur:

..... Masse humide (g) : 2,870  
 ..... Taux d'humidité : 0,12892

Masse sèche (g) : 2,500

% cumulé des refus	% Refus	Tamis (mm)	Masse par tranche (g)	Classe Granulométrique(%)
0,0	0,0	16	0,000	7,6
0,0	0,0	12,5	0,000	
3,6	3,6	8	0,090	
7,6	4,0	5	0,100	
17,8	10,2	3,15	0,255	90,3
35,8	18,0	2	0,450	
66,7	30,9	1,25	0,772	
71,9	5,2	0,8	0,130	
81,1	9,2	0,400	0,230	
86,3	5,2	0,315	0,130	
89,1	2,8	0,2	0,070	
93,1	4,0	0,125	0,100	
97,9	4,8	0,08	0,120	
99,9	2,0	0,063	0,050	



GEOGUIDE/ARTELIA : Résultats des analyses physicochimiques et granulométriques des échantillons de sols, de sédiments et d'eau prélevés le long de la route nationale reliant Libreville à Franceville

### **3.3- Résultats granulométriques des sédiments**



## ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Provenance: Route Nationale  
 Projet: Transgabonaise  
 N° Echantillon: Mapouba  
 Nature du Matériau: Sediment

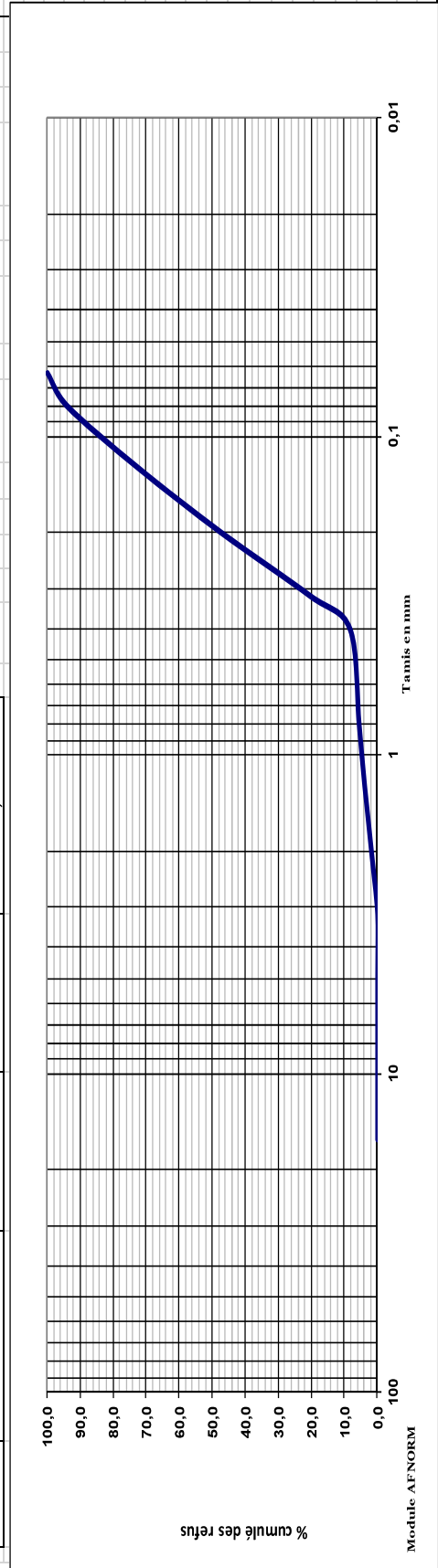
Dossier:

Date réception : 09/03/2020  
 Date analyse : 17/03/2020  
 Opérateur:

Masse humide (g) : 390,000  
 Taux d'humidité : 0,03846

Masse sèche (g) : 375,000

% cumulé des refus	% Refus	Tamis (mm)	Masse par tranche (g)	Classe Granulométrique(%)
0,0	0,0	16	0,000	0,0
0,0	0,0	12,5	0,000	
0,0	0,0	8	0,000	
0,0	0,0	5	0,000	
0,0	0,0	3,15	0,000	93,8
1,8	1,8	2	6,900	
3,8	2,0	1,25	7,500	
5,6	1,7	0,8	6,450	
8,3	2,8	0,400	10,450	
20,3	12,0	0,315	45,000	
47,0	26,7	0,2	100,000	6,0
72,3	25,3	0,125	95,000	
93,8	21,5	0,08	80,500	
99,8	6,0	0,063	22,400	



GEOGUIDE/ARTELIA : Résultats des analyses physicochimiques et granulométriques des échantillons de sols, de sédiments et d'eau prélevés le long de la route nationale reliant Libreville à Franceville



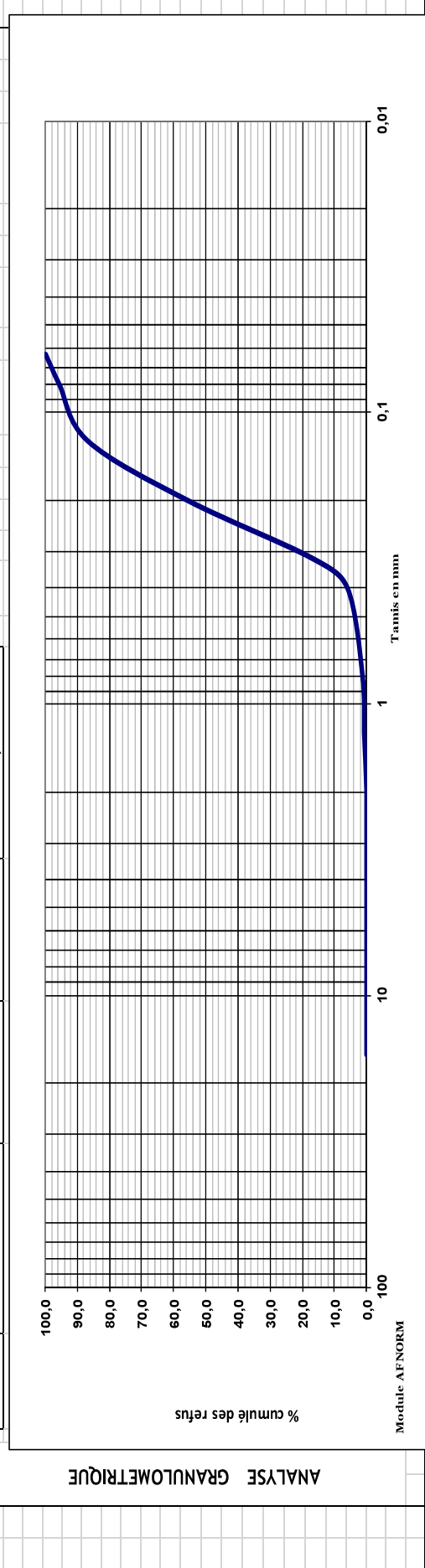
## ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Provenance: Route Nationale  
 Projet: Transgabonaise  
 N° Echantillon: Okano Lalara  
 Nature du Matériau: Sediment

Dossier:

Masses humidité (g) : 280,000  
 Taux d'humidité : 0,19643  
 Masse sèche (g) : 225,000

% cumulé des refus	% Refus	Tamis (mm)	Masse par tranche (g)	Classe Granulométrique (%)
0,0	0,0	16	0,000	0,0
0,0	0,0	12,5	0,000	
0,0	0,0	8	0,000	
0,0	0,0	5	0,000	
0,0	0,0	3,15	0,000	95,7
0,0	0,0	2	0,000	
0,7	0,7	1,25	1,600	
1,2	0,5	0,8	1,200	
5,9	4,7	0,400	10,500	
17,0	11,1	0,315	25,000	
55,7	38,7	0,2	87,000	
86,8	31,1	0,125	70,000	
95,7	8,9	0,08	20,000	
100,0	4,3	0,063	9,600	



GEOGUIDE/ARTELIA : Résultats des analyses physicochimiques et granulométriques des échantillons de sols, de sédiments et d'eau prélevés le long de la route nationale reliant Libreville à Franceville



## ANALYSE GRANULOMETRIQUE

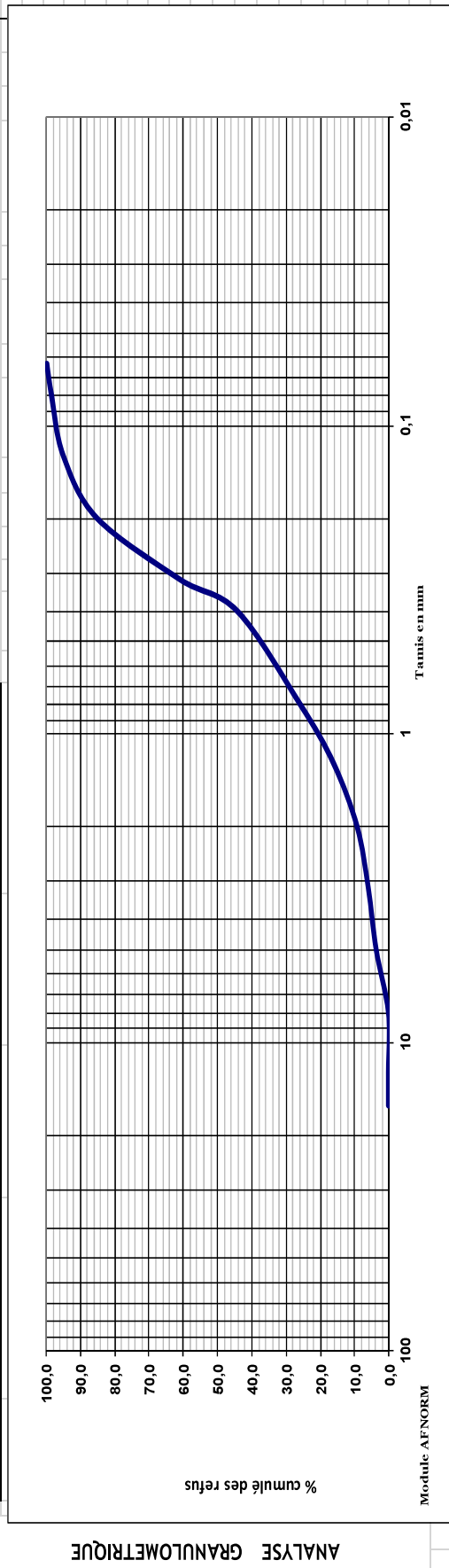
Provenance: Route Nationale  
 Projet: Transgabonaise  
 N° Echantillon: Ogooue Booue  
 Nature du Matériau: Sediment

Dossier:

Masse humide (g) : 385,000  
 Taux d'humidité : 0,07792  
 Date réception : 09/03/2020  
 Date analyse : 17/03/2020  
 Opérateur:

Masse sèche (g) : 355,000

% cumulé des refus	% Refus	Tamis (mm)	Masse par tranche (g)	Classe Granulométrique(%)
0,0	0,0	16	0,000	
0,0	0,0	12,5	0,000	
0,0	0,0	8	0,000	3,6
3,6	3,6	5	12,800	
5,9	2,3	3,15	8,100	
9,1	3,2	2	11,500	
16,0	6,8	1,25	24,300	
25,8	9,9	0,8	35,000	
44,1	18,3	0,400	65,000	94,9
61,0	16,9	0,315	60,000	
85,1	24,1	0,2	85,500	
95,1	10,0	0,125	35,400	
98,5	3,4	0,08	12,000	
99,9	1,4	0,063	5,000	1,4



GEOGUIDE/ARTELIA : Résultats des analyses physicochimiques et granulométriques des échantillons de sols, de sédiments et d'eau prélevés le long de la route nationale reliant Libreville à Franceville





## ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Provenance: Route Nationale  
 Projet: Transgabonaise  
 N° Echantillon: Ogooué Franceville  
 Nature du Matériau: Sediment

Dossier:

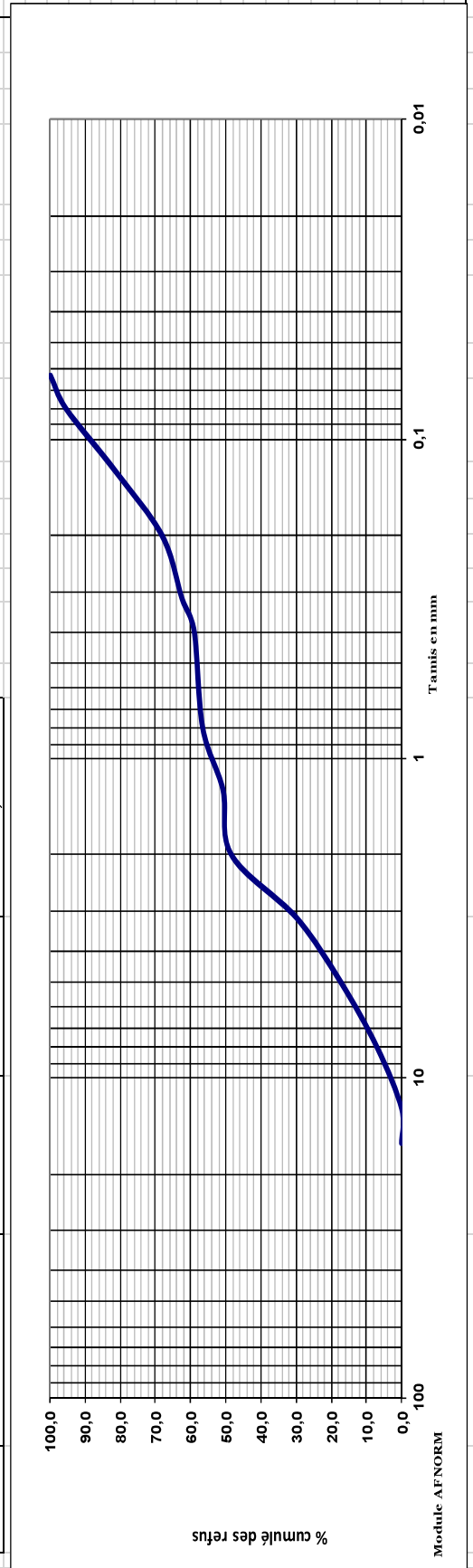
Masse humide (g) : 450,000  
 Taux d'humidité : 0,03333  
 Masse sèche (g) : 435,000

Date réception : 09/03/2020

Date analyse : 17/03/2020

Opérateur:

% cumulé des refus	% Refus	Tamis (mm)	Masse par tranche (g)	Classe Granulométrique (%)
0,0	0,0	16	0,000	
0,0	0,0	12,5	0,000	
7,0	7,0	8	30,500	17,4
17,4	10,3	5	45,000	
29,9	12,5	3,15	54,500	
48,4	18,5	2	80,450	
50,8	2,4	1,25	10,500	
56,5	5,7	0,8	25,000	
59,0	2,4	0,400	10,500	78,0
62,4	3,4	0,315	15,000	
68,0	5,6	0,2	24,500	
81,4	13,4	0,125	58,300	
95,3	13,9	0,08	60,500	
99,8	4,4	0,063	19,290	4,4



GEOGUIDE/ARTELIA : Résultats des analyses physicochimiques et granulométriques des échantillons de sols, de sédiments et d'eau prélevés le long de la route nationale reliant Libreville à Franceville



**Résultats des analyses chimiques et granulométriques des  
échantillons de sédiments et d'eau prélevés le long de la  
route nationale reliant Libreville à Franceville**

**Mai 2021**

## Table des matières

<b>INTRODUCTION</b> .....	3
<b>PARTIE I : Analyses physicochimiques et bactériologiques</b> .....	4
<b>I- Protocole de préparation mécanique des différents échantillons destinés aux analyses chimique</b> .....	5
<b>II- Synthèses des méthodes et normes d'analyse</b> .....	7
<b>III- Résultats des analyses physicochimiques</b> .....	8
<b>3.1- Résultats des analyses chimiques des sédiments</b> .....	8
<b>3.2- Résultats des analyses chimiques eaux de surface</b> .....	15
<b>PARTIE II : Analyses granulométriques</b> .....	22
<b>IV- Essaie granulométrique</b> .....	23
<b>4.1- Principe de l'essaie</b> .....	23
<b>4.2- Matériel utilisé</b> .....	23
<b>4.3- Classification des matériaux analysés</b> .....	23
<b>V- Résultats des essaies granulométriques</b> .....	24
<b>5.1- Résultats granulométriques des sédiments</b> .....	24

## **INTRODUCTION**

Dans le cadre du projet routier dénommé « La Transgabonaise » qui s'étend de Libreville à Franceville, le groupe ARTELIA a sollicité le bureau d'études GEO-GUIDE pour un accompagnement dans la réalisation des tâches suivantes :

- Etude socioéconomique ;
- Prélèvement et analyse des échantillons des eaux, des sols et des sédiments ;
- Collecte des données acoustiques, du trafic routier et de la qualité de l'air.

Ces tâches comportent plusieurs phases de mobilisation des équipes sur le terrain.

La mission du mois de Mai 2021 (objet de ce rapport) constitue la deuxième phase (bis) de prélèvement. Cette mission concerne essentiellement les prélèvements d'eau des rivières et des sédiments pendant la saison des pluies, sur les trois (3) étapes du projet.

Les échantillons prélevés lors de cette mission MAI 2021 ont été analysés au laboratoire de GEO-GUIDE sauf analyse du mercure, le présent document constitue le rapport des résultats d'analyse de ces différents échantillons.

Les résultats d'analyse effectués au laboratoire seront présentés en 2 parties :

- Partie I : résultats des analyses physicochimiques des sols des sédiments et d'eau des rivières
- Partie II : résultats granulométriques des sédiments

**PARTIE I : Analyses physicochimiques et**  
**bactériologiques**

**Résultats des analyses physicochimiques des  
échantillons de sédiments et d'eau prélevés le long de  
la route nationale reliant les villes de  
Libreville à Franceville**

## **I- Protocole de préparation mécanique des différents échantillons destinés aux analyses chimique**

En dehors des échantillons d'eau qui sont soumis directement à l'analyse en choisissant les paramètres définis dans les termes de référence de la mission de sous-traitance, les échantillons de sols et de sédiments ont préalablement été traités de façon mécanique avant leur analyse.

Ce traitement mécanique comportait les étapes suivantes :

- Réception des échantillons à leur arrivée du terrain ;
- Vérification des référencements ;
- Homogénéisation manuelle de l'échantillon prélevé sur trois points différents
- Pesée humide ;
- Mise à l'étuve ;
- Séchage à 105° pendant au moins 48 heures, pour les échantillons destinés aux analyses pour la détermination des métaux lourds (Arsenic, Cadmium, Chrome, Cuivre, Nickel, Plomb, Zinc)
- Séchage à l'air libre sous une aire couverte de tôles pour les échantillons destinés aux analyses pour la détermination de la concentration des hydrocarbures totaux;
- Sortie de l'étuve ;
- Pesage du matériau à sec
- Détermination de l'humidité des matériaux en place ;
- Démontage ménagé au mortier en porcelaine (pas de pollution métallique) et non broyage (pour conserver la granulométrie en place des échantillons prélevés) ;
- Homogénéisation de l'échantillon avec des diviseurs à rifles -division/mélange- l'opération doit être répétée au moins trois fois ;
- Division de l'échantillon en deux parts égales au diviseur à rifles
- Sur une partie de l'échantillon on effectue un tamisage à 125µm. C'est cette fraction inférieure à 125 µm qui a été mis en solution pour analyse ;
- La fraction inférieure à 125µ est quartée pour obtenir un échantillon d'environ 100g qui est ensuite divisée en deux clones de 50g chacun. Un sera analysé (Matière organique, Arsenic, Cadmium, Chrome, Cuivre, Nickel, Plomb, Zinc, Hydrocarbures Totaux) l'autre conservé au laboratoire.



(a) Homogénéisation , (b) pesage, (c) séchage à l'étuve, (d) quartage et homogénéisation  
(e) analyse chimique,

## II- Synthèses des méthodes et normes d'analyse

Les analyses ont été faites suivant les méthodes et les normes ci-joint

Paramètres	Méthodes	Normes
Conductivité	méthode Potentiométrique	NF NE ISO 7888
Chlorures	Titrimétrie (méthode de Mohr)	MOHR
Sulfates	Spectrophotométrie	
Oxygène dissous	Méthode de WINKLER	NF T90-106
Ph	méthode Potentiométrique	NF T 90008
Nitrates	Spectrophotométrie	NF T 90-012
Ammonium	Spectrophotométrie	NF T 90-015
Hydrocarbures Totaux	Spectrométrie à infra-rouge	ASTM 7678
Cuivre	Spectrophotométrie	NF T 90022,
Zinc	Spectrophotométrie	NF T 90027
Phosphates	Spectrophotométrie	
Arsenic	Spectrophotométrie	FD T 90119,
Cadmium	Spectrophotométrie	FD T 90112
Coliformes	Culture	NF EN ISO 9308-1
Turbidité	Spectrophotométrie (méthode nephrylométrie)	NF EN ISO 7027
Matière sèche	Dessiccation à l'étuve	
Matière organique	calcination au four à moufle	
Chrome	Spectrophotométrie	ISO 11083
Nickel	Spectrophotométrie	FD T 90112,
Plomb	Spectrophotométrie	NF T 90027
Température		
DCO	Spectroquant TR 400	NF T 90101
MES	Méthode par filtration	NF EN 872
Hydrogénocarbonates	Titrimétrie (Titre Alcalimétrique Complet)	
Mise en solution des sols	Attaque triacide (nitro-Chloro-Perchlo)	



### **III- Résultats des analyses physicochimiques**

#### **3.1- Résultats des analyses chimiques des sédiments**

**Bulletin d'analyse de sédiments**

Numéro GEO-GUIDE :  
12S/2021  
Désignation : Rivière Les  
Florentines  
Date de prélèvement : 21 Mai  
2021

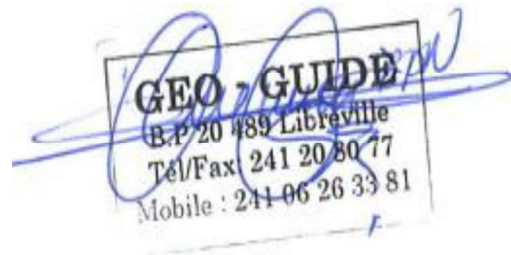
Provenance : ROUTE NATIONALE

Date de réception : 25 Mai 2021

Date d'analyse : 24 Mai 2021

Coordonnées GPS : Lat. : 0,37 917 Long. : 9,64 450

Nature de l'échantillon : Sédiments				
Paramètres	Unités	Résultats	Limites de détection (mg/L)	Méthode d'analyse (appareillage)
PH		5,41		PH mètre
Matière Organique	mg/kg	17,55		
Matière sèche	mg/kg	789 52		
Cuivre Cu	mg/kg	154,19	0,002	HACH 3900
Chrome Cr	mg/kg	1,83	0,001	
Zinc Zn	mg/kg	< 0,001	0,001	
Cadmium Cd	mg/kg	< 0,001	0,001	
Arsenic As	mg/kg	< 0,02	0,02	
Nickel Ni	mg/kg	23,51	0,001	
Plomb Pb	mg/kg	0,002	0,001	
Mercurie Hg	mg/kg	< 0,0001	0,0001	
Hydrocarbures totaux	mg/kg	< 0,1	0,1	ORIBA OCMA-310

**Responsable du Laboratoire**

**Bulletin d'analyse de sédiments**

Numéro GEO-GUIDE :  
13S/2021  
Désignation : Rivière Les 2  
Lions  
Date de prélèvement : 25 Mai 2021

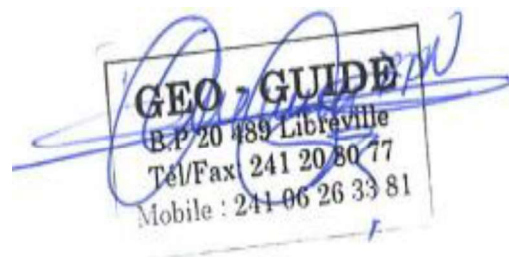
Provenance : ROUTE NATIONALE

Date de réception : 21 Novembre 2020

Date d'analyse : 25 Mai 2021

Coordonnées GPS : Lat. : 0,37 838 Long. : 9,72 715

Nature de l'échantillon : Sédiments				
Paramètres	Unités	Résultats	Limites de détection (mg/L)	Méthode d'analyse (appareillage)
PH		6,01		PH mètre
Matière Organique	mg/kg	19,81		
Matière sèche	mg/kg	812 001		
Cuivre Cu	mg/kg	99,69	0,002	HACH 3900
Chrome Cr	mg/kg	1,29	0,001	
Zinc Zn	mg/kg	< 0,001	0,001	
Cadmium Cd	mg/kg	0,36	0,001	
Arsenic As	mg/kg	< 0,02	0,02	
Nickel Ni	mg/kg	55	0,001	
Plomb Pb	mg/kg	0,008	0,001	
Mercure Hg	mg/kg	< 0,0001	0,0001	AA Vapeur froide MA.200-Hg 1.0 EPA 245.5
Hydrocarbures totaux	mg/kg	< 0,1	0,1	ORIBA OCMA-310

**Responsable du Laboratoire**

**Bulletin d'analyse de sédiments**

Numéro GEO-GUIDE : 14S/2021

Provenance : ROUTE NATIONALE

Désignation : Rivière OKANO(LALARA)

Date de réception : 25 mai 2021

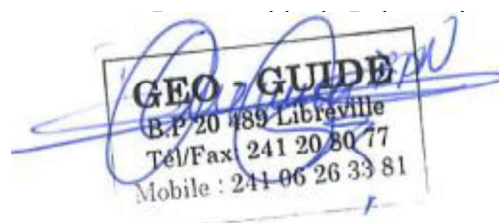
Date de prélèvement : 17 Mai 2021

Date d'analyse : 25 Mai 2021

Coordonnées GPS : Lat. : 0,32 713

Long : 11,45 599

Nature de l'échantillon : Sédiments				
Paramètres	Unités	Résultats	Limites de détection (mg/ kg)	Méthode d'analyse (appareillage)
pH		6,93	-	pH mètre
Matière Organique	mg/kg	13,18	-	-
Matière sèche	mg/kg	701 217	-	-
Cuivre Cu	mg/kg	609	0,002	HACH 3900
Chrome Cr	mg/kg	< 0,001	0,001	
Zinc Zn	mg/kg	< 0,001	0,001	
Cadmium Cd	mg/kg	< 0,001	0,001	
Arsenic As	mg/kg	< 0,02	0,02	
Nickel Ni	mg/kg	17,92	0,001	
Plomb Pb	mg/kg	7,59	0,001	
Mercurie Hg	mg/kg	< 0,0001	0,0001	
Hydrocarbures totaux	mg/kg	< 0,1	0,1	ORIBA OCMA-310



**Bulletin d'analyse de sédiments**

Numéro GEO-GUIDE : 15S/2021

Provenance : ROUTE NATIONALE

Désignation : Rivière OGOOUE BOOUE

Date de réception : 25 Mai 2021

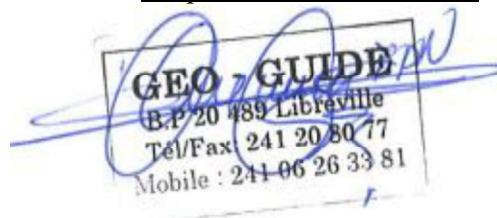
Date de prélèvement : 17 Mai 2021

Date d'analyse : 25 Mai 2021

Coordonnées GPS : Lat. : - 0,10 991

Long : 11,95 651

Nature de l'échantillon : Sédiments				
Paramètres	Unités	Résultats	Limites de détection (mg/ kg)	Méthode d'analyse (appareillage)
pH		6,29	-	pH mètre
Matière Organique	mg/kg	26,98	-	-
Matière sèche	mg/kg	802 655,04	-	-
Cuivre Cu	mg/kg	609,44	0,002	HACH 3900
Chrome Cr	mg/kg	< 0,001	0,001	
Zinc Zn	mg/kg	< 0,001	0,001	
Cadmium Cd	mg/kg	< 0,001	0,001	
Arsenic As	mg/kg	< 0,02	0,02	
Nickel Ni	mg/kg	33,17	0,001	
Plomb Pb	mg/kg	0,16	0,001	
Mercuré Hg	mg/kg	< 0,0001	0,0001	AA Vapeur froide MA.200-Hg 1.0 EPA 245.5
Hydrocarbures totaux	mg/kg	< 0,1	0,1	ORIBA OCMA-310

Responsable du Laboratoire

**Bulletin d'analyse de sédiments**

Numéro GEO-GUIDE : 17S/2021

Provenance : ROUTE NATIONALE

Désignation : Rivière OGOOUE FRANCEVILLE

Date de réception : 25 Mai 2021

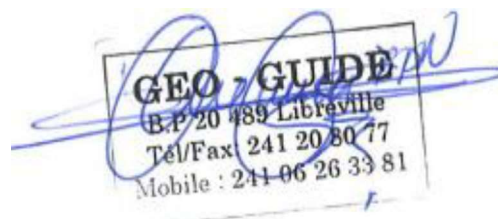
Date de prélèvement : 19 Mai 2025

Date d'analyse : 25 Mai 2021

Coordonnées GPS : Lat. : - 1,63 613

Long : 13,53 214

Nature de l'échantillon : Sédiments				
Paramètres	Unités	Résultats	Limites de détection (mg/ kg)	Méthode d'analyse (appareillage)
pH		6,15	-	pH mètre
Matière Organique	mg/kg	18,25	-	-
Matière sèche	mg/kg	891 122,01	-	-
Cuivre Cu	mg/kg	268,12	0,002	HACH 3900
Chrome Cr	mg/kg	< 0,001	0,001	
Zinc Zn	mg/kg	< 0,001	0,001	
Cadmium Cd	mg/kg	< 0,001	0,001	
Arsenic As	mg/kg	< 0,02	0,02	
Nickel Ni	mg/kg	12,29	0,001	
Plomb Pb	mg/kg	0,14	0,001	
Mercuré Hg	mg/kg	< 0,0001	0,0001	
Hydrocarbures totaux	mg/kg	< 0,1	0,1	ORIBA OCMA-310

Responsable du Laboratoire

**Bulletin d'analyse de sédiments**

Numéro GEO-GUIDE : 16S/2021

Provenance : ROUTE NATIONALE

Désignation : Rivière MAPOUBA MVENGUE

Date de réception : 25 Mai 2021

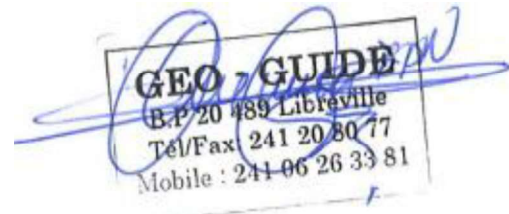
Date de prélèvement : 19 Mai 2021

Date d'analyse : 25 Mai 2021

Coordonnées GPS : Lat. : - 1,62 858

Long : 13,42 088

Nature de l'échantillon : Sédiments				
Paramètres	Unités	Résultats	Limites de détection (mg/ kg)	Méthode d'analyse (appareillage)
pH		5,86	-	pH mètre
Matière Organique	mg/kg	17,51	-	-
Matière sèche	mg/kg	810 303	-	-
Cuivre Cu	mg/kg	1005,76	0,002	HACH 3900
Chrome Cr	mg/kg	< 0,001	0,001	
Zinc Zn	mg/kg	< 0,001	0,001	
Cadmium Cd	mg/kg	< 0,001	0,001	
Arsenic As	mg/kg	< 0,02	0,02	
Nickel Ni	mg/kg	76,91	0,001	
Plomb Pb	mg/kg	8,31	0,001	
Mercuré Hg	mg/kg	< 0,0001	0,0001	
Hydrocarbures totaux	mg/kg	< 0,1	0,1	ORIBA OCMA-310



## **3.2- Résultats des analyses chimiques eaux de surface**



**Bulletin d'analyse d'eau**

Numéro GEO-GUIDE : 55/2021  
 Désignation : RIVIERE LES 2  
 LIONS  
 Date de prélèvement : 21 Mai  
 2021

Provenance : ROUTE NATIONALE

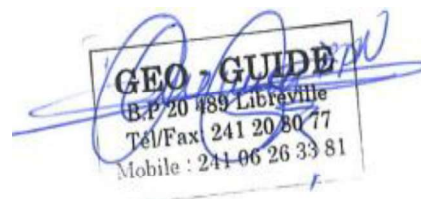
Date de réception : 24 Mai 2021

Date d'analyse : 24 Mai 2021

Coordonnées GPS : Lat. : 0,37 838 Long. : 9,72 715

Nature de l'échantillon : eau de surface				
Paramètres	Unités	Résultats	Limites de détection (mg/L)	Méthode d'analyse (appareillage)
PH		6,74		PH mètre
Conductivité	μS/cm	39,7		HQ40d multi
Oxygène dissous O <sub>2</sub>	mg/L	5,48		
Température	°C	26,7	-	
DBO <sub>5</sub>	mg O <sub>2</sub> /L	10,8	-	OxiTop OC100
DCO	mg O <sub>2</sub> /L	27	0,1	Spectroquant TR 420
Turbidité	NTU	41.64	0,1	Turbidimètre HACH 2100Q
Hydrogénocarbonate HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	0,09	0,01	TITRIMETRIE
Sulfates SO <sub>4</sub>	mg/L	2	2	HACH 2800
Chlorures Cl <sup>-</sup>	mg/L	36,7	0,02	Dosage (M. Mohr)
Matières en suspension	mg/L	34,7	0,1	HACH 3900
Phosphate PO <sub>4</sub>	mg/L	0,05	0,001	
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/L	< 0,01	0,001	
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	0,3	0,3	
Cuivre Cu	mg/L	< 0,002	0,002	
Chrome Cr	mg/L	< 0,001	0,001	
Zinc Zn	mg/L	0,64	0,001	
Cadmium Cd	mg/L	< 0,002	0,001	
Arsenic As	mg/L	< 0,02	0,02	
Nickel Ni	mg/L	0,007	0,001	
Plomb Pb	mg/L	< 0,001	0,001	
Mercurie Hg	mg/L	< 0,0001	0,0001	AA Vapeur froide MA.200-Hg 1.0 EPA 245.5
Hydrocarbures totaux	mg/L	< 0,1	0,1	ORIBA OCMA-310
Coliformes Totaux	UFC/100ml	<b>1 800</b>	1	Filtration sur membrane

Responsable du Laboratoire



**Bulletin d'analyse d'eau**

Numéro GEO-GUIDE : 56/2021  
 Désignation : Rivière les  
 Florentines  
 Date de prélèvement : 25 Mai  
 2021

Provenance : ROUTE NATIONALE

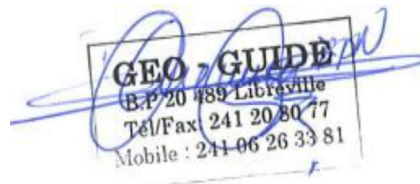
Date de réception : 24 Mai 2021

Date d'analyse : 24 Mai 2021

Coordonnées GPS : Lat. : 0,37 917 Long. : 9,64 450

Nature de l'échantillon : eau de surface				
Paramètres	Unités	Résultats	Limites de détection (mg/L)	Méthode d'analyse (appareillage)
PH		6,84		PH mètre
Conductivité	µS/cm	99,7		HQ40d multi
Oxygène dissous O <sub>2</sub>	mg/L	6,38		
Température	°C	28,2	-	
DBO <sub>5</sub>	mg O <sub>2</sub> /L	11,54	-	OxiTop OC100
DCO	mg O <sub>2</sub> /L	28,85	0,1	Spectroquant TR 420
Turbidité	NTU	29,76	0,1	Turbidimètre HACH 2100Q
Hydrogénocarbonate HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	0,15	0,01	TITRIMETRIE
Sulfates SO <sub>4</sub>	mg/L	< 2	2	HACH 2800
Chlorures Cl <sup>-</sup>	mg/L	35,72	0,02	Dosage (M. Mohr)
Matières en suspension	mg/L	24,8	0,1	HACH 3900
Phosphate PO <sub>4</sub>	mg/L	0,04	0,01	
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/L	0,76	0,001	
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	0,5	0,3	
Cuivre Cu	mg/L	< 0,002	0,002	
Chrome Cr	mg/L	< 0,002	0,001	
Zinc Zn	mg/L	0,59	0,001	
Cadmium Cd	mg/L	< 0,001	0,001	
Arsenic As	mg/L	< 0,02	0,02	
Nickel Ni	mg/L	0,009	0,001	
Plomb Pb	mg/L	< 0,001	0,001	
Mercurure Hg	mg/L	< 0,0001	0,0001	AA Vapeur froide MA.200-Hg 1.0 EPA 245.5
Hydrocarbures totaux	mg/L	< 0,1	0,1	ORIBA OCMA-310
Coliformes Totaux	UFC/100ml	<b>20 500</b>	1	Filtration sur membrane

Responsable du Laboratoire



**Bulletin d'analyse d'eau**

Numéro GEO-GUIDE : 57/2021

Provenance : ROUTE NATIONALE

Désignation : Rivière  
OKANO(Lalara)

Date de réception : 23 Mai 2021

Date de prélèvement : 17 Mai 2021

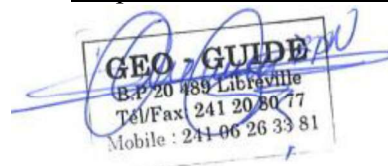
Date d'analyse : 24 Mai 2021

Coordonnées GPS : Lat. : 0,32 713

Long : 11,45 599

Nature de l'échantillon : eau de surface					
Paramètres	Unités	Résultats	Limites de détection (mg/L)	Méthode d'analyse (appareillage)	
PH		7,27	-	PH mètre	
Conductivité	µS/cm	14,12	-	HQ40d multi	
Oxygène dissous O <sub>2</sub>	mg/L	7,33	-		
Température	°C	24,19	-		
DBO <sub>5</sub>	mg O <sub>2</sub> /L	31,4	-	OxiTop OC100	
DCO	mg O <sub>2</sub> /L	78,5	0,1	Spectroquant TR 420	
Turbidité	NTU	34,92	0,1	Turbidimètre HACH 2100Q	
Hydrogénocarbonate HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	5,21	0,01	TITRIMETRIE	
Chlorures Cl <sup>-</sup>	mg/L	33,09	0,02	Dosage (M. Mohr)	
Sulfates SO <sub>4</sub>	mg/L	7	2	HACH 3900	
Matières en suspension	mg/L	29,1	0,1		
Phosphate PO <sub>4</sub>	mg/L	0,005	0,001		
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/L	0,21	0,001		
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	< 0,3	0,3		
Cuivre Cu	mg/L	< 0,002	0,002		
Chrome Cr	mg/L	< 0,001	0,001		
Zinc Zn	mg/L	0,27	0,001		
Cadmium Cd	mg/L	< 0,001	0,001		
Arsenic As	mg/L	< 0,02	0,02		
Nickel Ni	mg/L	< 0,001	0,001		
Plomb Pb	mg/L	< 0,001	0,001		
Mercure Hg	mg/L	< 0,0001	0,0001		AA Vapeur froide MA.200-Hg 1.0 EPA 245.5
Hydrocarbures totaux	mg/L	< 0,1	0,1		ORIBA OCMA-310
Coliformes Totaux	UFC/100ml	<b>8 450</b>	1	Filtration sur membrane	

Responsable du Laboratoire



**Bulletin d'analyse d'eau**

Numéro GEO-GUIDE : 58/2021

Provenance : ROUTE NATIONALE

Désignation : Rivière

Date de réception : 25 Mai 2021

OGOOUE BOOUE

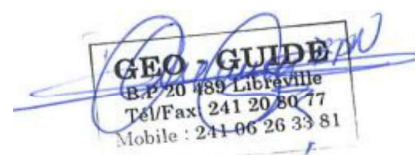
Date de prélèvement : 09 MAI 2021

Date d'analyse : 25 Mai 2021

Coordonnées GPS : Lat. : - 0,10 991

Long : 11,95 651

Nature de l'échantillon : eau de surface					
Paramètres	Unités	Résultats	Limites de détection (mg/L)	Méthode d'analyse (appareillage)	
PH		7,39	-	PH mètre	
Conductivité	µS/cm	15,61	-	HQ40d multi	
Oxygène dissous O <sub>2</sub>	mg/L	7,76	-		
Température	°C	28,5	-		
DBO <sub>5</sub>	mg O <sub>2</sub> /L	36	-	OxiTop OC100	
DCO	mg O <sub>2</sub> /L	90	0,1	Spectroquant TR 420	
Turbidité	NTU	76	0,1	Turbidimètre HACH 2100Q	
Hydrogénocarbonate HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	0,01	0,01	TITRIMETRIE	
Chlorures Cl <sup>-</sup>	mg/L	34,2	0,02	Dosage (M. Mohr)	
Sulfates SO <sub>4</sub>	mg/L	5	2	HACH 3900	
Matières en suspension	mg/L	63,3	0,1		
Phosphate PO <sub>4</sub>	mg/L	0,021	0,001		
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/L	0,28	0,001		
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	< 0,3	0,3		
Cuivre Cu	mg/L	< 0,002	0,002		
Chrome Cr	mg/L	< 0,001	0,001		
Zinc Zn	mg/L	< 0,001	0,001		
Cadmium Cd	mg/L	< 0,001	0,001		
Arsenic As	mg/L	< 0,02	0,02		
Nickel Ni	mg/L	< 0,011	0,001		
Plomb Pb	mg/L	< 0,001	0,001		
Mercure Hg	mg/L	< 0,0001	0,0001		AA Vapeur froide MA.200-Hg 1.0 EPA 245.5
Hydrocarbures totaux	mg/L	< 0,1	0,1		ORIBA OCMA-310
Coliformes Totaux	UFC/100ml	<b>99</b>	1	Filtration sur membrane	

Responsable du Laboratoire

**Bulletin d'analyse d'eau**

Numéro GEO-GUIDE : 59/2021

Provenance : ROUTE NATIONALE

Désignation : Rivière  
MAPOUBA

Date de réception : 25 Mai 2021

Date de prélèvement : 19 Mai 2021

Date d'analyse : 25 Mai 2021

Coordonnées GPS : Lat. : - 1,62 858

Long : 13,42 088

Nature de l'échantillon : eau de surface				
Paramètres	Unités	Résultats	Limites de détection (mg/L)	Méthode d'analyse (appareillage)
PH		7,15	-	PH mètre
Conductivité	µS/cm	19,51	-	HQ40d multi
Oxygène dissous O <sub>2</sub>	mg/L	6,94	-	
Température	°C	27,2	-	
DBO5	mg O <sub>2</sub> /L	25,7	-	OxiTop OC100
DCO	mg O <sub>2</sub> /L	64,25	0,1	Spectroquant TR 420
Turbidité	NTU	31,2	0,1	Turbidimètre HACH 2100Q
Hydrogénocarbonate HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	75,02	0,01	TITRIMETRIE
Chlorures Cl <sup>-</sup>	mg/L	45,17	0,02	Dosage (M. Mohr)
Sulfates SO <sub>4</sub>	mg/L	6	2	HACH 3900
Matières en suspension	mg/L	26	0,1	
Phosphate PO <sub>4</sub>	mg/L	0,005	0,001	
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/L	0,06	0,001	
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	0,05	0,3	
Cuivre Cu	mg/L	< 0,002	0,002	
Chrome Cr	mg/L	< 0,001	0,001	
Zinc Zn	mg/L	0,03	0,001	
Cadmium Cd	mg/L	< 0,001	0,001	
Arsenic As	mg/L	< 0,02	0,02	
Nickel Ni	mg/L	< 0,002	0,001	
Plomb Pb	mg/L	< 0,001	0,001	
Mercurure Hg	mg/L	< 0,0001	0,0001	
Hydrocarbures totaux	mg/L	< 0,1	0,1	ORIBA OCMA-310
Coliformes Totaux	UFC/100ml	<b>7 490</b>	1	Filtration sur membrane

Responsable du Laboratoire



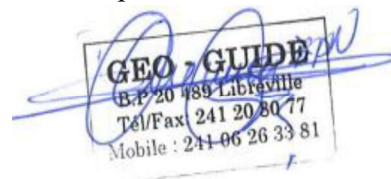
**Bulletin d'analyse d'eau**

Numéro GEO-GUIDE : 60/2021  
 Désignation : Rivière OGOOUE  
 FRANCEVILLE  
 Date de prélèvement : 19 Mai 2021  
 Coordonnées GPS : Lat. : - 1,63 613

Provenance : ROUTE NATIONALE  
 Date de réception : 25 Mai 2021  
 Date d'analyse : 25 Mai 2021  
 Long : 13,53 214

Nature de l'échantillon : eau de surface				
Paramètres	Unités	Résultats	Limites de détection (mg/L)	Méthode d'analyse (appareillage)
PH		7.65	-	PH mètre
Conductivité	µS/cm	18,15	-	HQ40d multi
Oxygène dissous O <sub>2</sub>	mg/L	7,15	-	
Température	°C	27,1	-	
DBO5	mg O <sub>2</sub> /L	31,2	-	OxiTop OC100
DCO	mg O <sub>2</sub> /L	78	0,1	Spectroquant TR 420
Turbidité	NTU	31.2	0,1	Turbidimètre HACH 2100Q
Hydrogénocarbonate HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	< 0,01	0,01	TITRIMETRIE
Chlorures Cl <sup>-</sup>	mg/L	37,21	0,02	Dosage (M. Mohr)
Sulfates SO <sub>4</sub>	mg/L	7	2	HACH 3900
Matières en suspension	mg/L	26	0,1	
Phosphate PO <sub>4</sub>	mg/L	0,028	0,001	
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/L	0,07	0,001	
Nitrates NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	< 0,3	0,3	
Cuivre Cu	mg/L	< 0,002	0,002	
Chrome Cr	mg/L	< 0,001	0,001	
Zinc Zn	mg/L	0,76	0,001	
Cadmium Cd	mg/L	< 0,001	0,001	
Arsenic As	mg/L	< 0,02	0,02	
Nickel Ni	mg/L	0,003	0,001	
Plomb Pb	mg/L	< 0,001	0,001	
Mercure Hg	mg/L	< 0,0001	0,0001	
Hydrocarbures totaux	mg/L	< 0,1	0,1	ORIBA OCMA-310
Coliformes Totaux	UFC/100ml	<b>101</b>	1	Filtration sur membrane

Responsable du Laboratoire



## **PARTIE II : Analyses granulométriques**

### **Résultats granulométriques des sédiments prélevés le long de la route nationale reliant les villes de Libreville à Franceville**

## IV- Essaie granulométrique

Les essais granulométriques ont été réalisés sur :

- Les sols géochimiques,
- Les sols pollutions
- Les sédiments

Les Essais granulométriques ont été réalisés par tamisage pars voie sèche (en laboratoire) selon la norme NF EN 933-1, pour caractériser les différents types de sol.

### 4.1- Principe de l'essaie

L'essai consistait à fractionner au moyen d'une série de tamis un matériau en plusieurs classes granulaires de tailles décroissantes.

Les masses des différents refus sont rapportées à la masse initiale du matériau. Les pourcentages ainsi obtenus sont exploités sous forme graphique (partie résultats).

### 4.2- Matériel utilisé

Les dimensions de mailles et le nombre de tamis ont été choisis en fonction de la nature de l'échantillon et de la précision attendue.

Les tamis utilisés pour l'essai granulométrique ont été choisis suivant la norme (EN 933-2). La série de tamis considérés est la suivante en (mm): 0.063, 0.080, 0.125, 0.200, 0.315, 0.400, 0.800, 1.250, 2,00, 3.15, 5,8, 12.5, 16.

### 4.3- Classification des matériaux analysés

Pour déterminer la nature des matériaux analysés nous nous sommes référés aux abaques définis par la norme EN 933-2 (joint en annexe).

Tranches granulométriques (mm)	Nature du matériau
5-16	Graviers
0.08-3.15	Sables
<0.08	Argiles et Limons



## **V- Résultats des essais granulométriques**

### **5.1- Résultats granulométriques des sédiments**



## ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Provenance: Route Nationale  
 Projet: Transgabonaise  
 N° Echantillon: Riv les 2 Lions  
 Nature du Matériau: Sediment

Dossier:

Masse humide (g) : 750,000

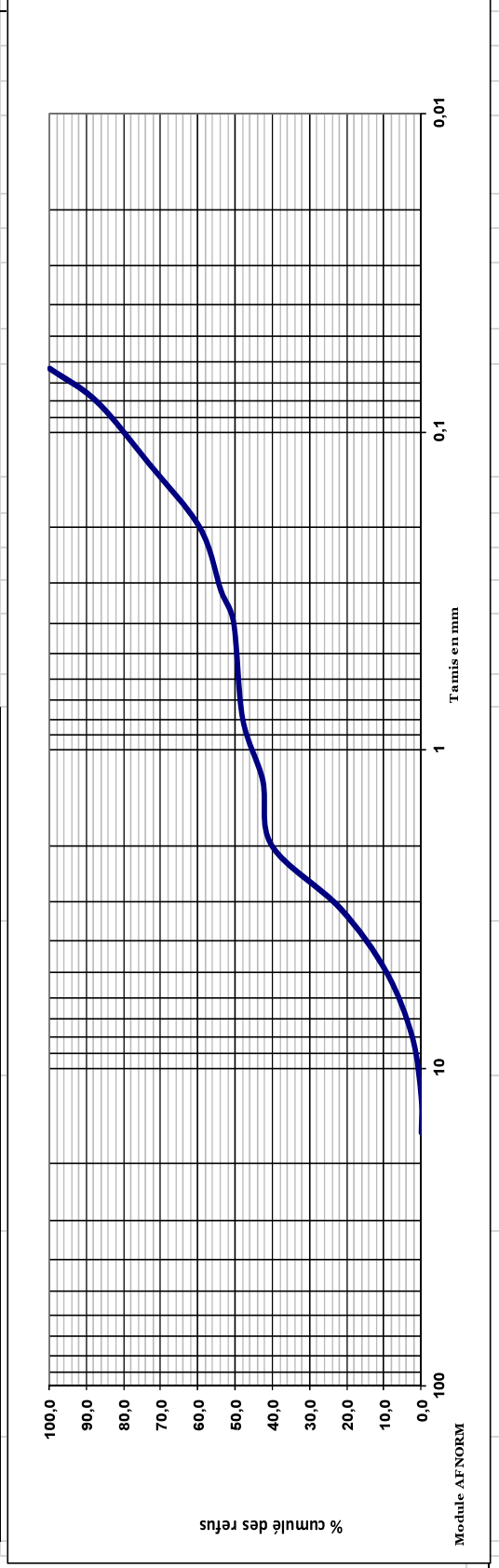
Taux d'humidité : 0,42

Date réception : 25/05/2021  
 Date analyse : 25/05/2021

Opérateur: 435,000

Masse sèche (g) :

% cumulé des refus	% Refus	Tamis (mm)	Masse par tranche (g)	Classe Granulométrique (%)
0,0	0,0	16	0,000	9,4
0,0	0,0	12,5	0,000	
2,4	2,4	8	10,550	
9,4	7,0	5	30,250	77,9
21,8	12,4	3,15	54,000	
40,2	18,4	2	80,000	
42,6	2,4	1,25	10,500	
48,0	5,4	0,8	23,500	
50,4	2,4	0,400	10,500	
53,9	3,4	0,315	15,000	
59,5	5,6	0,2	24,500	
73,3	13,8	0,125	60,200	
87,2	13,9	0,08	60,500	
99,9	12,6	0,063	55,000	12,6





### ANALYSE GRANULOMETRIQUE

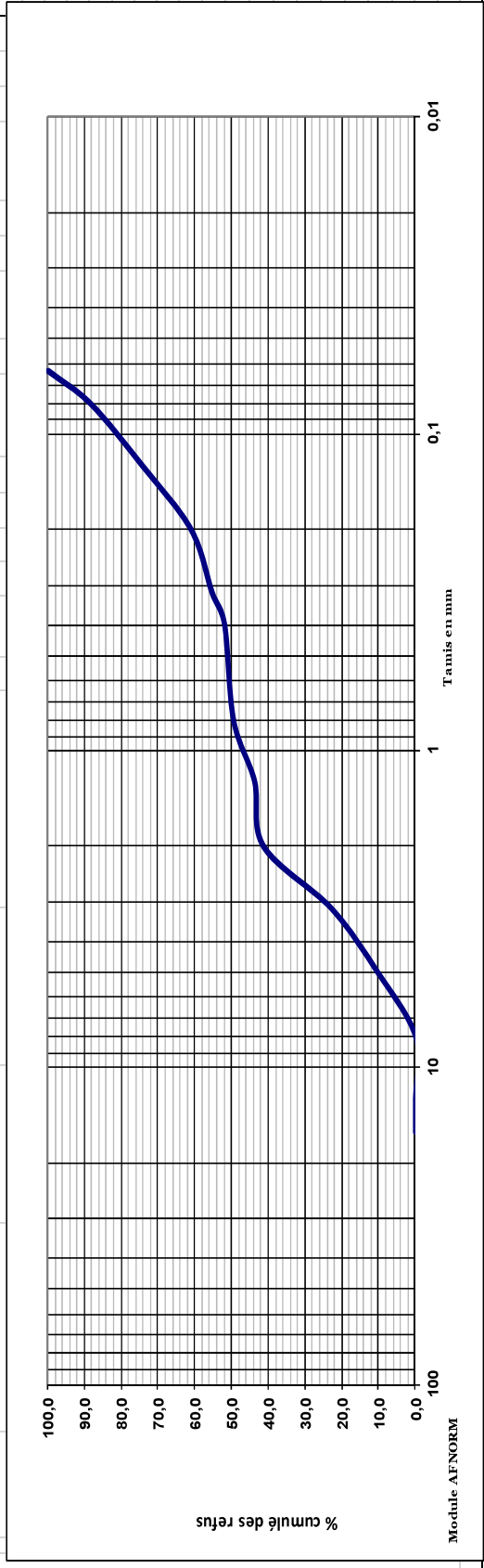
Provenance: Route Nationale  
 Projet: Transgabonaise  
 N° Echantillon: les Florentines  
 Nature du Matériau: Sediment

Dossier:

Date réception : 25/05/2021  
 Date analyse : 25/05/2021  
 Opérateur:

Masse humide (g) : 800,000  
 Taux d'humidité : 0,45625  
 Masse sèche (g) : 435,000

% cumulé des refus	% Refus	Tamis (mm)	Masse par tranche (g)	Classe Granulométrique (%)
0,0	0,0	16	0,000	10,3
0,0	0,0	12,5	0,000	
0,0	0,0	8	0,000	
10,3	10,3	5	45,000	78,0
22,9	12,5	3,15	54,500	
41,4	18,5	2	80,450	
43,8	2,4	1,25	10,500	
49,5	5,7	0,8	25,000	
51,9	2,4	0,400	10,500	
55,4	3,4	0,315	15,000	
61,0	5,6	0,2	24,500	
74,4	13,4	0,125	58,300	
88,3	13,9	0,08	60,500	
99,9	11,6	0,063	50,300	11,6





## ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Provenance: Route Nationale  
 Projet: Transgabonaise  
 N° Echantillon: Mapouba  
 Nature du Matériau: Sediment

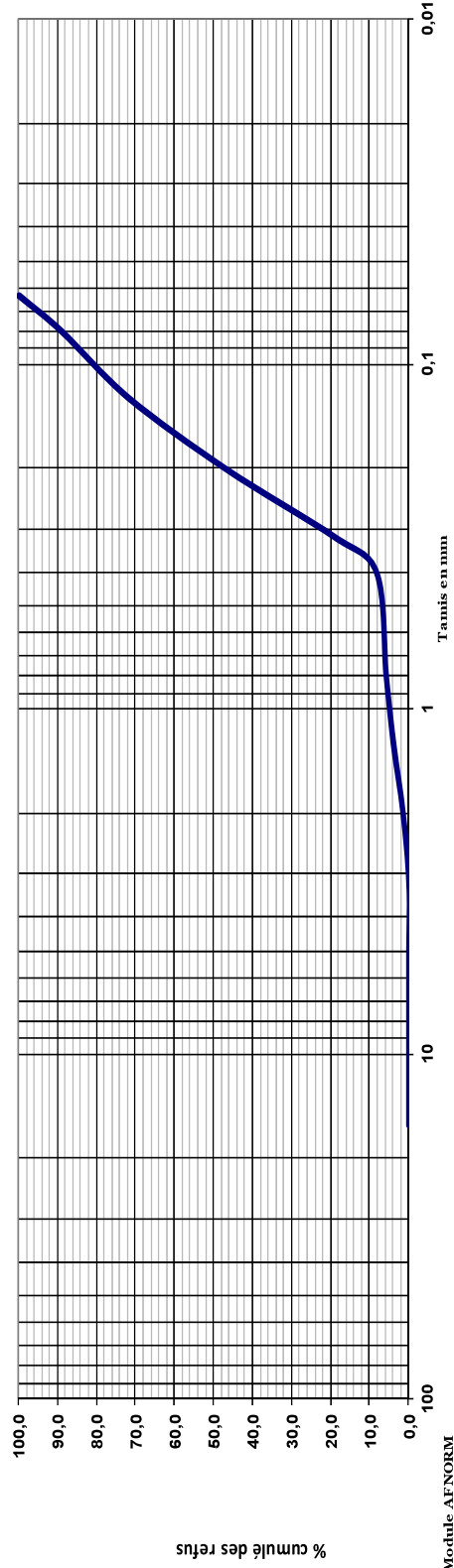
Dossier:

Date réception : 25/05/2021  
 Date analyse : 25/05/2021  
 Opérateur:

Masse humide (g) : 650,000  
 Taux d'humidité : 0,49923

Masse sèche (g) : 325,500

% cumulé des refus	% Refus	Tamis (mm)	Masse par tranche (g)	Classe Granulométrique(%)
0,0	0,0	16	0,000	
0,0	0,0	12,5	0,000	
0,0	0,0	8	0,000	0,0
0,0	0,0	5	0,000	
0,0	0,0	3,15	0,000	
1,5	1,5	2	5,000	
4,0	2,5	1,25	8,000	
5,8	1,8	0,8	6,000	
8,3	2,5	0,400	8,000	89,0
19,2	10,9	0,315	35,500	
47,0	27,8	0,2	90,500	
71,7	24,7	0,125	80,400	
89,0	17,3	0,08	56,200	
99,9	10,9	0,063	35,500	10,9





## ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Provenance: Route Nationale  
 Projet: Transgabonaise  
 N° Echantillon: Okano Lalara  
 Nature du Matériau: Sediment

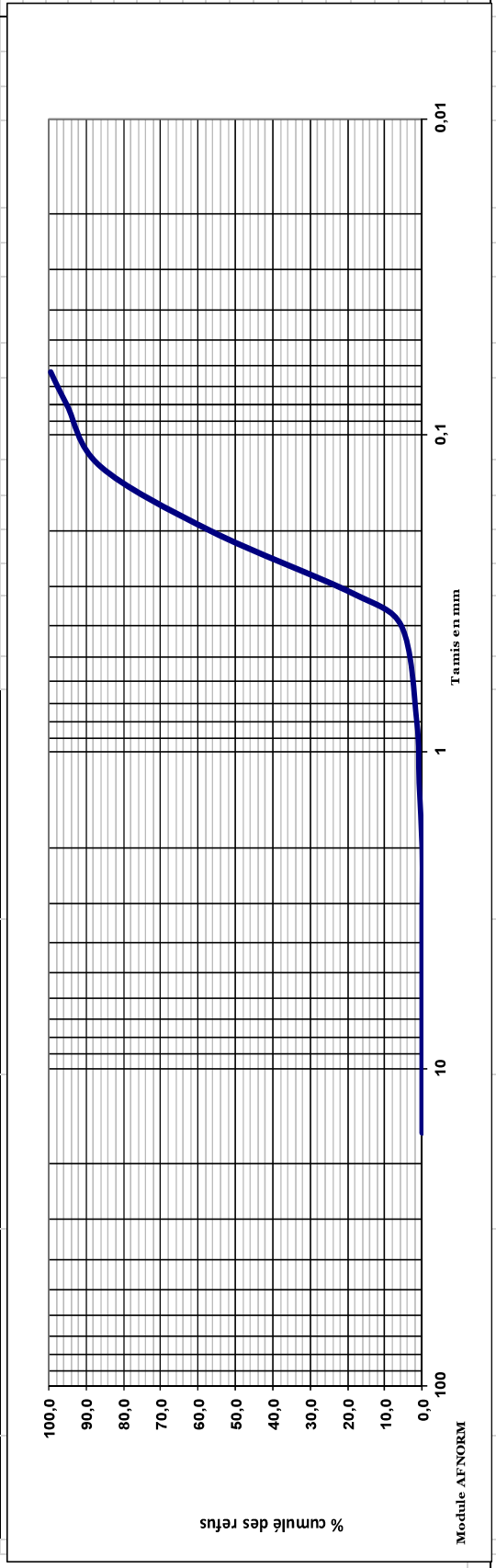
Dossier:

Date réception : 25/05/2021  
 Date analyse : 25/05/2021  
 Opérateur:

Masse humide (g) : 300,000  
 Taux d'humidité : 0,23333

Masse sèche (g) : 230,000

% cumulé des refus	% Refus	Tamis (mm)	Masse par tranche (g)	Classe Granulométrique(%)
0,0	0,0	16	0,000	0,0
0,0	0,0	12,5	0,000	
0,0	0,0	8	0,000	
0,0	0,0	5	0,000	
0,0	0,0	3,15	0,000	95,2
0,0	0,0	2	0,000	
0,8	0,8	1,25	1,800	
1,4	0,6	0,8	1,400	
5,5	4,1	0,400	9,500	
18,7	13,1	0,315	30,200	
56,7	38,0	0,2	87,500	
86,3	29,6	0,125	68,000	
95,2	8,9	0,08	20,500	
99,5	4,3	0,063	10,000	
				4,3





## ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Provenance: Route Nationale  
 Projet: Transgabonaise  
 N° Echantillon: Ogooue Booue  
 Nature du Matériau: Sediment

Dossier:

Date réception : 09/03/2020

Date analyse : 17/03/2020

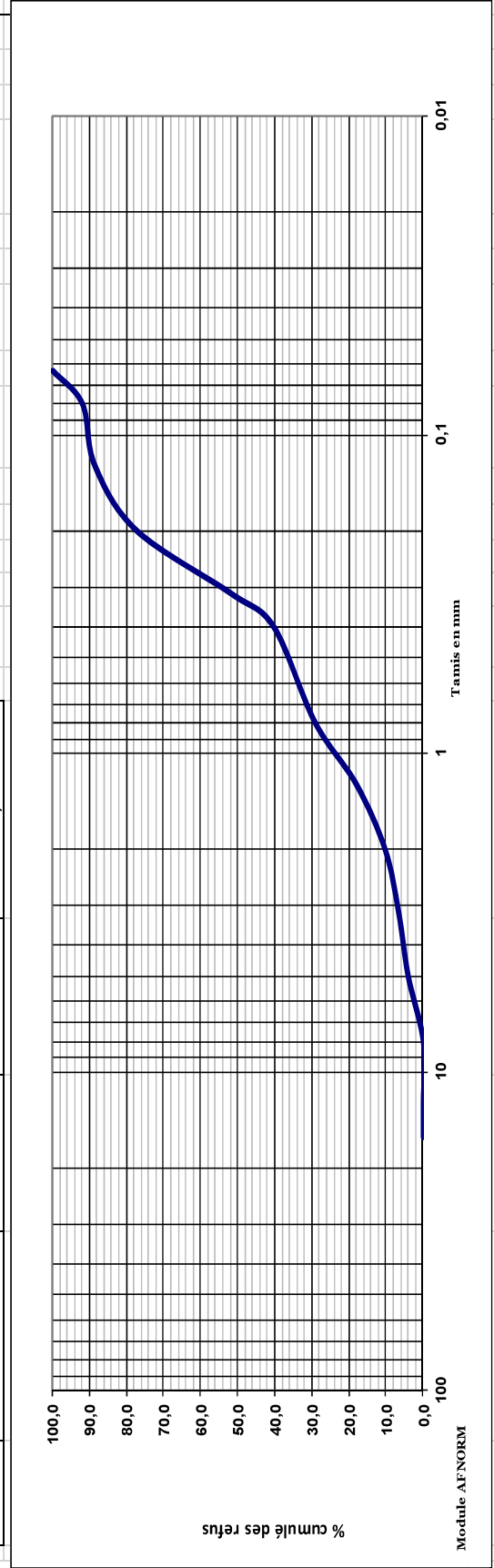
Opérateur:

Masse sèche (g) : 314,000

Masse humide (g) : 480,000

Taux d'humidité : 0,34583

% cumulé des refus	% Refus	Tamis (mm)	Masse par tranche (g)	Classe Granulométrique(%)
0,0	0,0	16	0,000	4,1
0,0	0,0	12,5	0,000	
0,0	0,0	8	0,000	
4,1	4,1	5	12,800	87,9
6,7	2,6	3,15	8,100	
10,3	3,7	2	11,500	
18,1	7,7	1,25	24,300	
29,2	11,1	0,8	35,000	
40,4	11,2	0,400	35,200	
51,9	11,5	0,315	36,000	
77,4	25,5	0,2	80,000	
88,6	11,3	0,125	35,400	
92,0	3,3	0,08	10,500	
99,9	8,0	0,063	25,000	





## ANALYSE GRANULOMETRIQUE

Provenance: Route Nationale  
 Projet: Transgabonaise  
 N° Echantillon: Ogooué Franceville  
 Nature du Matériau: Sediment

Dossier:

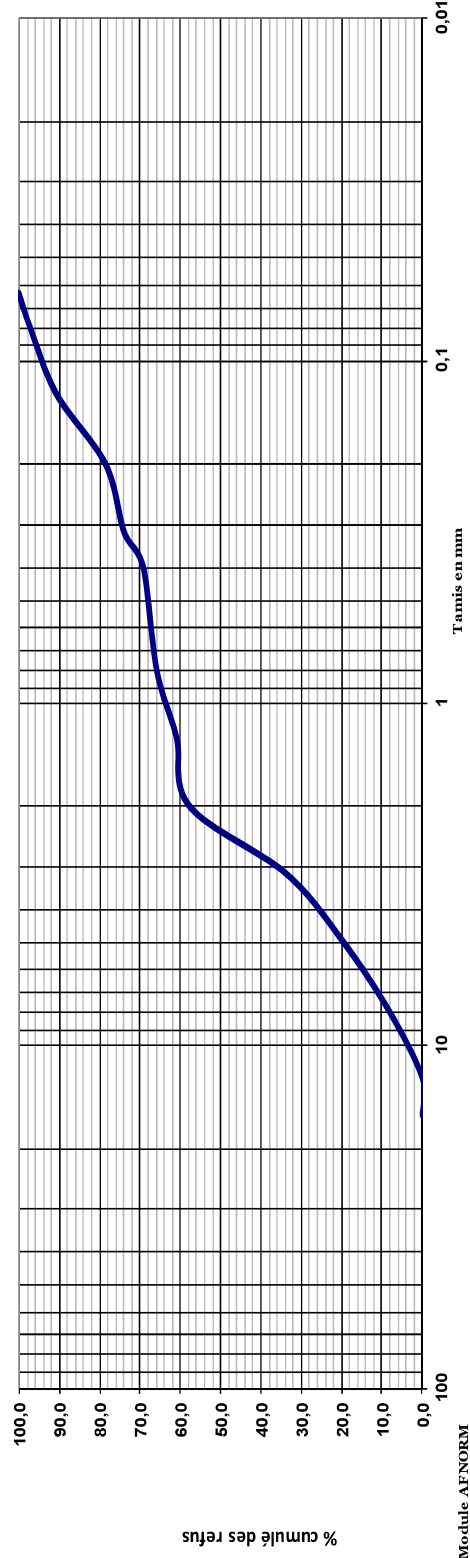
Masse humide (g) : 460,000  
 Taux d'humidité : 0,31522  
 Masse sèche (g) : 315,000

Date réception : 25/05/2021

Date analyse : 25/05/2021

Opérateur:

% cumulé des refus	% Refus	Tamis (mm)	Masse par tranche (g)	Classe Granulométrique (%)
0,0	0,0	16	0,000	19,5
0,0	0,0	12,5	0,000	
8,1	8,1	8	25,500	
19,5	11,4	5	36,000	77,5
33,7	14,1	3,15	44,500	
57,6	24,0	2	75,500	
61,0	3,3	1,25	10,500	
65,8	4,9	0,8	15,300	
69,1	3,3	0,400	10,500	
73,9	4,8	0,315	15,000	
78,4	4,5	0,2	14,200	
90,5	12,1	0,125	38,200	
97,0	6,5	0,08	20,500	
100,0	3,0	0,063	9,300	3,0





# ANNEXE 5

## ETUDE AIR ET SANTE



# 1. RAPPORT ETUDE AIR ET SANTE – MESURES IN SITU ET MODELISATIONS



# Projet de réaménagement et d'exploitation de la Transgabonaise

Rapport d'étude

**ETUDE AIR ET SANTE**



## Projet de réaménagement et d'exploitation de la Transgabonaise

Rapport d'étude

Etude air et santé

VERSION	DESCRIPTION	ÉTABLI(E) PAR	CONTROLÉ(E) PAR	APPROUVÉ(E) PAR	DATE
Rev0	Rapport air et santé	MMD	ERY		Oct 2021

Unité Risques Industriels & maritimes, Sanitaires et Chimiques  
2 avenue Lacassagne, 69 425 Lyon Cedex 03 – TEL : 04 37 65 38 00

# SOMMAIRE

<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>5</b>
<b>2. RAPPEL DE LA RÉGLEMENTATION .....</b>	<b>6</b>
<b>3. QUAIFICATION DE LA SITUATION ACTUELLE PAR DES MESURES IN SITU .....</b>	<b>7</b>
3.1. Méthodologie de mesure de la qualité de l'air par tubes passifs	7
3.2. Emplacement des sites de mesure.....	9
3.3. Résultats de la campagne .....	13
<b>4. INVENTAIRE DES EMISSIONS POLLUANTES .....</b>	<b>14</b>
4.1. Hypothèses .....	14
4.1.1. Emissions à l'échappement.....	14
4.1.2. Emissions hors échappement.....	17
4.1.3. Bilan des émissions .....	20
<b>5. MODÉLISATION DES CONCENTRATIONS EN POLLUANTS .....</b>	<b>22</b>
5.1. Hypothèses de modélisation des concentrations.....	22
5.1.1. Présentation du logiciel ADMS Road.....	22
5.1.2. Hypothèses de calcul .....	22
5.1.2.1. Le domaine d'étude .....	22
5.1.2.2. Topographie et occupation du sol .....	23
5.1.2.3. Données météorologiques .....	23
5.2. Modélisation de l'état initial .....	24
<b>6. MODÉLISATION DE L'ÉTAT PROJET .....</b>	<b>29</b>
6.1. Inventaire des émissions polluantes.....	29
6.2. Bilan des émissions .....	30
6.3. Résultats des modélisations .....	30
<b>7. CONCLUSION .....</b>	<b>36</b>
<b>8. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU PROJET .....</b>	<b>37</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>38</b>
Annexe 1 – Résultats de la campagne de mesure sur les tronçons hors zone d'étude .....	39

Annexe 2 – Résultats du laboratoire – Campagne saison sèche .....	43
Annexe 3 – Résultats du laboratoire – Campagne saison Humide .....	47

## 1. INTRODUCTION

La présente analyse est réalisée dans le cadre de l'étude d'impact relative au projet de rénovation et d'amélioration de la Transgabonaise, route reliant Libreville à Franceville. Ce rapport se focalisera sur l'étape 1.

L'objectif de cette étude est d'évaluer l'effet de la rénovation de la voirie sur les niveaux de concentration retrouvés dans l'air ambiant à l'aide d'un logiciel de dispersion atmosphérique.

## 2. RAPPEL DE LA REGLEMENTATION

La réglementation gabonaise vis-à-vis de la qualité de l'air est définie dans la loi n° 007/2014 relative à la protection de l'environnement en république gabonaise.

L'article 6 définit la pollution comme « toute contamination, altération significative ou modification direct ou indirecte des milieux, provoquées par un acte susceptible d'influer négativement sur le milieu, de provoquer une situation préjudiciable pour la santé, la sécurité, le bien-être de l'homme, de la faune, de la flore ou des biens collectifs et individuels ». De même, on entend par air « l'ensemble des éléments constituant la couche atmosphérique et dont la modification physique, chimique ou autre peut porter atteinte à la santé des êtres vivants, des écosystèmes, des équilibres et à l'environnement en général ».

S'agissant des normes de la qualité de l'air, l'article 53 stipule que « l'état a le devoir de préserver la qualité de l'air contre toute forme de pollution susceptible de nuire aux écosystèmes, à la santé, et au cadre bâti ».

A ce titre, l'Etat :

- Fixe les normes de la qualité de l'air ;
- Met en place les outils de surveillance de la qualité de l'air ;
- Tient un inventaire de substance polluantes, notamment celles appauvrissant la couche d'ozone ainsi que les sources d'émission de gaz à effet de serre. »

Ces normes sont principalement basées sur les standards de la SFI, elles-mêmes basées sur les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), qui détermine les seuils à ne pas dépasser pour une vingtaine de polluants en fonction de leur impact sur la santé. Dans le cadre de ce rapport, seuls le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), le benzène et les particules PM<sub>10</sub> seront étudiées.

Selon l'OMS, est définie comme pollution atmosphérique toute « contamination de l'environnement intérieur ou extérieur par un agent chimique, physique ou biologique qui modifie les caractéristiques naturelles de l'atmosphère ».

Le tableau ci-dessous précise les normes de qualité de l'air retenues.

**Tabl. 1 - Seuils relatifs définis par l'OMS**

POLLUANT	VALEURS RECOMMANDEES	
	MOYENNE ANNUELLE	MOYENNE JOURNALIERE
NO <sub>2</sub>	40 µg/m <sup>3</sup>	200 µg/m <sup>3</sup> <sup>1</sup>
PM <sub>10</sub>	20 µg/m <sup>3</sup>	50 µg/m <sup>3</sup> <sup>2</sup>

En l'absence de ligne directrice de l'OMS pour le benzène, à titre indicatif, il est possible de se référer aux valeurs cibles européennes, qui proposent une valeur limite de 5 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle.

<sup>1</sup> Percentile 100 sur un pas de temps horaire

<sup>2</sup> Percentile 100 sur un pas de temps journalier

### 3. QUALIFICATION DE LA SITUATION ACTUELLE PAR DES MESURES IN SITU

Afin de mieux rendre compte de la qualité de l'air, une campagne de mesures in-situ a été réalisée à l'aide d'échantillonneurs passifs du NO<sub>2</sub> et du benzène, ces deux polluants étant représentatifs de la pollution atmosphérique liée à la circulation routière et des particules PM<sub>10</sub>. Deux campagnes de mesures ont été réalisées afin de permettre une meilleure représentativité sur l'année :

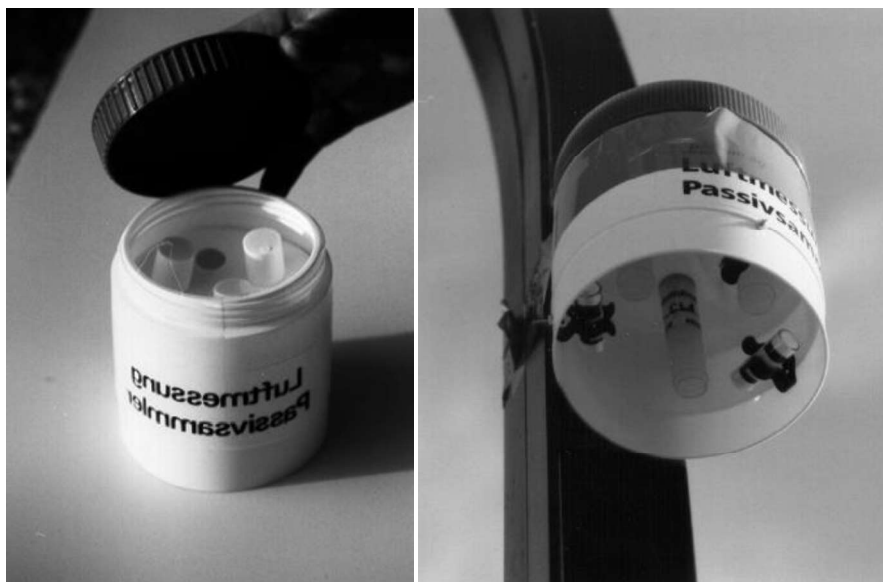
- Entre le 13 février et le 8 mars 2020 (saison sèche),
- Entre le 6 décembre et le 20 décembre 2020 (saison humide).

#### 3.1. METHODOLOGIE DE MESURE DE LA QUALITE DE L'AIR PAR TUBES PASSIFS

L'échantillonnage par tubes à diffusion passive est basé sur le principe de convection naturelle de l'air à travers un tube contenant un adsorbant ou un support solide imprégné de réactif chimique adapté à l'adsorption spécifique du polluant gazeux. Les tubes utilisés dans cette campagne sont préparés et analysés par le laboratoire PASSAM AG (Suisse).

Pendant l'échantillonnage, les polluants gazeux sont piégés par la source diffuse contenant l'adsorbant. Les polluants sont ensuite récupérés par désorption, puis analysés par un laboratoire spécialisé qui quantifie les polluants absorbés et en déduit les concentrations moyennes. Concernant la détermination de la concentration en particules, des plaquettes de dépôt, sur lesquelles les particules sédimentent, sont placés dans des échantillonneurs. La concentration atmosphérique moyenne sur la période d'échantillonnage est calculée à partir de la masse piégée pendant l'exposition.

Les tubes et plaquettes sont disposés à une hauteur de 2 m environ, d'une part pour être représentatifs de l'exposition de la population et d'autre part afin de limiter les actes de vandalismes. De plus, afin de limiter les effets des conditions météorologiques sur la qualité de l'échantillonnage, les tubes et plaquettes sont généralement placés dans des abris cylindriques pendant toute la durée d'exposition (voir les figures ci-dessous).



**Fig. 1. Dispositif de mesure de la pollution atmosphérique par adsorbant passif**

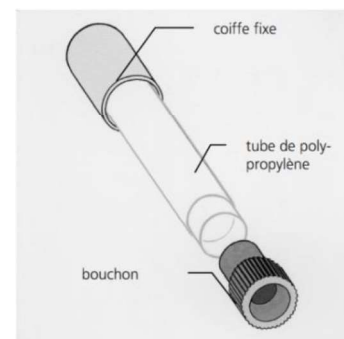




**Fig. 2. Système d'échantillonnage des poussières par sédimentation et fixation sur plaque**

- Mesure du dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)

L'échantillonneur passif du dioxyde d'azote est basé sur le principe de la diffusion passive de molécules de dioxyde d'azote sur un absorbant, le triéthanolamine, permettant le piégeage du NO<sub>2</sub> pendant la période d'exposition. Les échantillonneurs utilisés consistent en un tube de polypropylène de 7.4 cm de long et de 9.5 mm de diamètre (voir figure ci-contre). Pour la protection de l'échantillonneur contre les intempéries de même que pour diminuer l'influence du vent, un dispositif spécifique de protection est conseillé (voir figure ci-contre). Les tubes sont disposés en position verticale à l'intérieur du dispositif de protection.



A l'issue de l'exposition, les tubes sont renvoyés au laboratoire PASSAM AG en vue de leur analyse. La quantité de dioxyde d'azote absorbée par l'absorbant est proportionnelle à sa concentration dans l'environnement. Après une exposition donnée, la quantité totale de dioxyde d'azote est extraite et déterminée par colorimétrie à 540 nm selon la réaction de Saltzman.

Le résultat obtenu est une concentration s'exprimant en µg/m<sup>3</sup> et représentant la quantité de NO<sub>2</sub> échantillonnée pendant la durée d'exposition. Une comparaison des valeurs réglementaires annuelles avec les concentrations obtenues revient à faire l'hypothèse que la période d'exposition des tubes est représentative de l'ensemble de l'année.

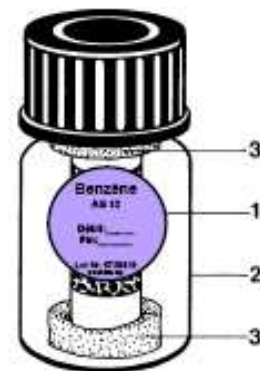
- Mesure du benzène

L'échantillonneur passif correspondant au benzène est placé à côté de l'échantillonneur passif du dioxyde d'azote, en position horizontale et à l'abri sous le boîtier cylindrique. L'échantillonneur passif correspondant au BTX est présenté à la figure ci-contre.

Le parcours de diffusion est déterminé par une couche d'acétate de cellulose. Par cette couche, on parvient aussi à diminuer l'influence du vent. La quantité absorbée de BTX est proportionnelle à sa concentration dans l'environnement.

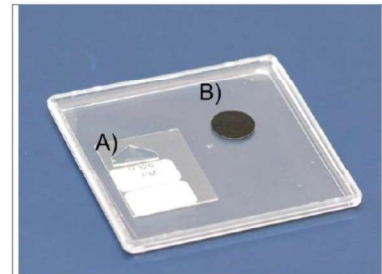
A l'issue de l'exposition, les tubes sont renvoyés au laboratoire PASSAM AG en vue de leur analyse. Le charbon actif est extrait grâce à du sulfure de carbone et le BTX est déterminé par chromatographie gazeuse.

Comme pour le dioxyde d'azote, le résultat obtenu est une concentration s'exprimant en µg/m<sup>3</sup> et représentant la quantité de polluants échantillonnée pendant la durée d'exposition.



- Mesure des poussières

Pour les particules en suspension dans l'air, l'échantillonnage est effectué à l'aide d'un capteur Sigma-2, du laboratoire Passam, permettant de collecter les particules de 2,5 à 80 µm par le principe physique de la sédimentation (cf figure ci-contre). Les particules se fixent sur la partie adhésive de la plaque. A l'issue de la période d'exposition, les particules qui se sont fixées sur la partie adhésive de la plaquette (partie A), cf figure ci-dessous) sont analysées par microscopie électronique. Les résultats permettent de conclure sur une distribution du nombre de particules collectées selon leur taille, donnant ainsi la distribution granulométrique. De cette manière, il est possible de calculer la concentration en particules PM10.



Sigma-2 adhesive surface: A) glass slide for light microscopy analysis and B) carbon surface for SEM/EDX analysis

### 3.2. EMPLACEMENT DES SITES DE MESURE

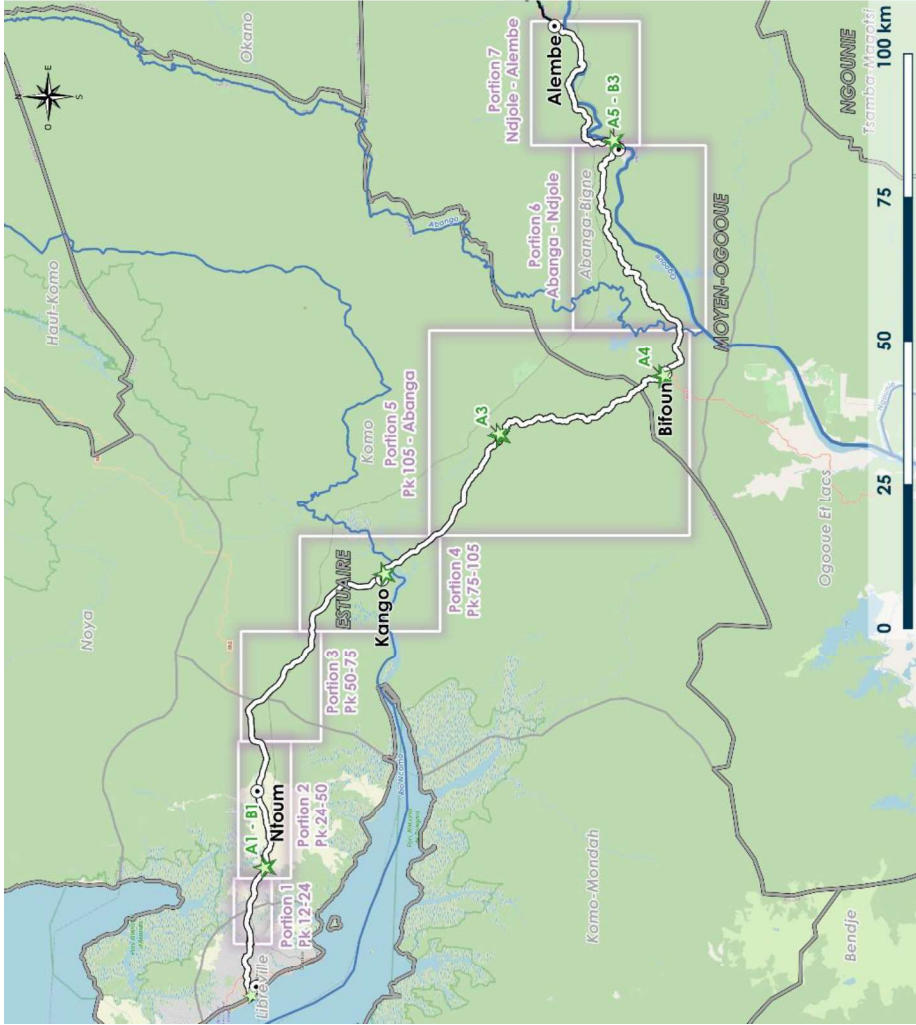
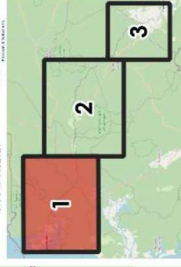
Le choix des stations de mesures a été effectué de manière à obtenir des valeurs représentatives de la qualité de l'air sur le long de la route nationale. Le positionnement tient compte des aspects environnementaux du site, et notamment du revêtement de la route qui est différent selon les tronçons (goudron, terre).

Le secteur d'étude a été instrumenté de 12 stations de mesure du NO<sub>2</sub>, du benzène et des particules (PM10) (voir figure ci-dessous).

**Dans le cadre de notre étude, nous nous focaliserons sur les cinq premiers point de mesure, correspondant à l'étape 1.**

- Villes intercapitales
- Tracé de l'étape 1
- Portions de l'étape 1
- Localisation des échantillons**
- Air et bruit - Début 2020
- Air et bruit - Décembre 2020
- Cours d'eau**
- Cours d'eau principaux
- Cours d'eau secondaires
- Limites administratives**
- Provinces
- Départements


SOURCES : OpenStreetMap, SETEC, Arteria, GeoGuide  
WGS 84 UTM, Zone 28 N, EPSG : 32828  
Carte n° 06/2021  
**ARTELIA**  
2021



**Fig. 3. Localisation des stations d'échantillonnage**

**Tabl. 2 - Caractéristiques de la station d'échantillonnage**

NUMERO POINT DE MESURE	DEBUT DATE & HEURE	FIN DATE & HEURE	DUREE D'EXPOSITIO N (HEURES)	COORDONNEES DU POINT (UTM)	LOCALITE	PHOTOS
A1	12/02/2020 11:13	08/03/202 0 23:30	612,3	32 N 571288 ; 42012	N'toum	
A2	13/02/2020 13:30	05/03/202 0 09:30	500	32N 622250 ; 21218	Kango	
A3	14/02/2020 14:11	05/03/202 0 10:30	476,3	32N 646481 ; 1188	Oyane 3	

NUMERO POINT DE MESURE	DEBUT DATE & HEURE	FIN DATE & HEURE	DUREE D'EXPOSITIO N (HEURES)	COORDONNEES DU POINT (UTM)	LOCALITE	PHOTOS
A4	14/02/2020 15:00	05/03/2020 11:13	476,2	32M 656727 ; 9972900	Bifoun	
A5	14/02/2020 16:41	05/03/2020 13:18	476,6	32M 697754 ; 9981459	Ndjolé	

Les caractéristiques des autres stations de mesure disposées le long de la Transgabonaise, hors zone d'étude, sont présentées en Annexe 1.

### 3.3. RESULTATS DE LA CAMPAGNE

Les résultats de la campagne de mesures sont représentatifs de la période d'exposition. Les concentrations mesurées correspondent à la moyenne des concentrations sur cette période avec des conditions météorologiques diverses. Les valeurs obtenues ne sont pas lissées sur l'année et peuvent laisser apparaître des pics de concentrations en cas de conditions météorologiques défavorables pendant la période de mesures (exemple d'un vent orienté vers le capteur).

Les résultats de la campagne de mesures sont représentatifs de la période d'exposition. Les concentrations mesurées correspondent à la moyenne des concentrations sur les deux périodes de mesure, avec des conditions météorologiques diverses.

Le tableau ci-dessous présente les moyennes de concentration relevées sur chaque site pour le dioxyde d'azote, le benzène et les PM10<sup>3</sup> pour les deux campagnes de mesure.

Tableau 1 – Concentrations moyennes en NO<sub>2</sub>, benzène et PM10

NUMERO POINT DE MESURE	LOCALITE	CONCENTRATION BENZENE (µG/M <sup>3</sup> )	CONCENTRATION NO <sub>2</sub> (µG/M <sup>3</sup> )	CONCENTRATION PARTICULE PM10 (µG/M <sup>3</sup> )
A1	N'toum	2,8	19,8	81,9
A2	Kango	2,2	8,1	64,5
A3	Oyane 3	2,0	8,8	74
A4	Bifoun	2,5	16,2	96,2
A5	Ndjolé	4,2	10,9	77,2

En ce qui concerne le dioxyde d'azote, les résultats de la campagne montrent des niveaux de concentrations variant de 8 à 19,8 µg/m<sup>3</sup>. La concentration la plus importante est retrouvée au niveau du point A1, c'est-à-dire sur la portion qui présente un plus fort trafic. Les valeurs retrouvées restent cependant en dessous des valeurs recommandées par l'OMS.

S'agissant du benzène, les concentrations varient très peu, de 2 à 4,2 µg/m<sup>3</sup>. Les valeurs retrouvées restent en dessous de la valeur limite de 5 µg/m<sup>3</sup> préconisée par la réglementation européenne.

Concernant les PM10, les concentrations retrouvées varient de 64 à 96 µg/m<sup>3</sup>.

De manière générale, la campagne a montré que le trafic est le paramètre ayant le plus d'incidence sur les concentrations en polluants gazeux, les concentrations les plus élevées ayant été relevées à proximité des tronçons les plus chargés.

**Les résultats du laboratoire sont présentés en Annexe 2 et Annexe 3 respectivement pour la saison sèche et la saison humide**

---

<sup>3</sup> Il est à noter que les concentrations en particules n'ont pas pu être estimées par le laboratoire. En effet, le temps d'exposition utilisé dans le cadre de cette étude est celui classiquement mis en œuvre dans les campagnes sur des sites à concentrations en poussières dans la normale (environ 25 µg/m<sup>3</sup>), à savoir 15 jours. Cependant, le taux d'empoussièrement constaté à proximité des routes gabonaises est si important que les plaquettes de fixation des particules ont été saturées, entravant l'analyse au microscope optique au laboratoire. Il est à noter que le protocole permet l'analyse des échantillons jusqu'à une concentration de 500 µg/m<sup>3</sup>. Il est donc conclu que les échantillons présentaient des concentrations supérieures à 500 µg/m<sup>3</sup>. La masse des plaquettes a cependant pu être estimée.

## 4. INVENTAIRE DES EMISSIONS POLLUANTES

Les émissions polluantes de la voirie ont été estimées sur la base de facteurs d'émission tenant compte de différents paramètres dont le trafic routier et / ou le revêtement de la voirie.

### 4.1. HYPOTHESES

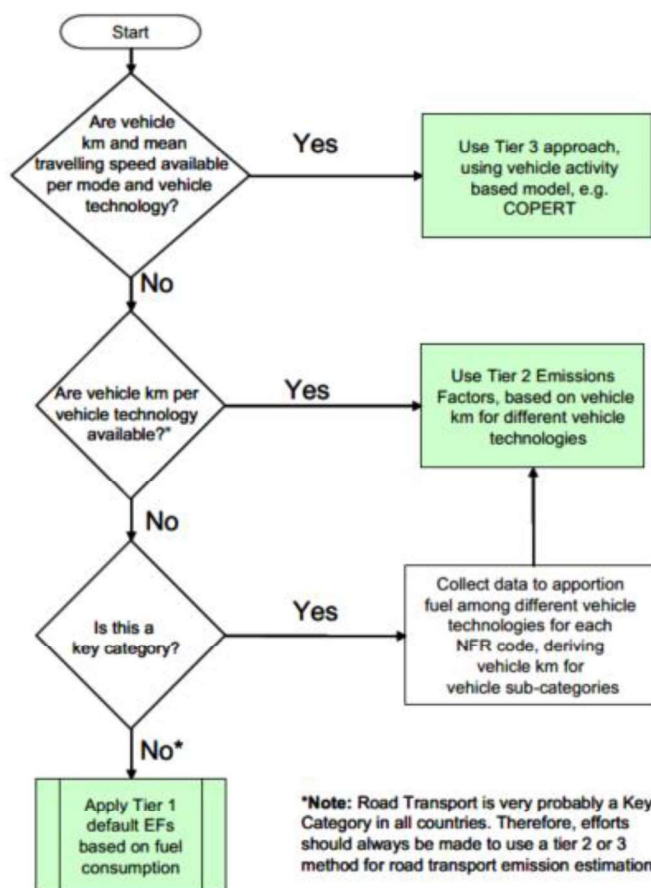
Les hypothèses de trafic sont issues de l'étude trafic réalisée par SETEC. Dans le cadre de cette étude, 2 horizons différents ont été utilisés et sont décrits comme suit :

- Etat initial, calculé et annualisé à partir de comptages routiers réels,
- Projet 2040, scénario à environ +20 ans après la mise en service du projet,

#### 4.1.1. Emissions à l'échappement

Les émissions à l'échappement ont été calculées à partir du EMEP/EEA (air pollutant emission inventory guidebook 2019). Ce guide technique sur les inventaires d'émissions atmosphériques polluantes s'appuie sur les données du rapport de la Convention sur la Pollution Atmosphérique Transfrontière à Longue Distance et la Directive sur les plafonds d'émission nationaux de l'UE (directive NEC). Le guide est publié par l'Agence Européenne de l'Environnement avec l'aide de la Task Force sur les inventaires et projections d'émissions, responsable du contenu technique du guide.

Plusieurs méthodes existent pour déterminer les émissions en fonction des données disponibles. La figure ci-dessous regroupe les différentes méthodes utilisées pour les calculs en fonction des informations collectées.



**Fig. 4. Méthodes utilisées pour les calculs**

Dans l'étude, la méthode Tier 1 est utilisée en raison de l'absence d'informations détaillées sur le parc automobile. Les émissions liées à l'échappement dans l'approche Tier 1 sont données par la formule suivante :

$$E_i = \sum_j \left( \sum_{j,m} (FC_{j,m} \times EF_{i,j,m}) \right)$$

Avec :

$E_i$  : émissions de polluants i (en g),

$FC_{j,m}$  : consommation de carburant de la catégorie j de véhicule utilisant le carburant m (en kg),

$EF_{i,j,m}$  : facteur d'émission spécifique au niveau de consommation de carburant du polluant i pour la catégorie de véhicule j et le carburant m (en g/kg de carburant)

Le tableau ci-dessous regroupe les facteurs d'émission pour les Composés Organiques Volatils non méthanique (cette catégorie sera utilisée pour quantifier les émissions de benzène, cette approximation étant majorante), pour les NOx et pour les particules.



**Tabl. 3 - Facteurs d'émission pour les polluants émis à l'échappement**

CATEGORIE	CARBURANT	NMVOC	NO <sub>x</sub> EQ NO <sub>2</sub>	PM
		(G/KG CARBURANT)	(G/KG CARBURANT)	(G/KG CARBURANT)
		MEAN	MEAN	MEAN
PC	Essence	10,05	8,73	0,03
	Diesel	0,7	12,96	1,1
LCV	Diesel	1,54	14,91	1,52
HDV	Diesel	1,92	33,37	0,94

Le tableau ci-dessous présente la consommation de carburant type en g/km parcourus en fonction du carburant.

**Tabl. 4 - Consommation de carburant**

CATEGORIE DE VEHICULES	CARBURANT	CONSOMMATION TYPE (G/KM)
PC	Essence	70
	Diesel	60
LCV	Diesel	80
HDV	Diesel	240

S'agissant de la répartition des types de carburant en fonction du type de véhicule, les hypothèses simplificatrices suivantes ont été considérées (sur la base de parcs automobiles types européens) :

- Véhicules légers : 67% Diesel et 33% Pétrole,
- Véhicules commerciaux : 100% Diesel,
- Véhicules lourds : 100% Diesel.

Un total de 6 tronçons type a été modélisé. Ces 6 tronçons sont représentatifs de différents types de trafic et de différents états de la route qu'il est possible de trouver le long de l'étape 1.

Le tableau ci-dessous présente les différents tronçons modélisés en fonction de ces différents paramètres.

*Tableau 2 – Tronçons modélisés*

ETAT DE LA ROUTE ETAT DU TRAFIC	BON ETAT (BE)	ETAT MOYEN A ETAT DEGRADE (ME)
Trafic Faible (TF)	Tronçon modélisation 1 (PK 105 – Abanga)	Tronçon modélisation 2 (PK50-PK105)
Trafic Moyen (TM)	Tronçon modélisation 3 ( PK24-50)	Tronçon modélisation 4
Trafic Fort (TFo)	Tronçon modélisation 5 (PK12-PK24)	Tronçon modélisation 6

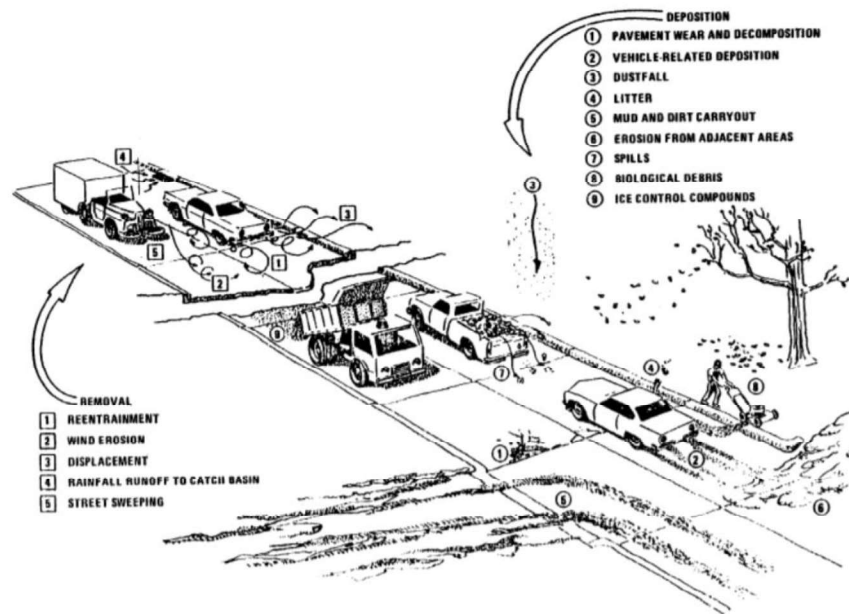
Le tableau ci-dessous présente les hypothèses de trafic prises en compte dans le modèle. Ces valeurs sont issues de l'étude trafic réalisée par SETEC.

Tableau 3 Hypothèses de trafic utilisées pour les tronçons types

TRONÇON MODELISE	PC	LCV	HDV <sup>6</sup>	TOTAL TRAFIC (Nbre de véhicule/jour)	TRAFIC & ETAT
Tronçon 1	843	101	187	1 131	(TF) & (BE)
Tronçon 2	1 025	267	286	1 578	(TF) & (ME)
Tronçon 3	3 102	498	458	4 057	(TM) & (BE)
Tronçon 4	3 102	498	458	4 057	(TM) & (ME)
Tronçon 5	16 763	639	809	18 211	(TFo) & (BE)
Tronçon 6	16 763	639	809	18 211	(TFo) & (ME)

#### 4.1.2. Emissions hors échappement

Pour les particules, il convient de considérer en plus des émissions à l'échappement des véhicules, les émissions hors échappement dues au passage des véhicules qui entraînent la suspension des particules dans l'air.



L'AP 42 est pris comme référence pour estimer les émissions des particules des véhicules hors échappement. L'AP 42 est une compilation de données regroupant les facteurs d'émission des polluants atmosphériques particulaires élaboré par l'EPA (Environmental Protection Agency) aux Etats-Unis, publié pour la première fois en 1968. La dernière version a

<sup>4</sup> PC : Véhicules légers

<sup>5</sup> LCV : véhicules commerciaux

<sup>6</sup> HDV : véhicules lourds

été établie en 2018. Pour le calcul de ces émissions, deux catégories ont été prises en compte : les émissions issues des routes pavées (bon état de la route, soit après mis en service du projet) et les émissions issues des routes non pavées (état dégradé de la route, soit à l'état initial et aux scénarios fil de l'eau).

- Routes pavées – bon état de la route, soit après la mise en service du projet

$$E = k(sL)^{0,91} \times (W)^{1,02}$$

Avec :

*E* : facteur d'émission pour les particules (en g/km parcouru /véhicule),

*k* : facteur dépendant de la taille des particules (en g/km parcouru /véhicule),

*sL* : quantité de limon sur la surface de la route (en g/m<sup>2</sup>),

*W* : poids moyen des véhicules circulant sur la route (en tonnes).

Le tableau ci-dessous regroupe la valeur donnée au facteur k pour une taille de particule de 10 µm (PM<sub>10</sub>).

**Tabl. 5 - Valeur du facteur k**

Taille des particules	k g/VKT <sup>7</sup>
PM <sub>10</sub>	0,62

Le tableau ci-dessous présente les valeurs données à la quantité de limon (sL) en fonction du trafic sur la route.

**Tabl. 6 - Quantité de limon en fonction du trafic**

Trafic moyen journalier	< 500	500 - 5 000	5 000 - 10 000	> 10 000
sL (g/m <sup>2</sup> )	0,6	0,2	0,06	0,03

- Routes non pavées - Etat dégradé de la route, soit l'état initial et les scénarios fil de l'eau

Dans le cas des routes non pavées, d'autres facteurs doivent être ajoutés à l'équation. Lorsqu'un véhicule parcourt une route non pavée, le passage des roues sur la surface de la route va entraîner la mise en suspension d'une plus grande quantité de particules que sur les routes pavées.

L'équation ci-dessous estime la quantité de particules émises suite au passage de véhicule sur les routes publiques :

$$E = \frac{k(s/12)^a \left(\frac{S}{30}\right)^d}{\left(\frac{M}{0,5}\right)^c} - C$$

Avec :

*E* : Facteur d'émission des particules hors échappement, usure des freins et usure des pneus (g/km parcouru/véhicule),

*k*, *a*, *c* et *d* : constantes empiriques,

*s* : composition de la surface de la route (en %),

*S* : vitesse moyenne des véhicules (en milles par heure),

*M* : teneur en humidité du matériau de surface (%),

*C* : facteur d'émission tenant compte de l'échappement du parc de véhicules des années 1980, de l'usure des freins et de l'usure des pneus (g/km parcouru/véhicule).

Le tableau ci-dessous présente les valeurs des constantes empiriques en fonction de la taille des particules.

---

<sup>7</sup> g/VKT : unité : g/km parcouru/véhicule

**Tabl. 7 - Valeurs des constantes en fonction de la taille des particules**

Constante	Routes publiques		
	PM-2,5	PM-10	PM-30
k (lb/VMT <sup>8</sup> )	0,18	1,8	6,0
a	1	1	1
b	-	-	-
c	0,2	0,2	0,3
d	0,5	0,5	0,3

Le tableau ci-dessous présente la quantité de limon moyenne, la masse moyenne des véhicules, la vitesse moyenne des véhicules et la teneur en humidité de surface à prendre en considération dans l'équation.

**Tabl. 8 - Quantité de limon moyenne, masse moyenne et vitesse moyenne des véhicules, teneur en humidité**

Emission Factor	Quantité moyenne de	Poids moyen des véhicules		Vitesse moyenne des véhicules		Nombre de roues moyen	Humidité en surface, %
		Mg	tonnes	km/hr	mph		
Public Roads	1,8-35	1,4-2,7	1,5-3	16-88	10-55	4-4,8	0,03-13

#### 4.1.3. Bilan des émissions

S'agissant des PM<sub>10</sub>, afin d'avoir les émissions globales, il est nécessaire d'ajouter les émissions hors échappement et les émissions à l'échappement.

*In fine* les émissions totales par tronçon type sont les suivantes :

Tableau 4 Bilan des émissions

TRONÇON MODELISE	TRAFIC & ETAT	NO <sub>x</sub> EQ NO <sub>2</sub> G/JOUR/KM	PM <sub>10</sub> A L'ÉCHAPPEMENT + HORS ÉCHAPPEMENT G/JOUR/KM	NM <sub>VOC</sub> G/JOUR/KM
Tronçon 1	(TF) & (BE)	2 227	532	318
Tronçon 2	(TF) & (ME)	3 580	27 169	408
Tronçon 3	(TM) & (BE)	6 504	828	1 080

<sup>8</sup> Lb/VMT : g/km parcourut/véhicule

TRONÇON MODELISE	TRAFIC & ETAT	NOx EQ NO2 G/JOUR/KM	PM <sub>10</sub> A L'ÉCHAPPEMENT + HORS ÉCHAPPEMENT G/JOUR/KM	NMVOC G/JOUR/KM
Tronçon 4	(TM) & (ME)	6 504	69 801	1 080
Tronçon 5	(TFo) & (BE)	19 355	1 367	4 815
Tronçon 6	(TFo) & (ME)	19 355	312 973	4 815

## 5. MODELISATION DES CONCENTRATIONS EN POLLUANTS

### 5.1. HYPOTHESES DE MODELISATION DES CONCENTRATIONS

#### 5.1.1. Présentation du logiciel ADMS Road

Les concentrations dans le domaine d'étude ont été calculées avec le logiciel ADMS Roads, qui a été développé par le CERC (Cambridge Environmental Research Consultants). Ce logiciel permet de simuler la dispersion atmosphérique d'un grand nombre de polluants de façon simple, grâce à un modèle gaussien.

Le trafic est modélisé à l'aide de sources linéaires, en spécifiant des données sur les caractéristiques de l'axe routier (tel que la largeur de la voie ou son élévation) ainsi que sur le taux d'émission de chaque polluant. Le logiciel simule par la suite la dispersion atmosphérique des polluants émis en prenant en compte l'effet d'un certain nombre de paramètres physiques tel que météorologie, le relief et la pollution de fond.

Les concentrations en polluant sont ensuite calculées sur une grille de de calcul et éventuellement sur des points récepteurs choisis par l'utilisateur.

#### 5.1.2. Hypothèses de calcul

##### 5.1.2.1. Le domaine d'étude

Le modèle de dispersion ADMS calcule les concentrations à la fois sur un maillage de points (avec un espacement horizontal régulier ou variable) et en des points spécifiques.

La grille de calcul retenue pour les modélisations couvre l'intégralité du tronçon à l'étude, du PK24 au PK50.1.

Des points additionnels sont également intégrés au modèle afin d'affiner les résultats autour des voies routières (maillage intelligent autour des axes routiers). Les points supplémentaires sont placés près des sources d'émissions (les routes) où les gradients de concentration sont plus forts.

Enfin des points spécifiques ont également été intégrés dans le modèle ADMS afin de permettre le calcul des concentrations en des lieux précis. Les récepteurs spécifiques sont identifiés sous forme de transect afin d'observer la diminution de la concentration avec la distance. Aussi, le transect 5 (soit à 5 m de la route), le transect 50 (soit à 50m de la route), le transect 100 (soit à 100m de la route) et le transect 500 (soit à 500m de la route).

### 5.1.2.2. Topographie et occupation du sol

Etant donné l'absence de relief marqué sur la zone d'étude, la topographie n'a pas été prise en compte.

La rugosité prise en compte est comprise entre 0,3 pour les milieux à tendance agricole et 1 pour les tronçons situés dans la forêt.

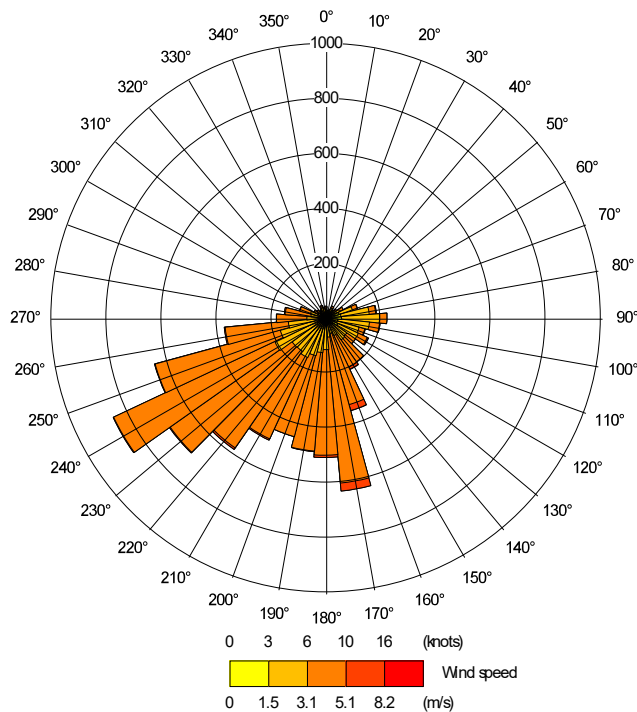
### 5.1.2.3. Données météorologiques

Les conditions météorologiques influencent la dispersion des polluants, notamment par la direction et la force du vent. Ces deux paramètres sont les plus influents dans un calcul de dispersion : ils déterminent la trajectoire des panaches.

Les données météorologiques utilisées sont issues des données de la station de Libreville.

Les données utilisées sont des données horaires sur l'année 2019 pour les paramètres : direction et vitesse du vent, température et nébulosité (couverture nuageuse).

La rose des vents correspondant aux données météorologiques utilisées est présentée sur la figure ci-dessous.



**Fig. 5. Rose des vents sur la station de Libreville**

La rose des vents sur la station de Libreville indique des vents en provenance majoritaire du Sud-Ouest (240°). Ces vents sont toutefois faibles à moyen (entre 3 et 6 m/s). Des vents plus fort (>8 m/s) sont observés en provenance du Sud (170°).



## 5.2. MODELISATION DE L'ETAT INITIAL

La modélisation des axes routiers des différents tronçons conduit à la définition en chaque point du domaine de la concentration moyenne annuelle pour chaque polluant. Cette méthode permet ainsi d'annualiser et généraliser les mesures réalisées précédemment.

Tableau 5 Résultats des concentrations en NO<sub>2</sub>

TRONCONS	TRAFIC & ETAT	CONCENTRATION EN NO <sub>2</sub> EN µG/M <sup>3</sup>			
		TRANSECT 5	TRANSECT 50	TRANSECT 100	TRANSECT 500
Tronçon 1	(TF) & (BE)	4,1	1,1	0,6	0,6
Tronçon 2	(TF) & (ME)	6,5	1,8	1,0	0,3
Tronçon 3	(TM) & (BE)	11,7	3,3	1,9	0,5
Tronçon 4	(TM) & (ME)	11,7	3,3	1,9	0,5
Tronçon 5	(TFo) & (BE)	29,6	9,9	5,6	1,4
Tronçon 6	(TFo) & (ME)	29,6	9,9	5,6	1,4

Tableau 6 Résultats des concentrations en benzène

TRONCONS	TRAFIC & ETAT	CONCENTRATION EN BENZENE EN µG/M <sup>3</sup>			
		TRANSECT 5	TRANSECT 50	TRANSECT 100	TRANSECT 500
Tronçon 1	(TF) & (BE)	0,8	0,2	0,1	0,0
Tronçon 2	(TF) & (ME)	1,0	0,3	0,2	0,0
Tronçon 3	(TM) & (BE)	2,7	0,8	0,4	0,1
Tronçon 4	(TM) & (ME)	2,7	0,8	0,4	0,1
Tronçon 5	(TFo) & (BE)	12,1	3,4	1,9	0,5
Tronçon 6	(TFo) & (ME)	12,1	3,4	1,9	0,5

Tableau 7 Résultats des concentrations en poussières

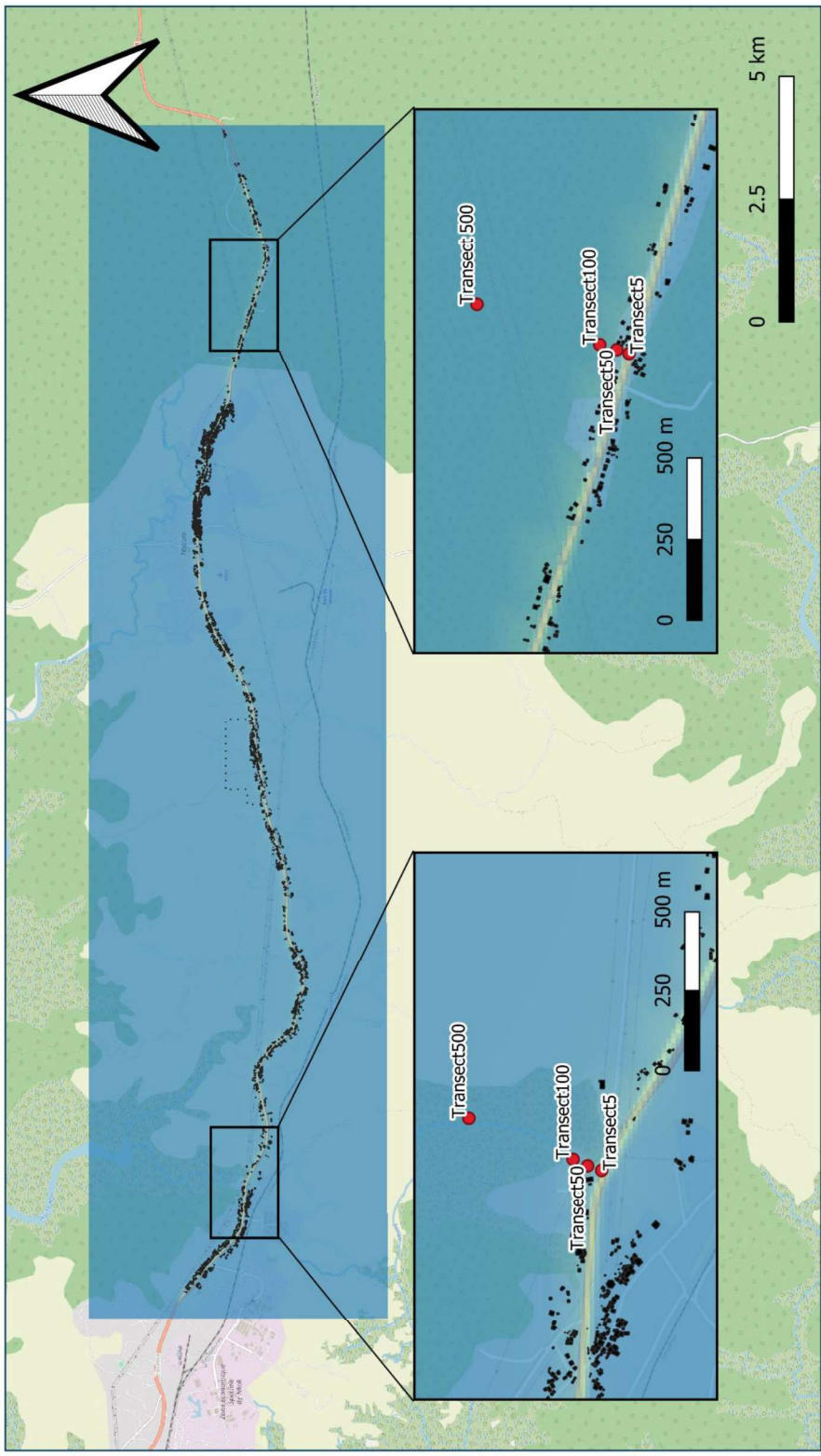
TRONCONS	TRAFIC & ETAT	CONCENTRATION EN POUSSIÈRES EN µG/M <sup>3</sup>			
		TRANSECT 5	TRANSECT 50	TRANSECT 100	TRANSECT 500
Tronçon 1	(TF) & (BE)	1,3	0,4	0,2	0,1
Tronçon 2	(TF) & (ME)	68,7	19,3	10,8	2,7
Tronçon 3	(TM) & (BE)	2,1	0,6	0,3	0,1
Tronçon 4	(TM) & (ME)	176,3	49,6	27,8	6,9
Tronçon 5	(TFo) & (BE)	3,4	1,0	0,5	0,1
Tronçon 6	(TFo) & (ME)	787,3	223,0	125,0	31,0

On observe des concentrations plus importantes à proximité de la voirie et qui diminuent avec la distance.

Il est constaté que les concentrations en NO<sub>2</sub> sont directement influencées par le trafic. De ce fait, les tronçons 1 et 2, qui présentent les trafics les plus faibles, ont des concentrations également faibles. De même, les tronçons 5 et 6, qui présentent les trafics les plus importants, ont des concentrations élevées. Cependant, tous les tronçons présentent des concentrations en NO<sub>2</sub> inférieures aux valeurs seuils définies par l'OMS.

Les concentrations en benzène suivent le même raisonnement que les concentrations en NO<sub>2</sub> s'agissant du lien entre forte concentration et fort trafic. La concentration la plus importante relevée se situe au niveau des tronçons 5 et 6, à hauteur de 12,1 µg/m<sup>3</sup>. En l'absence de ligne directrice de l'OMS pour le benzène, à titre indicatif, il est possible de se référer aux valeurs cibles européennes, qui préconisent de ne pas dépasser 5 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle pour les valeurs limites. Hormis les tronçons à très fort trafic 5 et 6, sur les 5 premiers mètres de part et d'autre de la voirie, tous les autres récepteurs se situent en dessous de la valeur limite de 5 µg/m<sup>3</sup> de l'union européenne.

Concernant les concentrations en poussières, elles sont majoritairement influencées par l'état de la route. Si les poussières émises à l'échappement sont fonction du trafic, elles représentent une part relativement faible des émissions totales en poussières. Aussi, les concentrations les plus importantes sont constatées au niveau des tronçons 2, 4 et 6. Le maximum est constaté sur le tronçon 6, qui présente un fort trafic et un état de route dégradé. Beaucoup de véhicules circulent sur cette portion en mauvais état, les particules sont donc plus susceptibles d'être mise en suspension dans l'air, entraînant des concentrations moyennes plus importantes.



**Concentration en Benzène à l'état initial**

Transgabonaise

Etude air

**Légende**

- Récepteurs
- Bâtiments
- Concentration en Benzène en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**
- <0,1
- 0,1 - 0,2
- 0,2 - 0,3
- 0,3 - 1
- >1

85128041
UTM Zone 32N
12/2020

Figure 5-1 Concentration moyenne annuelle en Benzène en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  à l'état initial

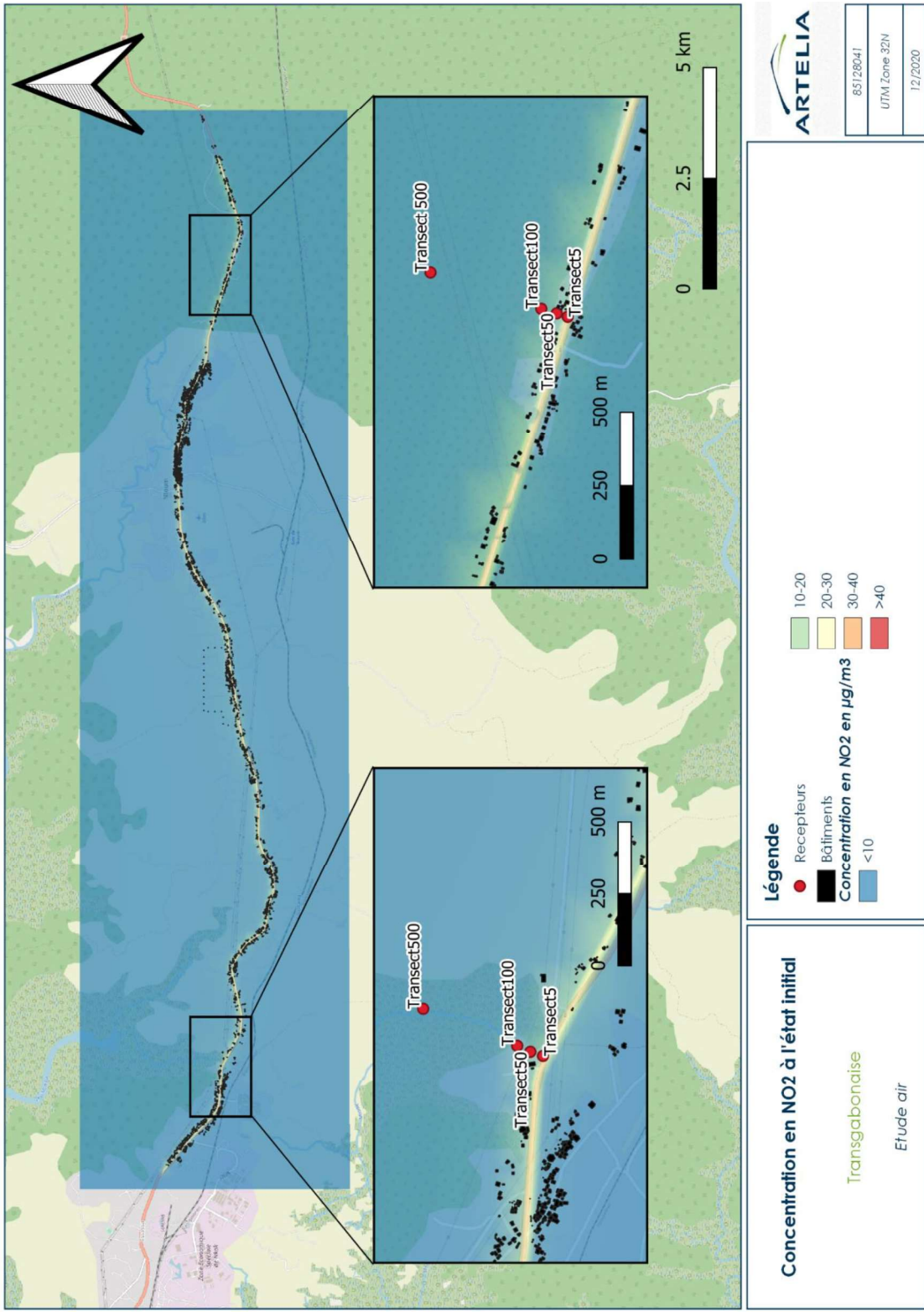


Figure 5-2 Concentration moyenne annuelle en NO<sub>2</sub> en µg/m<sup>3</sup> à l'état initial

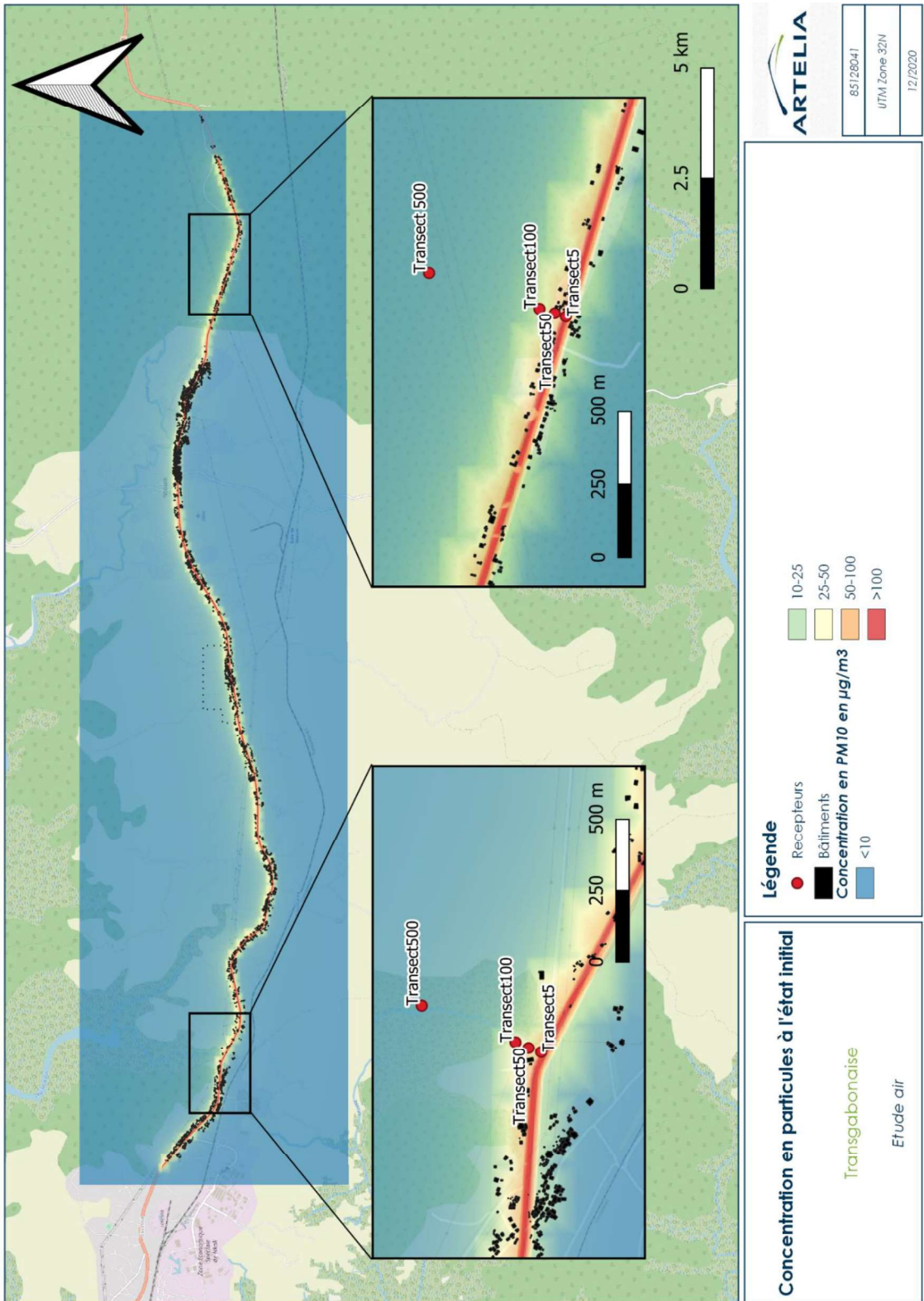


Figure 5-3 Concentration moyenne annuelle en particules en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  à l'état initial

## 6. MODELISATION DE L'ETAT PROJET

### 6.1. INVENTAIRE DES EMISSIONS POLLUANTES

Les émissions polluantes de la voirie ont été estimées sur la base de facteurs d'émission tenant compte de différents paramètres dont le trafic routier et / ou le revêtement de la voirie.

De la même manière que pour l'état initial, un total de 6 tronçons type a été modélisé. Ces 6 tronçons sont représentatifs de différents types de trafic et de différents états de la route qu'il est possible de trouver le long de l'étape 1.

Le tableau ci-dessous présente les différents tronçons modélisés en fonction de ces différents paramètres.

Tableau 8 Tronçons modélisés

Etat de la route Etat du trafic	Bon état (BE)	Etat Moyen à état dégradé (ME)
Trafic Faible (TF)	Tronçon modélisation 1 (PK 105 – 177)	Tronçon modélisation 2 (PK50-PK105)
Trafic Moyen (TM)	Tronçon modélisation 3 ( PK24-50)	Tronçon modélisation 4
Trafic Fort (TFo)	Tronçon modélisation 5 (PK12-PK24)	Tronçon modélisation 6

A noter qu'à l'état projet, il est considéré que tous les tronçons sont en bon état, étant donné la réfection de la voirie.

Le tableau ci-dessous présente les hypothèses de trafic prises en compte dans le modèle. Ces valeurs sont issues de l'étude trafic réalisée par SETEC.

Il a été choisi de se baser sur des valeurs réelles conformes aux localisations des tronçons de l'étude de trafic.

Tableau 9 Hypothèses de trafic utilisées pour les tronçons types à l'horizon 2040 (avec prise en compte des péages)

Tronçon modélisé	PC9	LCV10	HDV11	Total trafic	Trafic futur (2040) & Etat actuel de la route
Tronçon 1	1941	247	703	2891	(TF) & (BE)
Tronçon 2	2495	414	1345	4255	(TF) & (ME)
Tronçon 3	8288	1301	1759	11348	(TM) & (BE)
Tronçon 4	8288	1301	1759	11348	(TM) & (ME)
Tronçon 5	36162	1532	2784	40478	(TFo) & (BE)
Tronçon 6	36162	1532	2784	40478	(TFo) & (ME)

## 6.2. BILAN DES EMISSIONS

S'agissant des PM10, afin d'avoir les émissions globales, il est nécessaire d'ajouter les émissions hors échappement et les émissions à l'échappement.

In fine les émissions totales par tronçon type sont les suivantes :

Tableau 10 Bilan des émissions

Tronçon modélisé	Trafic & Etat	NOx eq NO2 g/jour/km	PM10 à l'échappement + hors échappement g/jour/km	NMVOC g/jour/km
Tronçon 1	(TF) & (BE)	7 327	650	860
Tronçon 2	(TF) & (ME)	13 069	1 017	1 320
Tronçon 3 & 4	(TM) & (BE)	21 629	1 148	3 128
Tronçon 5 & 6	(TFo) & (BE)	50 257	3 224	10 884

## 6.3. RESULTATS DES MODELISATIONS

Les mêmes hypothèses que pour l'état initial ont été utilisées, en dehors du trafic. A noter que les points récepteurs à 5m de la voirie (transect 5) n'ont pas été pris en compte, en raison de la bande de servitude qui définit le domaine public à 30 m de part et d'autre de la voirie.

9 PC : Véhicules légers

10 LCV : véhicules commerciaux

11 HDV : véhicules lourds

La modélisation des axes routiers des différents tronçons conduit à la définition en chaque point du domaine de la concentration moyenne annuelle pour chaque polluant. Cette méthode permet ainsi d'annualiser et généraliser les mesures réalisées précédemment.

**Résultats des concentrations en NO2**

Tronçons	Concentration en NO2 en µg/m3		
	Transect 30	Transect 100	Transect 500
Tronçon 1	3,77	2,11	0,52
Tronçon 2	6,72	3,77	0,93
Tronçon 3 & 4	10,98	6,25	1,55
Tronçon 5 & 6	22,96	13,95	3,60

**Résultats des concentrations en benzène**

Tronçons	Concentration en benzène en µg/m3		
	Transect 30	Transect 100	Transect 500
Tronçon 1	0,61	0,34	0,09
Tronçon 2	0,94	0,53	0,13
Tronçon 3 & 4	2,23	1,25	0,31
Tronçon 5 & 6	7,76	4,36	1,08

**Résultats des concentrations en poussières**

Tronçons	Concentration en poussières en µg/m3		
	Transect 30	Transect 100	Transect 500
Tronçon 1	0,46	0,26	0,06
Tronçon 2	0,72	0,41	0,10
Tronçon 3 & 4	0,82	0,46	0,11
Tronçon 5 & 6	2,30	1,29	0,32

On observe des concentrations plus importantes à proximité de la voirie et qui diminuent avec la distance.

Globalement, il est constaté que les concentrations en NO2 et Benzène augmentent sur tous les tronçons du fait de l'augmentation de trafic. Pour les poussières, les tronçons actuellement dans un état dégradé,



voient leurs concentrations en poussières diminuer, du fait de la réfection et de l'amélioration du revêtement de la voirie.

Plus spécifiquement, les concentrations en NO<sub>2</sub> augmentent par rapport à l'état initial, principalement en raison de l'augmentation de trafic prévue entre l'état actuel et l'horizon 2040 (avec prise en compte du scénario de péages). Cependant, tous les tronçons présentent des concentrations en NO<sub>2</sub> inférieures aux valeurs seuils définies par l'OMS.

Les concentrations en benzène suivent le même raisonnement que les concentrations en NO<sub>2</sub> s'agissant du lien entre forte concentration et fort trafic. La concentration la plus importante relevée se situe au niveau des tronçons 5 et 6, à hauteur de 7,76 µg/m<sup>3</sup>. En l'absence de ligne directrice de l'OMS pour le benzène, à titre indicatif, il est possible de se référer aux valeurs cibles européennes, qui préconisent de ne pas dépasser 5 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle pour les valeurs limites. Hormis les tronçons à très fort trafic 5 et 6, sur les 30 premiers mètres de part et d'autre de la voirie, tous les autres récepteurs se situent en dessous de la valeur limite de 5 µg/m<sup>3</sup> de l'union européenne.

Concernant les concentrations en poussières, elles sont majoritairement influencées par l'état de la route. Si les poussières émises à l'échappement sont fonction du trafic, elles représentent une part relativement faible des émissions totales en poussières. Aussi, les concentrations les plus importantes sont constatées au niveau des tronçons 5 et 6, à hauteur de 2,30 µg/m<sup>3</sup> à 30 m de la voirie. Les valeurs recommandées par l'OMS sont respectées pour tous les tronçons.

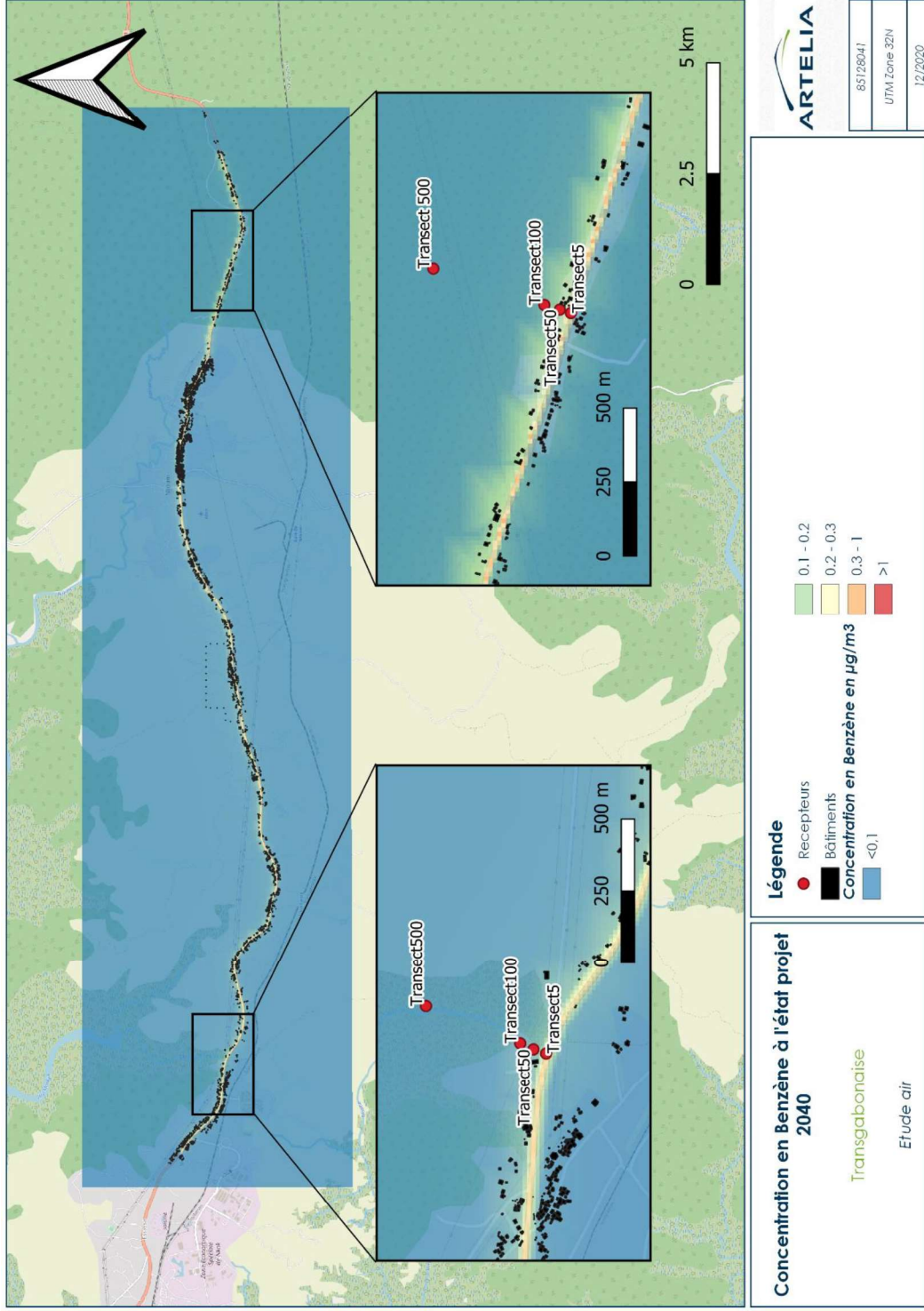


Figure 6-1 Concentration moyenne annuelle en benzène en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  à l'état projet 2040

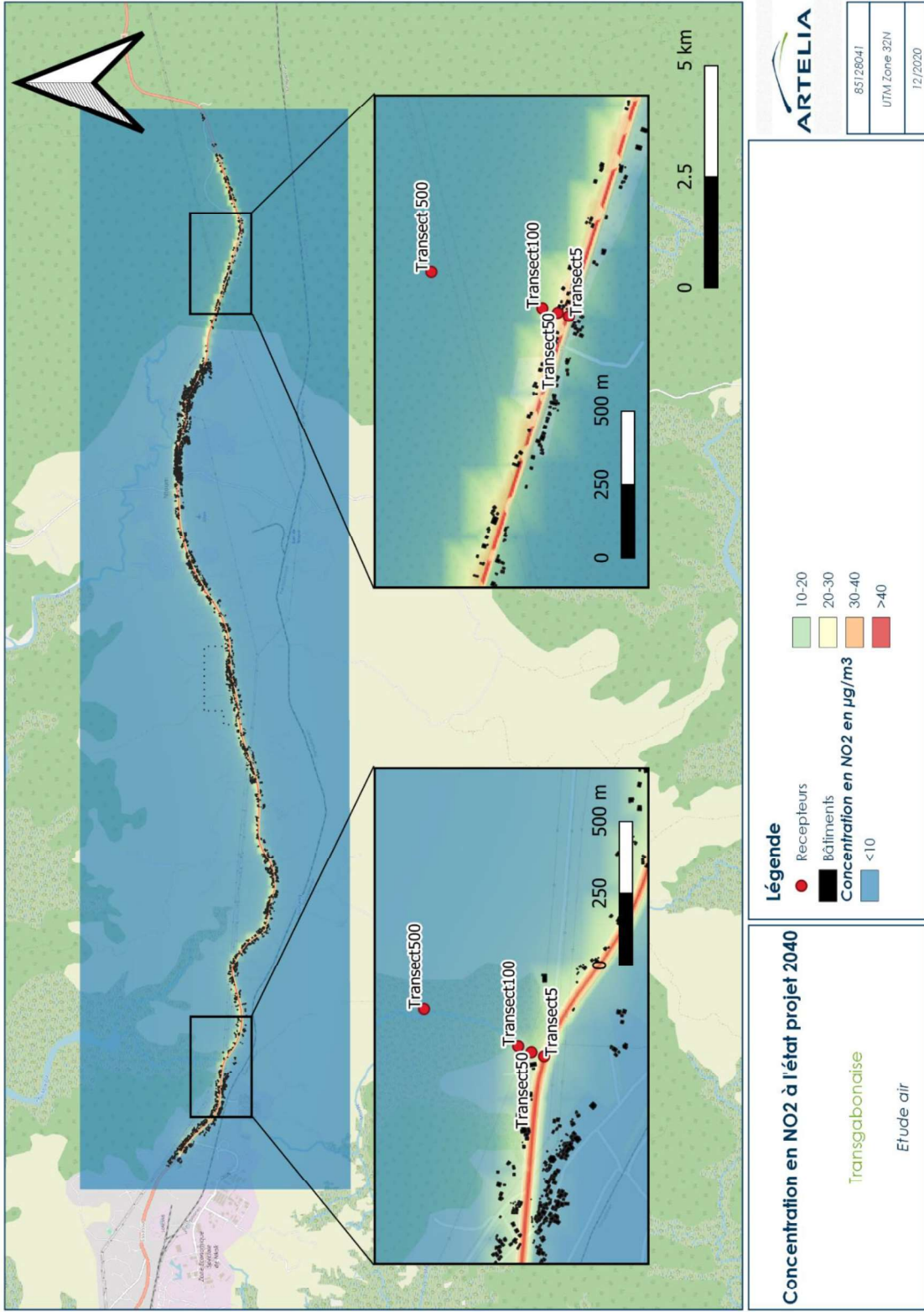


Figure 6-2 Concentration moyenne annuelle en NO<sub>2</sub> en µg/m<sup>3</sup> à l'état projet 2040

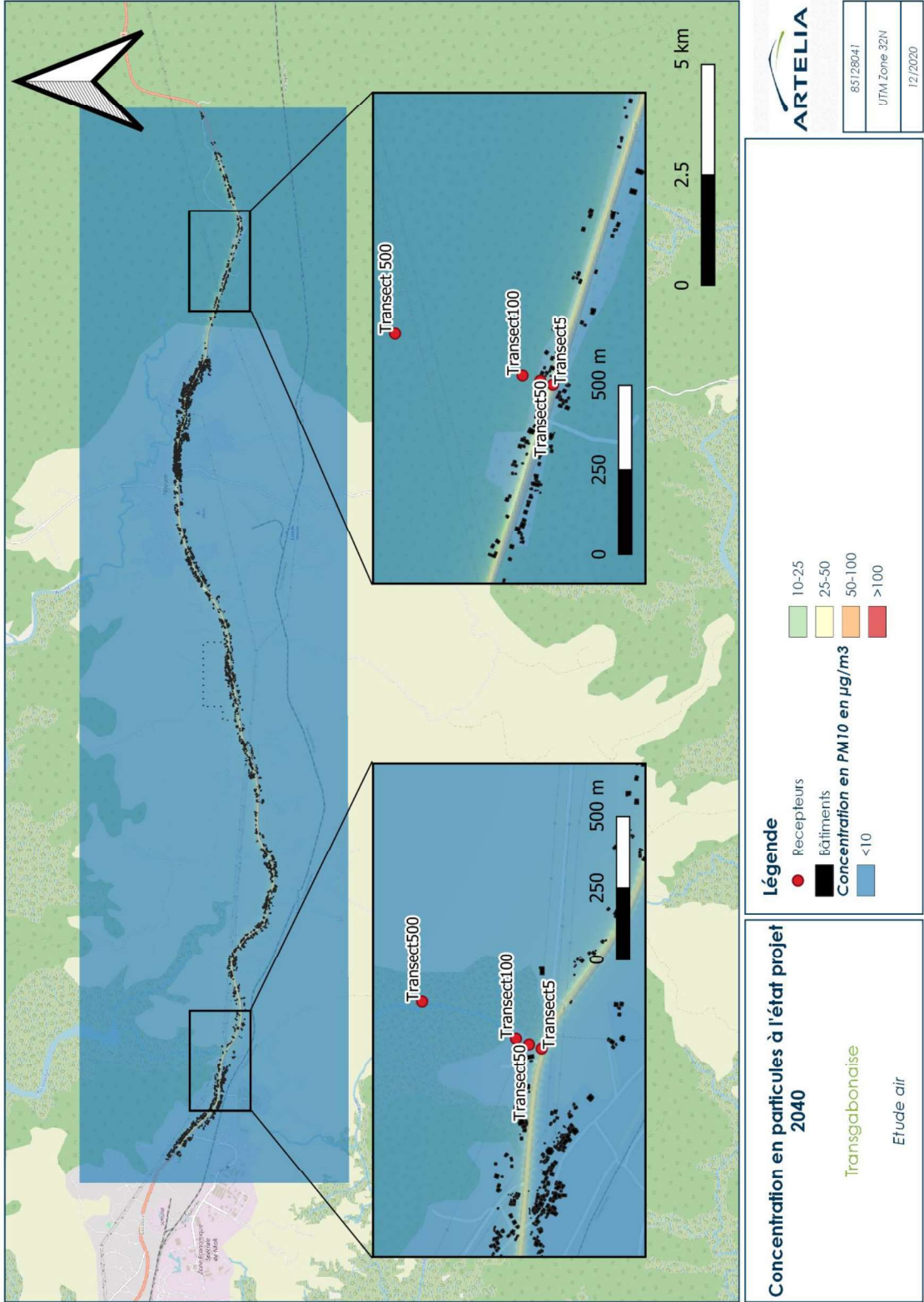


Figure 6-3 Concentration moyenne annuelle en particules en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  à l'état projet 2040

## 7. CONCLUSION

Globalement, que ce soit par les mesures ou la modélisation, on observe les concentrations les plus importantes à proximité de la voirie et diminuant avec la distance.

Pour les polluants gazeux, les concentrations sont essentiellement influencées par le trafic. De manière générale, il est constaté une nette augmentation des concentrations en polluants gazeux entre l'état initial et l'état projet, en raison de l'augmentation du trafic. Cependant, les valeurs de recommandations sont respectées au-delà de 5m de la voirie pour le NO<sub>2</sub> et le benzène.

Concernant les concentrations en poussières, elles sont majoritairement influencées par l'état de la route. Si les poussières émises à l'échappement sont fonction du trafic, elles représentent une part relativement faible des émissions totales en poussières. En conséquence, en raison de l'amélioration significative du revêtement et de l'état de la route entre les horizons de référence et les horizons projet, il est constaté une diminution drastique de la concentration en poussière.

## 8. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU PROJET

Il est demandé à l'exploitant de mettre en œuvre des mesures afin de s'assurer que les niveaux de concentrations en polluants respectent les seuils après projet.

Les valeurs à respecter sont rappelées dans le chapitre 2 et correspondent aux normes définies par l'OMS. La fréquence et la durée des mesures se doivent d'être significatives et représentatives de la situation sur l'année. A titre d'exemple, une mesure de 15 jours en période sèche et une mesure de 15 jours en période humide permettent une bonne représentativité.

La méthodologie est laissée libre à l'exploitant à partir du moment où elle permet des mesures représentatives des moyennes annuelles et sur un nombre ne suffisant de points de mesures couvrant l'ensemble des types de tronçons (milieu, trafic). Il peut être envisagé des mesures par tubes passifs, méthodologie utilisée dans le cadre de l'étude tout comme un suivi des concentrations en polluants à l'aide d'un camion laboratoire permettant une mesure en continu des polluants souhaités sur l'intégralité de la route.



# ANNEXES




# ANNEXE 1 – RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE MESURE SUR LES TRONÇONS HORS ZONE D’ETUDE



NUMERO POINT DE MESURE	DEBUT	FIN	DUREE D'EXPOSITION (HEURES)	COORDONNEES DU POINT (UTM)	LOCALITE	PHOTOS
	DATE & HEURE	DATE & HEURE				
A6	16/02/2020 11:48	05/03/2020 17:05	437,3	32M 0791628 ; 9987954	La Lopé	
A7	17/02/2020 13:20	06/03/2020 11:50	430,5	33M 0173660 ; 9946153	Antenne	
A8	17/02/2020 14:50	06/03/2020 13:20	430,5	33M 0187241 ; 9939537	Wouboué	

A9	18/02/2020 15:00	06/03/2020 15:25	408,4	33M 0246118 ; 9910116	Lastoursville	
A10	19/02/2020 15:17	07/03/2020 08:45	401,5	33M 0274074 ; 9868271	Miloba Lekéta	
A11	19/02/2020 17:07	07/03/2020 09:45	400,6	33M 0299348 ; 9834593	Nguiaassono	

<b>A12</b>	21/02/2020 14:48	07/03/2020 11:00	356,2	33M 0340528 ; 9819425	Franceville	
------------	---------------------	---------------------	-------	--------------------------	-------------	---



## ANNEXE 2 – RESULTATS DU LABORATOIRE – CAMPAGNE SAISON SECHE

# Rapport d'essai mesure de la pollution de l'air

**passam ag**

**BTEX** Mesure des hydrocarbures aromatiques au moyen d'échantillonneurs passifs

air quality monitoring

**informations client**  
 client: ARTELIA  
 ID client: FRU  
 contact: Molanie Magnand  
 projet: Gabon  
 référence:

**échantillonneurs passifs**  
 date de réception: 30.03.2020  
 type: charbon actif (ORSA)  
 polluant: BTEX

**analyse**  
 méthode: SP16 CS2/chromatographe  
 analyse: BTEX  
 date: 06.04.2020  
 lieu: passam ag

**rapport de test**  
 créé le: 09.04.2020  
 créé par: C. Panier  
 vérifié le: 09.04.2020  
 vérifié par: S. Huber  
 nom de fichier: FRU162002  
 pages: 1



notes: s'applique à l'échantillon tel que reçu; pour plus d'informations sur l'incertitude de mesure, la limite de détection et les taux d'échantillonnage, voir la fiche technique: www.passam.ch  
 concentration calculée en supposant: T = 20°C; p = 1013 hPa; cette méthode est accréditée selon ISO 17025

site de mesure	échantillonneur passif		période de mesure				résultat												commentaire sur l'analyse
	ID	lot no.	date	début	temps d'expo. h	Benzène		Toluène		Éthylbenzène		p-xylène		m-xylène		o-xylène			
						m ug	C ug/m3	m ug	C ug/m3	m ug	C ug/m3	m ug	C ug/m3	m ug	C ug/m3	m ug	C ug/m3		
A1	FRU 32	43843-11	12/02/2020	11:13	612,3	0,71	3,0	0,68	3,2	0,14	0,8	0,12	0,7	0,19	1,0	0,14	0,7	échantillonneur contaminé (saleté)	
A2	FRU 34	43843-11	13/02/2020	13:30	500,0	0,15	0,8	0,14	0,8	0,05	0,3	0,05	0,3	0,06	0,4	0,08	0,5	échantillonneur humide	
A3	FRU 36	43843-11	14/02/2020	14:11	476,3	0,19	1,1	0,23	1,4	0,08	0,5	0,11	0,8	0,14	1,0	0,07	0,5		
A4	FRU 29	43843-11	14/02/2020	15:00	476,2	0,35	1,9	0,50	3,0	0,12	0,8	0,10	0,7	0,14	1,0	0,08	0,5		
A5	FRU 33	43843-11	14/02/2020	16:41	476,6	0,51	2,8	0,86	5,3	0,17	1,2	0,15	1,1	0,28	2,0	0,12	0,8		
A6	FRU 31	43843-11	16/02/2020	11:48	437,3	0,10	0,6	0,18	1,2	0,05	0,4	0,05	0,4	0,07	0,5	0,06	0,4		
A7	FRU 30	43843-11	17/02/2020	13:20	430,5	0,11	0,7	0,09	0,6	< 0,04	< 0,3	< 0,04	< 0,3	< 0,04	< 0,3	< 0,04	< 0,3		
A8	FRU 11	43746-10	17/02/2020	14:50	430,5	0,23	1,4	0,30	2,0	0,07	0,5	0,10	0,8	0,11	0,8	0,05	0,4		
A9	FRU 27	43843-11	18/02/2020	15:00	408,4	0,24	1,5	0,31	2,2	0,05	0,4	0,07	0,6	0,13	1,0	0,08	0,6		
A10	FRU 28	43843-11	19/02/2020	15:17	401,5	0,19	1,3	0,24	1,8	0,07	0,6	0,06	0,5	0,09	0,7	< 0,04	< 0,3		
A11	FRU 9	43746-10	19/02/2020	17:07	400,6	0,15	1,0	0,20	1,4	< 0,04	< 0,3	< 0,04	< 0,3	0,07	0,6	0,06	0,5		
A12	FRU 1	43746-10	21/02/2020	14:48	356,2	0,58	4,2	1,02	8,4	0,17	1,5	0,17	1,6	0,33	3,1	0,14	1,2		

# Rapport d'essai mesure de la pollution de l'air

**passam ag**

air quality monitoring

## informations client

client: Artelia Eau & Environnement  
 ID client: FRU  
 contact: Maud Dellong  
 projet:  
 référence:

## échantillonneurs passifs

date de réception: 30.03.2020  
 type: tube (Palms)  
 polluant: NO2  
 taux d'échantillonnage: 0.8536 [ml/min]  
 filtre de protection: non

## analyse

méthode: SP01 photomètre, Salzmann  
 analyte: NO2  
 date: 01.04.2020  
 lieu: passam ag

## rapport de test

créé le: 02.04.2020  
 créé par: K. Bodei  
 vérifié le: 02.04.2020  
 vérifié par: S. Huber  
 nom de fichier: FRU012002  
 pages: 1



notes: s'applique à l'échantillon tel que reçu; informations sur l'incertitude de mesure et la limite de détection, voir fiche technique: www.passam.ch;  
 concentration calculée en supposant: T = 9°C; p = 1013 hPa; cette méthode est accréditée selon ISO 17025

site de mesure	échantillonneur passif		période de mesure				mesure			résultat		Commentaire sur l'analyse	
	ID	lot no.	début date	heure	fin date	heure	temps d'expo. [h]	blanc [ABS]	échantillon dilution	valeur [ABS]	m analyte/samplier [ug]		C NO2 [ug/m3]
A1, Ntoun	FRU 37	43822	12/02/2020	11:13	08/03/2020	23:30	612.3	0.002	1	0.306	0.68	21.5	
A2, Kango	38	43822	13/02/2020	13:30	05/03/2020	09:30	500.0	0.002	1	0.102	0.22	8.7	pas reçu no. 34, mais no. 38
A3, Oyane 3	39	43822	14/02/2020	14:11	05/03/2020	10:30	476.3	0.002	1	0.094	0.20	8.4	
A4, Bifoun	41	43822	14/02/2020	15:00	05/03/2020	11:13	476.2	0.002	1	0.187	0.41	16.9	
A5, Ndjolé	45	43822	14/02/2020	16:41	05/03/2020	13:18	476.6	0.002	1	0.128	0.28	11.5	
A6, La Lopé	44	43822	16/02/2020	11:48	05/03/2020	17:05	437.3	0.002	1	0.039	0.08	3.7	
A7, Antenne	12	43816	17/02/2020	13:20	06/03/2020	11:50	430.5	0.002	1	0.021	0.04	1.9	
A8, Wouboué	5	43816	17/02/2020	14:50	06/03/2020	13:20	430.5	0.002	1	0.038	0.08	3.6	
A9, Lastoursville	2	43816	18/02/2020	15:00	06/03/2020	15:25	408.4	0.002	1	0.071	0.15	7.3	
A10, Mlioba Lekéta	11	43816	19/02/2020	15:17	07/03/2020	08:45	401.5	0.002	1	0.030	0.06	3.0	
A11, Nguassono	4	43816	19/02/2020	17:07	07/03/2020	09:45	400.6	0.002	1	0.040	0.08	4.1	
A12, Franceville	14	43816	21/02/2020	14:48	07/03/2020	11:00	356.2	0.002	1	0.116	0.25	13.9	

**Report: Estimation of Mass deposition for particles <100 um**

LOQ Limit of quantitation* (4 week exposure)	250	mg*m <sup>-2</sup> *d <sup>-1</sup>		
LOD Limit of determination* (4 week exposure)	75	mg*m <sup>-2</sup> *d <sup>-1</sup>		
Code passam	Start date	End date	Deposition mg*m <sup>-2</sup> *d <sup>-1</sup>	
FRU 01	14.02.2020 14:11	05.03.2020 10:30	< LOD	
FRU 04	17.02.2020 13:20	06.03.2020 11:50	480	
FRU 06	14.02.2020 16:41	05.03.2020 13:18	< LOQ	
FRU 09	19.02.2020 17:07	07.03.2020 09:45	< LOD	
FRU 17	14.02.2020 15:00	05.03.2020 11:13	< LOD	
FRU 18	17.02.2020 14:50	06.03.2020 13:20	< LOD	
FRU 19	19.02.2020 15:17	07.03.2020 09:45	< LOD	
FRU 20	18.02.2020 15:00	06.03.2020 15:25	< LOQ	
FRU 21	21.02.2020 14:48	07.03.2020 11:00	< LOD	
FRU 22	16.02.2020 11:48	05.03.2020 17:05	< LOQ	
FRU 23	13.02.2020 13:30	08.03.2020 23:30	< LOD	
FRU 24	12.02.2020 11:13	08.03.2020 23:30	1960	
* LOD and LOQ are quantified for 4 week exposures. Shorter exposure times give higher LOD and LOQ				

*Please note that the standard analytical procedure could not be carried out due to the state of the samples. Samples were missing the glass slide needed for the optical analysis by microscopy. Samples were weighted and a reference was measured to determine LOD and LOQ.*



## ANNEXE 3 – RESULTATS DU LABORATOIRE – CAMPAGNE SAISON HUMIDE



# Rapport d'essai mesure de la pollution de l'air

**passam ag**

air quality monitoring

## informations client

client: ARTELIA RISC  
 ID client: FRU  
 contact: Mélanie Magnard  
 projet: Transgabonaise  
 référence:

## échantillonneurs passifs

date de réception: 05.03.2021  
 méthode: SP16 CS2/chromatographe  
 type: charbon actif (ORSA)  
 analyse: BTEX  
 polluant: BTEX  
 date: 22.03.2021  
 lieu: passam ag  
 limite de détection\*: 0.4 ug/m3  
 \* à 14 jours d'échantillonnage

## rapport de test

créé le: 23.03.2021  
 créé par: C. Panier  
 vérifié le: 24.03.2021  
 vérifié par: S. Huber  
 nom de fichier: FRU162102  
 pages: 1



notes: s'applique à l'échantillon tel que reçu; les résultats inférieurs à la limite de détecteur sont indiqués par "<" et la valeur associée; cette méthode est accréditée selon ISO 17025  
 incertitude des mesures <30%; concentration calculée en supposant: T = 20°C; p = 1013 hPa; plus d'informations sur www.passam.ch

site de mesure	échantillonneur passif		période de mesure			résultat												commentaire sur l'analyse
	ID	lot no.	début date	heure	temps d'expo. h	benzène		toluène		éthylbenzène		p-xylène		m-xylène		o-xylène		
			date	heure	h	m	C	m	C	m	C	m	C	m	C	m	C	
						ug	ug/m3	ug	ug/m3	ug	ug/m3	ug	ug/m3	ug	ug/m3	ug	ug/m3	
A0	FRU-4	43746-10	13/12/2020	15:30	165.8	0.59	9.3	1.42	25.0	0.24	4.7	0.30	5.9	0.58	11.6	0.28	5.1	spéc. non respectée; temps d'expo.;
A1	FRU-59	43950-1	13/12/2020	14:35	166.0	0.17	2.6	0.25	4.3	0.06	1.1	0.11	2.1	0.13	2.7	0.08	1.5	spéc. non respectée; temps d'expo.;
A2	FRU-2	43746-10	08/12/2020	14:05	168.8	0.23	3.5	0.53	9.2	0.08	1.5	0.17	3.3	0.19	3.7	0.09	1.6	spéc. non respectée; temps d'expo.;
A3	FRU-6	43746-10	06/12/2020	15:03	165.0	0.17	2.8	0.39	6.9	0.07	1.4	0.15	3.0	0.13	2.6	0.06	1.2	spéc. non respectée; temps d'expo.;
A4	FRU-15	43746-10	06/12/2020	15:43	163.8	0.20	3.1	0.47	8.4	0.11	2.1	0.17	3.4	0.17	3.3	0.11	2.1	spéc. non respectée; temps d'expo.;
A5	FRU-14	43746-10	06/12/2020	17:45	160.0	0.34	5.5	0.82	14.9	0.12	2.4	0.26	5.3	0.30	6.3	0.14	2.7	spéc. non respectée; temps d'expo.;
A6	FRU-60	43950-1	07/12/2020	11:30	219.3	0.11	1.3	0.11	1.5	0.06	0.9	0.07	1.0	0.08	1.2	0.05	0.7	spéc. non respectée; temps d'expo.;
A6bis	FRU-7	43746-10	08/12/2020	14:20	195.8	0.10	1.4	0.32	4.7	0.07	1.2	0.13	2.2	0.25	4.2	0.09	1.4	spéc. non respectée; temps d'expo.;
A7	FRU-58	43950-1	09/12/2020	17:43	186.8	0.68	9.5	5.06	79.0	0.78	13.5	1.58	27.9	2.95	52.3	1.13	18.6	spéc. non respectée; temps d'expo.;
A8	FRU-10	43746-10	09/12/2020	18:18	187.7	0.38	5.2	1.63	25.3	0.28	4.9	0.55	9.7	0.85	14.9	0.39	6.4	spéc. non respectée; temps d'expo.;
A9	FRU-12	43746-10	10/12/2020	09:10	174.5	0.28	3.9	1.04	17.4	0.20	3.7	0.36	6.8	0.62	11.8	0.27	4.7	spéc. non respectée; temps d'expo.;
A10	FRU-13	43746-10	10/12/2020	10:52	173.8	0.45	6.7	2.12	35.5	0.37	6.9	0.78	14.8	1.18	22.5	0.44	7.8	spéc. non respectée; temps d'expo.;
A11	FRU-16	43746-10	10/12/2020	14:10	171.8	0.35	5.4	1.36	23.1	0.25	4.7	0.57	11.0	0.73	14.1	0.32	5.7	spéc. non respectée; temps d'expo.;
A12	FRU-35	43950-1	25/01/2021	16:30	216.1	0.57	6.9	1.40	18.9	0.18	2.7	0.40	6.1	0.44	6.7	0.24	3.5	spéc. non respectée; temps d'expo.;

## Informations d'échantillonnage

Annexe: Rapport d'essai mesure de la pollution de l'air FRU162102

**passam ag**

air quality monitoring

**BTEX** Mesure des hydrocarbures aromatiques au moyen d'échantillonneurs passifs

site de mesure	échantillonneur passif ID	période de mesure			Temp [°C]	pression atmosphérique [hPa]	Information facultative Commentaire sur l'échantillonnage
		début date	heure	fin date			
A0	FRU-4	13/12/2020	15:30	20/12/2020	13:15		LIBREVILLE
A1	FRU-59	13/12/2020	14:35	20/12/2020	12:35		NKOK
A2	FRU-2	06/12/2020	14:05	13/12/2020	12:53		KANGO
A3	FRU-6	06/12/2020	15:03	13/12/2020	12:05		OYANE 3
A4	FRU-15	06/12/2020	15:43	13/12/2020	11:30		BIFOUN
A5	FRU-4	06/12/2020	17:45	13/12/2020	08:45		NDJOLE
A6	FRU-60	07/12/2020	11:30	16/12/2020	14:50		OUSSA
A6bis	FRU-7	08/12/2020	14:20	16/12/2020	18:05		BOOUE
A7	FRU-58	09/12/2020	17:43	17/12/2020	12:30		ANTENNES
A8	FRU-10	09/12/2020	18:18	17/12/2020	14:00		WOUBOUE
A9	FRU-2	10/12/2020	09:10	17/12/2020	15:37		LASTOURSVILLE
A10	FRU-3	10/12/2020	10:52	17/12/2020	16:40		MILIBA
A11	FRU-6	10/12/2020	14:10	17/12/2020	18:00		NGUASSONO
A12	FRU-35	25/01/2021	16:30	03/02/2021	16:35		FRANCEVILLE

# Rapport d'essai mesure de la pollution de l'air

**passam ag**

air quality monitoring

## informations client

client: Artelia Eau & Environnement  
 ID client: FRU  
 contact: Mélanie MAGNAND  
 projet: Transgabonais  
 référence:

## échantillonneurs passifs

date de réception: 05.03.2021  
 type: tube (Palms)  
 polluant: NO2  
 limite de détection: 0.6 µg/m3 (14 jours)  
 taux d'échantillonnage: 0.6536 [ml/min]  
 filtre de protection: non

## analyse

méthode: SP11 photomètre, Salzmann  
 analyte: NO2  
 date: 08.03.2021  
 lieu: passam ag

## rapport de test

créé le: 11.03.2021  
 créé par: K. Bodel  
 vérifié le: 12.03.2021  
 vérifié par: S. Huber  
 nom de fichier: FRU012008  
 pages: 1



notes: s'applique à l'échantillon tel que reçu; les résultats inférieurs à la limite de détection sont indiqués par "<" et la valeur associée; cette méthode est accréditée selon ISO 17025  
 incertitude des mesures <25%; concentration calculée en supposant: T = 9 °C; p = 1013 hPa; plus d'informations sur www.passam.ch

site de mesure	échantillonneur passif		période de mesure				mesure		résultat		Commentaire sur l'analyse	
	ID	lot no.	début date	début heure	fin date	fin heure	temps d'expo. [h]	blanc [ABS]	échantillon dilution	valeur [ABS]		m.analyte/sampler [µg]
A0	FRU42	43822	13/12/2020	15:30	20/12/2020	13:15	16:58	0.002	1	0.161	0.35	41.6
A1	43	43822	13/12/2020	14:35	20/12/2020	12:35	16:00	0.002	1	0.071	0.15	18.0
A2	112	43985	06/12/2020	14:05	13/12/2020	12:53	16:68	0.003	1	0.032	0.06	7.5
A3	9	43816	06/12/2020	15:03	13/12/2020	12:05	16:50	0.004	1	0.039	0.08	9.2
A4	13	43816	06/12/2020	15:43	13/12/2020	11:30	16:38	0.004	1	0.062	0.13	15.4
A5	15	43816	06/12/2020	17:45	13/12/2020	09:45	16:00	0.004	1	0.042	0.08	10.3
A6	1	43816	07/12/2020	11:30	16/12/2020	14:50	21:93	0.004	1	0.032	0.06	5.5
A6bis	6	43816	08/12/2020	14:20	16/12/2020	18:05	19:58	0.004	1	0.031	0.06	6.0
A7	46	43822	09/12/2020	17:43	17/12/2020	12:30	18:68	0.002	1	0.011	0.02	2.1
A8	111	43985	09/12/2020	18:18	17/12/2020	14:00	18:77	0.003	1	0.011	0.02	1.9
A9	113	43985	10/12/2020	09:10	17/12/2020	15:37	17:45	0.003	1	0.033	0.07	7.5
A10	16	43816	10/12/2020	10:52	17/12/2020	16:40	17:38	0.004	1	0.012	0.02	2.0
A11	7	43816	10/12/2020	14:10	17/12/2020	18:00	17:18	0.004	1	0.021	0.04	4.3
A12	40	43822	25/01/2021	16:30	03/02/2021	16:35	21:61	0.002	1	0.068	0.15	13.3

## Informations d'échantillonnage

Annexe: Rapport d'essai mesure de la pollution de l'air FRU012008

**passam ag**

air quality monitoring

### NO2 Mesure du dioxyde d'azote par un échantillonneur passif

site de mesure	échantillonneur passif	période de mesure			Temp [°C]	pression atmosphérique [hPa]	Informations facultatives Commentaire sur l'échantillonnage
		ID	début date	fin date			
A0	FRU 42		13/12/2020 15:30	20/12/2020 13:15			LIBREVILLE
A1	43		13/12/2020 14:35	20/12/2020 12:35			NKOK
A2	112		06/12/2020 14:05	13/12/2020 12:53			KANGO
A3	9		06/12/2020 15:03	13/12/2020 12:05			OYANE 3
A4	13		06/12/2020 15:43	13/12/2020 11:30			BIFOUN
A5	15		06/12/2020 17:45	13/12/2020 09:45			NDJOLE
A6	1		07/12/2020 11:30	16/12/2020 14:50			OUSSA
A6bis	6		08/12/2020 14:20	16/12/2020 18:05			BOUUE
A7	46		09/12/2020 17:43	17/12/2020 12:30			ANTENNES
A8	111		09/12/2020 18:18	17/12/2020 14:00			WOUBOUE
A9	113		10/12/2020 09:10	17/12/2020 15:37			LASTOURSVILLE
A10	16		10/12/2020 10:52	17/12/2020 16:40			MILIBA
A11	7		10/12/2020 14:10	17/12/2020 18:00			NGUIASSONO
A12	40		25/01/2021 16:30	03/02/2021 16:35			FRANCEVILLE

# Mesure de particules avec échantillonneur passif SIGMA-2



air quality monitoring

## PM Mesure de particules avec échantillonneur passif SIGMA-2

**informations client**  
 ID client: FRU  
 projet: Transgabonaise  
 référence:

**échantillonneurs passifs**  
 date de réception: 15.03.2021  
 type: SIGMA-2  
 polluant: PM

**analyse**  
 méthode: SP27 microscope optique  
 date: 23.03.2021

**rapport de test**  
 créé le: 23.03.2021  
 nom de fichier: FRU SP27 2-3, 5, 7-8, 10-11, 13-16 and 25-27  
 pages: 1

notes: s'applique à l'échantillon tel que reçu: la taille des particules se réfère aux diamètres géométriques; pour plus d'informations sur l'incertitude de mesure et la limite de détection, voir la fiche technique: www.passam.ch

site de mesure	échantillon ID	période de mesure			résultat							remarque			
		début date	heure	temps d'expo. h	Particules SOMBRES: conc. [ug/m3] donnée pour les classes de taille de particules [um]			Particules BRILLANT: conc. [ug/m3] donnée pour les classes de taille de particules [um]					PM10 [ug/m3] modèle		
		2.5 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 40	40 - 80	2.5 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 40	40 - 80				
A11 Nguissano	FRU-2	10/12/2020	14:10	171,8	1,6	2,3	2,8	1,7	0,4	11,6	6,7	3,4	0,8	52,6	
A1 Nkok	FRU-3	13/12/2020	14:35	166,0	3,6	6,0	12,4	7,8	3,3	12,4	7,6	10,1	9,2	4,2	81,9
A0 Libreville	FRU-5	13/12/2020	15:30	165,8	3,2	4,2	8,6	7,7	2,8	8,4	5,5	3,5	4,1	2,1	58,9
A3 Oyane 3	FRU-7	06/12/2020	15:03	165,0	3,8	3,8	6,2	3,7	2,4	14,8	7,0	4,3	4,4	2,8	74,0
A5 Ndjole	FRU-8	06/12/2020	17:45	180,0	4,1	6,4	7,4	3,7	1,8	13,3	8,4	7,5	5,8	0,5	77,2
A7 Antennes	FRU-10	09/12/2020	17:43	186,8	4,6	5,8	8,2	8,1	4,1	27,0	20,0	27,1	29,2	14,9	123,5
A2 Kango	FRU-11	06/12/2020	14:05	166,8	3,0	4,1	5,3	4,5	0,7	12,4	6,4	4,4	5,2	2,2	64,5
A10 Mlioba	FRU-13	10/12/2020	10:52	173,8	0,8	0,8	1,0	0,0	0,0	8,2	4,3	1,0	0,3	0,4	34,9
A6 Bis	FRU-14	08/12/2020	14:20	195,8	8,0	8,8	12,6	17,5	18,3	36,9	29,4	46,9	46,9	35,1	175,3
A8 Woubou	FRU-15	09/12/2020	18:18	187,7	1,6	2,3	2,3	1,1	0,5	18,4	12,2	14,6	12,6	5,7	74,0
A4 Bifoun	FRU-16	06/12/2020	15:43	163,8	4,4	5,0	7,8	8,3	6,2	19,1	15,1	21,7	14,2	6,7	96,2
A12 Francesville	FRU-25	25/01/2021	16:30	216,1	5,6	9,1	14,4	7,3	1,3	15,7	7,5	4,9	2,4	1,0	102,8
A6 Oussa	FRU-26	07/12/2020	11:30	219,3	2,5	3,7	2,9	1,7	0,8	16,9	9,4	11,1	7,7	2,2	73,3
A9 Lastoursville	FRU-27	10/12/2020	09:10	174,5	4,0	5,0	6,3	4,3	1,2	23,2	12,6	9,9	5,5	0,4	103,7



# ANNEXE 6

## ETUDE ACOUSTIQUE

# 1. RAPPORT ETUDE ACOUSTIQUE – MESURES IN SITU ET MODELISATIONS



# Projet de réaménagement et d'exploitation de la Transgabonaise

Rapport d'étude

**ETUDE ACOUSTIQUE**





## Projet de réaménagement et d'exploitation de la Transgabonaise

Rapport d'étude

Etude acoustique

VERSION	DESCRIPTION	ÉTABLI(E) PAR	CONTROLÉ(E) PAR	APPROUVÉ(E) PAR	DATE
Rev0	Version pour commentaire consortium	MMD	ERY	OPN	Oct 2021
Rev1	Version consolidée avec commentaires consortium	MMD	ERY	OPN	Jan 2022

Unité Risques Industriels & maritimes, Sanitaires et Chimiques  
2 avenue Lacassagne, 69 425 Lyon Cedex 03 – TEL : 04 37 65 38 00

# SOMMAIRE

<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>5</b>
<b>2. TERMINOLOGIE .....</b>	<b>6</b>
<b>3. CARACTÉRISATION DE L'ÉTAT INITIAL PAR MESURE IN SITU ..</b>	<b>9</b>
<b>3.1. Moyens et procédures mis en œuvre.....</b>	<b>9</b>
3.1.1. Appareillage utilisé.....	9
3.1.2. Paramètres mesurés.....	9
3.1.3. Période de mesures.....	9
<b>3.2. Localisation des stations de mesures.....</b>	<b>10</b>
<b>3.3. Résultats des mesures .....</b>	<b>12</b>
<b>4. CARACTÉRISATION DE L'ÉTAT INITIAL PAR MODÉLISATION .</b>	<b>18</b>
<b>4.1. Hypothèses de modélisation .....</b>	<b>18</b>
4.1.1. Méthodologie .....	18
4.1.2. Hypothèses du modèle.....	18
<b>4.2. Résultats de la modélisation.....</b>	<b>20</b>
<b>5. MODÉLISATION DE L'ÉTAT PROJET .....</b>	<b>24</b>
<b>5.1. Hypothèses de modélisation .....</b>	<b>24</b>
<b>5.2. Résultats des modélisations .....</b>	<b>24</b>
<b>6. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU PROJET .....</b>	<b>28</b>

## TABLEAUX

Tableau 2-1 : Echelle sensible du dB(A) .....	6
Tableau 2 Coordonnées des points de mesures acoustiques .....	10
Tableau 3 Synthèse des résultats.....	12
Tableau 4 Tronçons modélisés.....	19
Tableau 5 Hypothèses de trafic utilisées pour les tronçons types .....	19
Tableau 6 Résultats des modélisations pour l'état initial – Période Jour .....	20
Tableau 7 Résultats des modélisations pour l'état initial – Période Nuit .....	20
Tableau 8 Résultats des modélisations pour l'état initial – Période Jour .....	27
Tableau 9 Résultats des modélisations pour l'état initial - Période Nuit .....	27

## PHOTOS

## FIGURES

Figure 2-1 Bruit ambiant, bruit particulier, bruit résiduel et émergence .....	7
Figure 2 Localisation des points de mesure .....	11

**Figure 4-1 Niveaux sonores pour le tronçon PK24-PK50.1 à l'état initial pour la période Jour (6h-22) .....21**  
**Figure 4-2 Niveaux sonores pour le tronçon PK24-PK50.1 à l'état initial pour la période Nuit (22h-6h) .....22**  
**Figure 5-1 Niveaux sonores pour le tronçon PK24-PK50.1 à l'état projet 2040 pour la période Jour (6h-22h)**  
**.....25**  
**Figure 5-2 Niveaux sonores pour le tronçon PK24-PK50.1 à l'état projet 2040 pour la période Nuit (22h-6h)**  
**.....26**

## 1. INTRODUCTION

La présente analyse est réalisée dans le cadre de l'étude d'impact sur l'Environnement de l'Etape 1 relative au projet de réaménagement et d'exploitation de la Transgabonaise, route reliant Libreville à Franceville.

L'objectif de cette analyse est d'évaluer l'effet du réaménagement de la voirie sur la contribution sonore de la route.

**Ce rapport se focalise sur l'étape 1.**

L'étude a pour objectif d'évaluer l'effet du réaménagement de la voirie sur la contribution de la route.

## 2. TERMINOLOGIE

### ■ Le décibel

Le décibel est une échelle de mesure logarithmique en acoustique, c'est un terme sans dimension. Il est noté dB. Il est à remarquer que  $80\text{dB} + 80\text{dB} = 83\text{ dB}$  et  $80\text{dB} + 90\text{dB} = 93\text{dB}$ .

### ■ Le décibel A : dB(A)

La lettre A signifie que le décibel est pondéré pour tenir compte de la différence de sensibilité de l'oreille à chaque fréquence. Elle atténue les basses fréquences.

Afin de mieux interpréter la cartographie des contributions, le tableau ci-dessous donne à titre d'exemple des valeurs indicatives concrètes et usuelles de niveaux acoustiques.

Tableau 2-1 : Echelle sensible du dB(A)

LIEUX EXTERIEURS	NIVEAUX SONORES dB(A)	LIEUX INTERIEURS	DISTANCE PAROLE
Avion au décollage	140		Nulle
Voiture de course	120		Nulle
Petit avion à réaction, décollage à 50 m	100	Banc d'essai de moteur Bruit dangereux Chaîne hi-fi, baladeur au niveau maximum	Nulle
Aboiement d'un chien, appareil de bricolage (scie circulaire)	90	Bruit dangereux pour 8 heures d'exposition	Nulle
Cour d'usine bruyante A 3 m d'une route (4000 véhicules/heure)	80	Atelier très bruyant Cantine scolaire	Faible à voix criée
Zone industrielle Forte circulation en ville	70	Atelier mécanique courante Téléphonie, Téléviseur,	Limite de la parole normale
	65	Salle de classe bruyante	1 m
Zone industrielle moyenne Trafic urbain	60	Salle bruyante, grand restaurant, « Open space »	Conversation normale
Trafic urbain modéré Zone urbaine active	55	Limite d'exposition sonore journalière recommandé par l'OMS, sur une base de 16 heures d'exposition	3 m
Trafic urbain faible Zone résidentielle urbaine	50	Salle de réunion, bureau collectif, Restaurant calme, secrétariat	
	45		10 m
Zone résidentielle calme	40	Appartement calme (jour) Limite d'exposition sonore nocturne recommandée par l'OMS, sur une base de 8 heures d'exposition	
	35		Voix faible à plus de 5 m
Zone rurale de jour, loin des routes, Zone résidentielle de nuit	30	Bureau très calme, salle de séjour résidence ou immeuble sur cour, salle de conférence, hôpital	
Zone rurale de nuit sans vent, loin des routes	20	Studio de radiodiffusion, pièce très isolée.	

Calme
Bruits courants
Bruyant
Pénible, nocif
Difficilement supportable, dangereux
Seuil de la douleur

■ **Bandes d’octaves et niveau global**

La sensation de l’oreille en fréquence n’est pas linéaire. Plus elle est élevée, plus il faut une grande variation de cette fréquence pour que l’impression de variation reste constante. Des valeurs de fréquences en Hertz sont normalisées pour exprimer cette sensation notée :

L31,5 L63 L125 L250 L500 L1k L2k L4k L8k

Nous parlerons ici d’octave comme les musiciens.

Le niveau global correspond à la somme d’énergie de toutes les bandes d’octave. Le niveau global est noté L.

■ **Bruit ambiant, bruit particulier, bruit résiduel**

Le bruit ambiant correspond au bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l’ensemble des bruits émis dans l’environnement par toutes les sources proches et éloignées.

Un bruit particulier est une composante du bruit ambiant pouvant être identifiée spécifiquement et que l’on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu’il est l’objet d’une requête.

Le bruit résiduel est le bruit ambiant, en l’absence du (des) bruit(s) particulier(s), objet(s) de la requête considérée.

■ **Émergence**

L’émergence est la modification du niveau sonore du bruit ambiant (bruit résiduel) produit par l’apparition ou la disparition du bruit particulier.

C’est la différence entre les niveaux de pression continue équivalents pondérés A du bruit ambiant (par exemple d’un établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l’absence du bruit généré par ce même établissement).

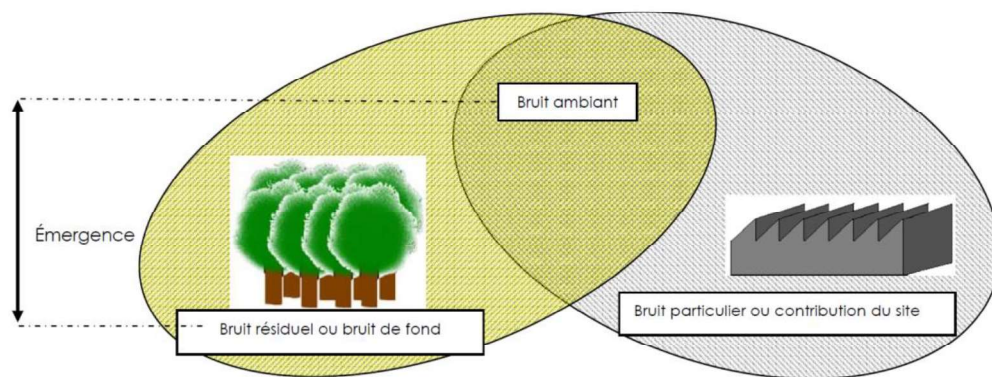


Figure 2-1 Bruit ambiant, bruit particulier, bruit résiduel et émergence

■ **Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A**

Le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, noté LAeq est la valeur du niveau de pression acoustique pondéré A d'un son continu stable qui, au cours d'une période spécifiée T, a la même pression acoustique quadratique moyenne qu'un son considéré dont le niveau varie en fonction du temps. Il est défini par la formule :

$$L_{Aeq,T} = 10 \times \log \left[ \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} \frac{P_A^2(t)}{P_0^2} dt \right]$$

Avec :

- LAeq,T le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, en décibels, déterminé pour un intervalle de temps T qui commence à t1 et se termine à t2.
- Po la pression acoustique de référence (20 µPa) ;
- PA (t) la pression acoustique instantanée pondérée A du signal.

#### ■ Niveau acoustique fractile

Le niveau fractile est exprimé en dB(A), il est symbolisé par le paramètre LAN,T, où N est compris entre 0 et 100 (par exemple: LA10,T, ..., LA90,T, LA95,T, ...). Il exprime le niveau sonore dépassé pendant un pourcentage de temps N (10%, ..., 90%, 95%, ...) par rapport à la durée totale de la mesure. Les valeurs LA1 et LA5 caractérisent généralement les niveaux de pointes tandis que les valeurs LA90 et LA95 caractérisent les niveaux de bruit de fond. A indique qu'il s'agit de bruit pondéré A et T donne la durée d'intégration.

#### ■ Isolement acoustique standardisé pondéré DnT,A et DnT,A,tr

L'isolement acoustique standardisé pondéré est défini selon la norme NF EN ISO 717-1. Cet indice qui s'exprime en dB, permet de caractériser par une seule valeur, l'isolement acoustique en réponse à un bruit de spectre donné et est mesuré in situ entre deux locaux (DnT,A) ou entre l'extérieur du bâtiment et un local (DnT,A,tr).

### 3. CARACTERISATION DE L'ETAT INITIAL PAR MESURE IN SITU

Afin de caractériser l'état initial, des mesures in-situ de 24h ont été réalisées entre le 12 et le 19 février 2020 en six points représentatifs des différents aspects environnementaux du site (trafic et revêtement de la route). Dans le cadre de cette étude, seule les mesures réalisées sur l'étape 1 seront étudiées. Les autres mesures sont données à titre de comparaison, et permettent d'affiner le modèle.

#### 3.1. MOYENS ET PROCEDURES MIS EN ŒUVRE

Les conditions de mesure et d'interprétation des résultats suivent les prescriptions énoncées par la méthode de constat décrit dans la norme NFS 31-010 et dans la norme NF S 31-085 pour la caractérisation du bruit d'origine routière.

##### 3.1.1. Appareillage utilisé

Un sonomètre / analyseur communicant a été utilisé pour cette mission, de type FUSION, n° de série : 11146 (01dB Métravib), équipé d'un microphone champ libre à condensateur pré polarisé ½ type GRAS 40CE, n° de série : 233281. Le sonomètre a été étalonné le 28 mars 2018 par le Groupe ACOEM (n° de certificat CV-DTE-L-18-PVE-57333).

L'instrument est de classe 1 répondant aux normes suivantes :

- IEC 60651 (10-2000)
- IEC 60804 (10-2000)
- IEC 60672-1 (5-2002)
- IEC 1260 (7-1995)
- ANSI S1.11 (2004)
- ANSI S1.4 (2001)

Une calibration a été réalisée préalablement et postérieurement aux mesures, à l'aide d'un calibre acoustique de type Cal 21 (01dB-Stell), n° de série : 00930890 à 94 dB pour une fréquence de 1 kHz. Le calibre a été étalonné le 29 mars 2018 (n° du certificat CE-DTE-L-18-PVE-57391).

Les certificats sont disponibles sur demande.

##### 3.1.2. Paramètres mesurés

Les mesures effectuées portent sur les niveaux de pression acoustique continus équivalents pondérés (A) (LAeq) en dB(A). Les acquisitions ont porté sur un intervalle élémentaire de 1 s.

##### 3.1.3. Période de mesures

Les acquisitions ont été réalisées, et ont concerné des mesures de 24h, permettant ainsi de couvrir deux périodes de référence, à savoir la période jour qui s'étend de 6h à 22h, et la période nuit, qui s'étend de 22h à 6h. Ces mesures ont été réalisées du 12 au 19 février 2020.

Cette étude se focalisera sur les trois premiers points de mesure, réalisés sur l'étape 1.

Pour décrire l'évolution temporelle de mesure, le sonomètre stocke en réalité un LAeqT (T=1s) avec les statistiques (min, max, crête et indices fractiles) toutes les secondes, soit 3 600 valeurs pour 1 heure et 86 400 valeurs pour 24 heures.



Les mesures ont été réalisées sur une journée et nuit type, à savoir en dehors des vacances scolaires, weekend et jours fériés. Les conditions de circulation sur l'ensemble des voiries du secteur sont considérées comme représentatives d'une situation moyenne compte tenu de la période de mesure choisie.

### 3.2. LOCALISATION DES STATIONS DE MESURES

Le choix des stations de mesures a été effectué de manière à obtenir des valeurs représentatives de l'ambiance acoustique du trafic routier. Le positionnement tient compte des aspects environnementaux du site, et notamment du revêtement de la route qui est différent selon les tronçons (goudron, terre).

Les acquisitions ont été réalisées en trois points fixes localisés sur l'étape 1.

Les coordonnées géographiques et la localité des points de mesures sont présentées dans le tableau ci-dessous.

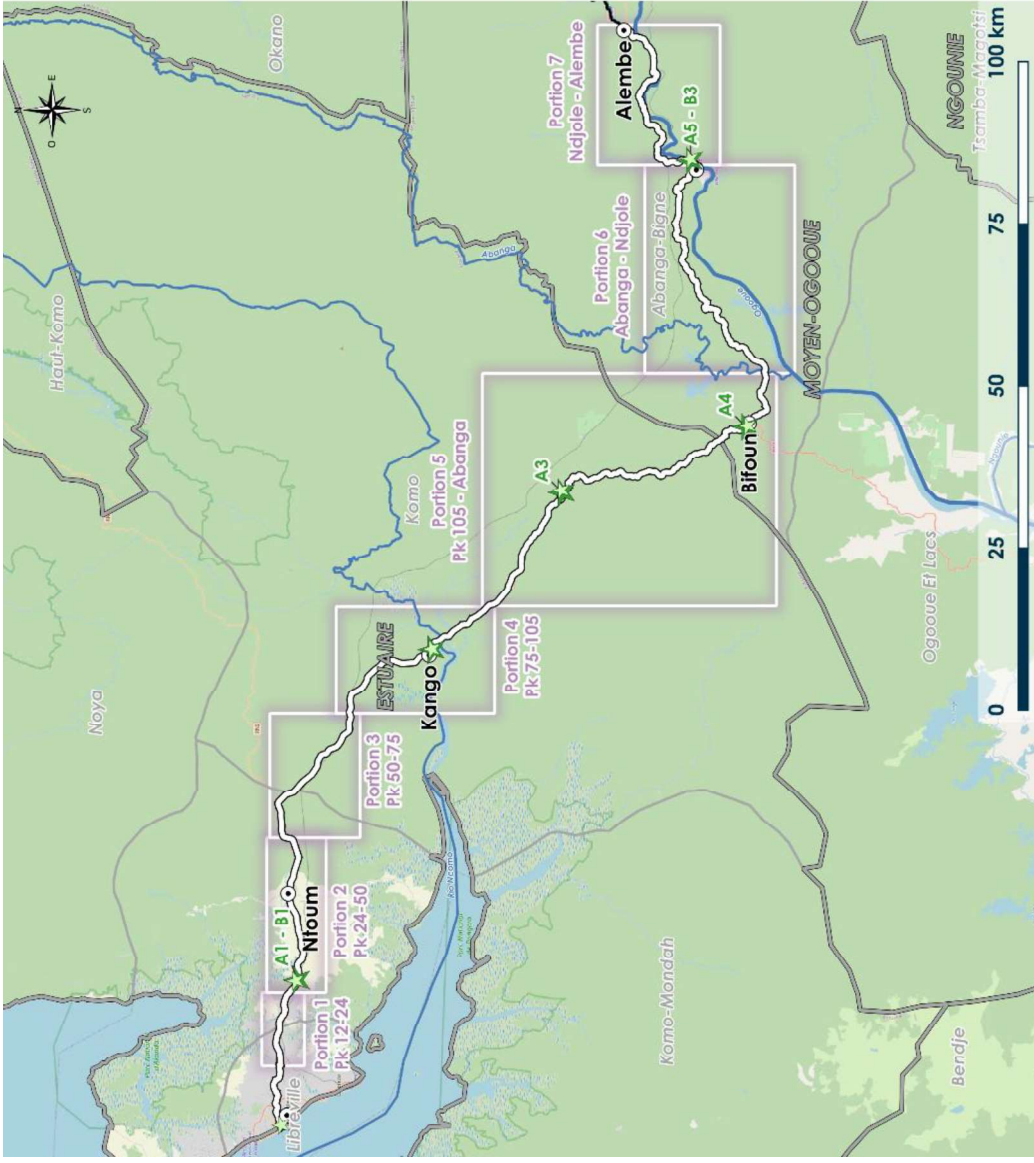
*Tableau 2 Coordonnées des points de mesures acoustiques*

POINTS DE MESURE	COORDONNEES UTM	ADRESSE
B1	32 N 571288 ; 42012	N'toum
B2	32N 622250 ; 21218	Kango
B3	32M 697754 ; 9981459	Ndjolé

**POINTS DE MESURE AIR ET BRUIT  
LE LONG DE L'ETAPE 1**

Regard sur l'aménagement et l'exploitation de la Transgabonaise - Etape 1  
Etude d'Impact Environnemental et Sociale

- Villes Interceptées
- Tracé de l'étape 1
- Portions de l'étape 1
- Localisation des échantillons**
- ★ Air et bruit - Début 2020
- ☆ Air et bruit - Décembre 2020
- Cours d'eau**
- Cours d'eau principaux
- Cours d'eau secondaires
- Limites administratives**
- Provinces
- Départements



SOURCES : OpenStreetMap, SETEC, Artelia, Geoguide  
WGS 84 UTM zone 32N - EPG - 32652,  
Créé le 06/2021



Figure 2 Localisation des points de mesure

### 3.3. RESULTATS DES MESURES

Les mesures effectuées sont qualifiées de mesures de constat, c'est-à-dire qu'elles permettent de relever le niveau de bruit ambiant en un lieu donné, dans un état donné et à un moment donné.

Les résultats sont résumés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3 Synthèse des résultats

POINT DE MESURE	ADRESSE	DATE ET HEURE	DUREE	NIVEAU SONORE LAEQ EN dB(A)		ECART JOUR-NUIT	TRAFIC HORAIRE				RETEMENT
				JOUR	NUIT		VL		PL		
							JOUR	NUIT	JOUR	NUIT	
B1	Ntolum	12/02/2020 11:13	24 h	69.6	60.5	9.1	2 927	166	656	53	Terre / Gravier
B2	Kango	13/02/2020 13:30	24 h	68.8	61.6	7.2	1 083	49	482	93	Enrobés ou matériaux hydrocarbonés
B3	Ndjo lé	14/02/2020 18:00	24 h	67.9	64.1	3.8	1 112	145	208	76	Enrobés ou matériaux hydrocarbonés

Le point B1 présente un niveau sonore plus élevé que sur les autres points de mesure avec 69,6 dB(A), ainsi qu'un trafic routier

Pour la période nuit, cette corrélation n'est plus vraie en raison des autres sources de bruit. En effet, les niveaux sonores relevés ne sont pas toujours représentatifs du trafic routier. En effet, de nombreux bruits parasites étaient présents lors des mesures tels que le passage de personnes, le bruit des animaux, ou encore la présence de musique à proximité du sonomètre, ce qui peut expliquer cette disparité.

A noter que ces résultats ne sont représentatifs que d'une période particulière, sur 24h. Les modélisations ci-dessous permettent de généraliser ces conclusions, en prenant des conditions météorologiques et des trafics annualisés.

## Station n°B1 Point Fixe PF



Norme de mesurage	NF S 31-085, NF S 31-010
Appareillage	FUSION
Type de mesure	LAeq court (1s)

### Localisation

Adresse

Kango

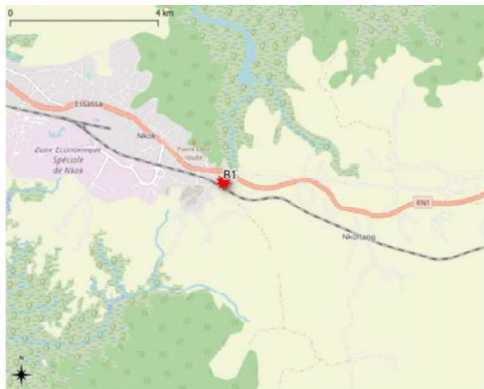
Coordonnées UTM : 32N 622250 ; 21218

### Identification du point de mesure

Emplacement du point de mesure

Orientation du sonomètre 231° (SW)

Hauteur du sonomètre 1,5m



Infrastructure concernée Transgabonaise

Distance à l'infrastructure 3 m

#### **Caractéristiques du site**

Urbanisation Non habité

Hauteur bâtiments

#### **Caractéristiques du sol**

Environnement immédiat Végétation

#### **Caractéristiques de l'infrastructure**

Nb de voies 2 x 1 voie

Revêtement Goudron

Protection acoustique

Allure du trafic 70 km/h



## Station n°B1 Point Fixe PF



### Date et durée de la mesure

Début mesure 13/02/20 13h30  
 Fin mesure 14/02/2020 13h30 Durée mesure 24h

### Conditions météorologiques

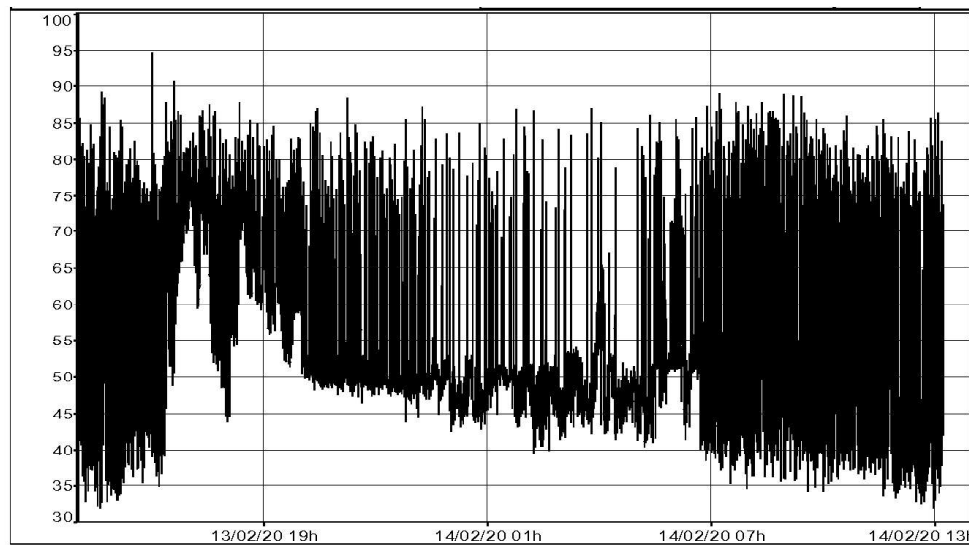
	<i>Période Jour (6h-22h)</i>	<i>Période Nuit (22h-6h)</i>
Vent - Force	Faible	Faible
Vent - Direction	-	-
Rayonnement	Nuageux - Pluie	Aucun
Nébulosité	20%	20%
Surface	Humide	Humide
Conclusions sur les conditions météorologiques	Conditions défavorables pour la propagation sonore	conditions défavorables pour la propagation sonore

### Résultats des mesures

#### Bruits perçus

Bruit dominant Camions et voitures  
 Autres Passages personnes

#### Evolution temporelle de la mesure



#### Niveaux sonores en dB(A)

Période	LAeq	L95	L90	L50	L10	L5	Trafic horaire
Diurne	68,8	38,1	40,2	52,1	71,7	75	1 565 véhicules
Nocturne	61,6	43,7	44,9	49,1	53,4	58,9	142 véhicules

## Station n°B2 Point Fixe PF

Norme de mesurage NF S 31-010  
Appareillage Fusion  
Type de mesure LAeq court (1s)



### Localisation

Adresse  
Kango  
Coordonnées UTM : 32N 622250 ; 21218

### Identification du point de mesure

Emplacement du point de mesure  
Orientation du sonomètre 231° (SW)  
Hauteur du sonomètre 1,5m



Infrastructure concernée Transgabonaise  
Distance à l'infrastructure 3 m

#### **Caractéristiques du site**

Urbanisation Non habit  
Hauteur bâtiments

#### **Caractéristiques du sol**

Environnement immédiat nature - herbe

#### **Caractéristiques de l'infrastructure**

Nb de voies 2  
Revêtement Goudron  
Protection acoustique Non  
Allure du trafic Modérée - Forte



### Station n°B3 Point Fixe PF



Norme de mesurage NF S 31-010  
Appareillage Fusion  
Type de mesure LAeq court (1s)

### Localisation

Adresse  
Ndjolé  
Coordonnées UTM : 32M 697754 ; 9981459

### Identification du point de mesure

Emplacement du point de mesure  
Orientation du sonomètre Sud Ouest  
Hauteur du sonomètre 1,5m



Infrastructure concernée Transgabonaise  
Distance à l'infrastructure 2 m

### Caractéristiques du site

Urbanisation Faible  
Hauteur bâtiments 3m

### Caractéristiques du sol

Environnement immédiat Nature

### Caractéristiques de l'infrastructure

Nb de voies 2x1  
Revêtement Béton  
Protection acoustique non  
Allure du trafic Modérée



## Station n°B3 Point Fixe PF



### Date et durée de la mesure

Heure française

Début mesure 14/02/20 à 18h

Durée mesure 24h00

Fin mesure 15/02/20 à 18h

### Conditions météorologiques

Vent - Force Pas de vent

Vent - Direction

Rayonnement Faiblement ensoleillé - ensoleillé

Nébulosité 30%

Surface sèche

Conclusions sur les conditions météorologiques (U3;T2)

### Résultats des mesures

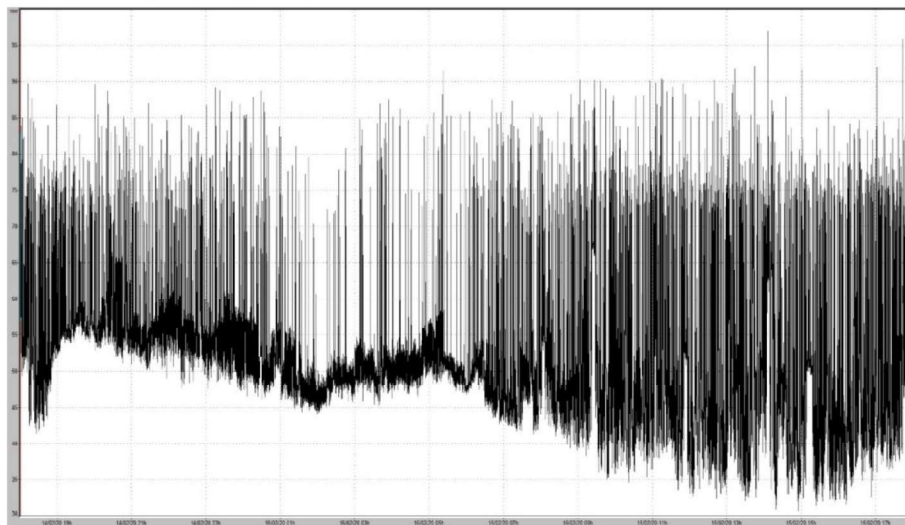
#### Bruits perçus

Bruit dominant Camions - voitures

Autres Passages personnes

9h25 - 9h28 : Ravitaillement en carburant d'un semi-remorque

### Evolution temporelle de la mesure



### Niveaux sonores en dB(A)

Période	LAeq	L95	L90	L50	L10	L5	Trafic horaire
Diurne	<b>67.9</b>	36.8	39.1	51.1	66	71.5	1 320
Nocturne	<b>64.1</b>	46.2	47.2	50.7	59.1	63.8	221



## 4. CARACTERISATION DE L'ETAT INITIAL PAR MODELISATION

Une cartographie sonore de l'état initial a été réalisée permettant de visualiser sous forme de surfaces isophones la contribution sonore dans le secteur d'étude et de généraliser ainsi les conclusions de la campagne de mesures.

### 4.1. HYPOTHESES DE MODELISATION

#### 4.1.1. Méthodologie

La modélisation des niveaux sonores a été menée avec le logiciel de prévision acoustique de référence CadnaA développé par la société allemande DATAKUSTIK. CadnaA implémente la plupart des modules de calcul normalisés dans différents pays européens. Dans le cas du projet, la norme de calcul française NFS 31-133 :2011 (Acoustique – Bruit dans l'environnement – Calcul de niveaux sonores) a été utilisée. Pour rappel, cette norme décrit la méthode permettant de déterminer en un point récepteur le niveau de pression acoustique continu équivalent correspondant à deux types de conditions atmosphériques :

- Des conditions atmosphériques particulières favorables à la propagation sonore de la source vers le récepteur ;
- Des conditions d'atmosphère homogène sur l'ensemble de la zone de propagation.

Le domaine d'application de cette méthode s'applique notamment aux infrastructures de transports terrestres : routières et ferroviaires. Dans le cas des infrastructures de transport, la méthode de calcul décrite s'applique pour réaliser les études de l'impact acoustique des infrastructures nouvelles ou des modifications d'infrastructures existantes pour réaliser des cartes de bruit au voisinage des infrastructures. Elle se base sur une décomposition des infrastructures en sources ponctuelles<sup>1</sup>.

Cette norme de calcul, dédiée aux bruits des infrastructures linéaires, prend en compte la topographie, l'atténuation atmosphérique, l'atténuation par effet de sol, les réflexions, la météorologie, etc. Le principal apport par rapport à la norme ISO 9613 est que la norme internationale est restreinte à des conditions modérées de propagation par vent portant, ce qui limite l'effet des conditions météorologiques variables sur l'atténuation à des valeurs raisonnables<sup>2</sup>.

Toutefois cette norme se base sur des niveaux de puissance par unité de longueur pour les véhicules légers et les poids lourds sur la base d'abaques définies pour un parc automobile français et répondant à la réglementation française<sup>3</sup>. Aussi, afin d'adapter les émissions sonores à la réalité du terrain, un travail de calage du modèle a été mis en œuvre sur la base des mesures in-situ. Les différents paramètres du modèle ont donc été ajustés et en particulier les niveaux de puissance des véhicules pour obtenir des niveaux sonores proches de ceux qui ont été mesurés.

#### 4.1.2. Hypothèses du modèle

Le modèle numérique a été établi en partant du fait que la source sonore dominante dans la zone d'étude est le bruit routier. Il est constitué de plusieurs données d'entrées :

- La topographie du site : celle-ci n'a pas été considérée. Le faible relief accentue l'atténuation du sol ;

---

<sup>1</sup> Norme XPS 31 1332 : Bruit dans l'environnement – Calcul des niveaux sonores

<sup>2</sup> Norme ISO 9613 -2-1996 : Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre

<sup>3</sup> Prévision du bruit routier – Tome 1, Calcul des émissions sonores dues au trafic routier, SETRA, 2009

- Les éléments construits significatifs pouvant modifier la propagation du son (bâtiments notamment mais également les remblais et déblais, les éventuels écrans acoustiques, ...),
- Les conditions météorologiques du site, impliquées dans la propagation du bruit : des valeurs d'occurrences favorables moyennes ont été prises en compte (probabilité d'occurrence des conditions favorables à la propagation de 50% pour la période jour (6h-18h), 75% pour la période soir (18h-22h) et 100% pour la période nuit (22h-6h)) ;
- La nature du sol : l'absorption du sol est constante à 0,8 (soit un sol absorbant) ;
- Les axes routiers et les conditions de trafic (trafic, vitesse, écoulement, type de revêtement), constituant les sources acoustiques :
  - Les trafics utilisés sont ceux issus de l'étude trafic du 28 février 2020 réalisée par la SETEC,
  - Concernant la vitesse, il a été pris comme hypothèse une vitesse moyenne de 70 km/h sur l'intégralité du tracé,
  - L'écoulement pris en compte est fonction de l'état de la route : aussi, lorsque la route est en bon état, l'écoulement a été pris comme stabilisé et, à l'inverse, lorsque la route est considérée en mauvais état ou dégradé en raison de la présence de nid de poule, l'écoulement saccadé avec des phases d'accélération et décélération a été privilégié,
  - Le revêtement a été ajusté en fonction des différents états de la route.
- Les mesures acoustiques, permettant au-delà des calculs normalisés à partir des seules données de trafic, d'établir un calage du modèle.

L'objectif des simulations est d'obtenir les contributions de la circulation, puis de déterminer l'état actuel des niveaux sonores routiers. Ces calculs ont été menés pour la période jour (6h-22h) et la période nuit (22h-6h).

Un total de 6 tronçons type a été modélisé. Ces 6 tronçons sont représentatifs de différents types de trafic et de différents états de la route qu'il est possible de trouver le long de l'étape 1.

Le tableau ci-dessous présente les différents tronçons modélisés en fonction de ces différents paramètres.

Tableau 4 Tronçons modélisés

ETAT DE LA ROUTE ETAT DU TRAFIC	BON ETAT (BE)	ETAT MOYEN A ETAT DEGRADE (ME)
Trafic Faible (TF)	Tronçon modélisation 1 (PK 105 – Abanga)	Tronçon modélisation 2 (PK50-PK105)
Trafic Moyen (TM)	Tronçon modélisation 3 (PK24-50)	Tronçon modélisation 4
Trafic Fort (TFo)	Tronçon modélisation 5 (PK12-PK24)	Tronçon modélisation 6

Le tableau ci-dessous présente les hypothèses de trafic prises en compte dans le modèle. Ces valeurs sont issues de l'étude trafic réalisée par SETEC.

Il a été choisi de se baser sur des valeurs réelles conformes aux localisations des tronçons de l'étude de trafic.

Tableau 5 Hypothèses de trafic utilisées pour les tronçons types

TRONÇON MODELISE	PC <sup>4</sup>	LCV <sup>5</sup>	HDV <sup>6</sup>	TOTAL TRAFIC	TRAFIC & ETAT
Tronçon 1	843	101	187	1 131	(TF) & (BE)

<sup>4</sup> PC : Véhicules légers

<sup>5</sup> LCV : véhicules commerciaux

<sup>6</sup> HDV : véhicules lourds

Tronçon 2	1 025	267	286	1 578	(TF) & (ME)
Tronçon 3	3 102	498	458	4 057	(TM) & (BE)
Tronçon 4	3 102	498	458	4 057	(TM) & (ME)
Tronçon 5	16 763	639	809	18 211	(TFo) & (BE)
Tronçon 6	16 763	639	809	18 211	(TFo) & (ME)

## 4.2. RESULTATS DE LA MODELISATION

Des points spécifiques ont été intégrés dans le modèle CadnaA afin de permettre le calcul des niveaux sonores en des lieux précis. Les récepteurs spécifiques sont identifiés sous forme de transect afin d'observer la diminution du niveau sonore avec la distance. Aussi, le transect 5 (soit à 5 m de la route), le transect 50 (soit à 50m de la route), le transect 100 (soit à 100m de la route) et le transect 500 (soit à 500m de la route). Le choix de la distance de calcul des 5 m permet de rendre compte de l'ambiance sonore à proximité immédiate de la route (5m), et ainsi de pouvoir comparer les résultats obtenus avec le modèle aux valeurs mesurées in situ (réalisée à 5m de la voirie). Les transects 50, 100 et 500 permettent quant à eux de rendre compte de la décroissance sonore avec l'éloignement à la voirie.

Tableau 6 Résultats des modélisations pour l'état initial – Période Jour

TRONÇON	NIVEAUX SONORES EN dB(A) A L'ETAT INITIAL			
	TRANSECT 5	TRANSECT 50	TRANSECT 100	TRANSECT 500
Tronçon 1	63,9	50,3	46,1	39
Tronçon 2	66,5	52,9	48,8	41,7
Tronçon 3	68,6	55	50,8	43,6
Tronçon 4	69,8	56,1	52	44,8
Tronçon 5	73,8	60,2	56	48,8
Tronçon 6	75,2	61,5	57,4	50,2

Tableau 7 Résultats des modélisations pour l'état initial – Période Nuit

TRONÇON	NIVEAUX SONORES EN dB(A) A L'ETAT INITIAL			
	TRANSECT 5	TRANSECT 50	TRANSECT 100	TRANSECT 500
Tronçon 1	55,8	42,9	39,5	33,4
Tronçon 2	58,2	45,4	41,9	35,9
Tronçon 3	60,1	47,3	43,8	37,8
Tronçon 4	61,2	48,4	44,9	38,8
Tronçon 5	64,9	52,1	48,6	42,5
Tronçon 6	66,2	53,4	49,9	43,8

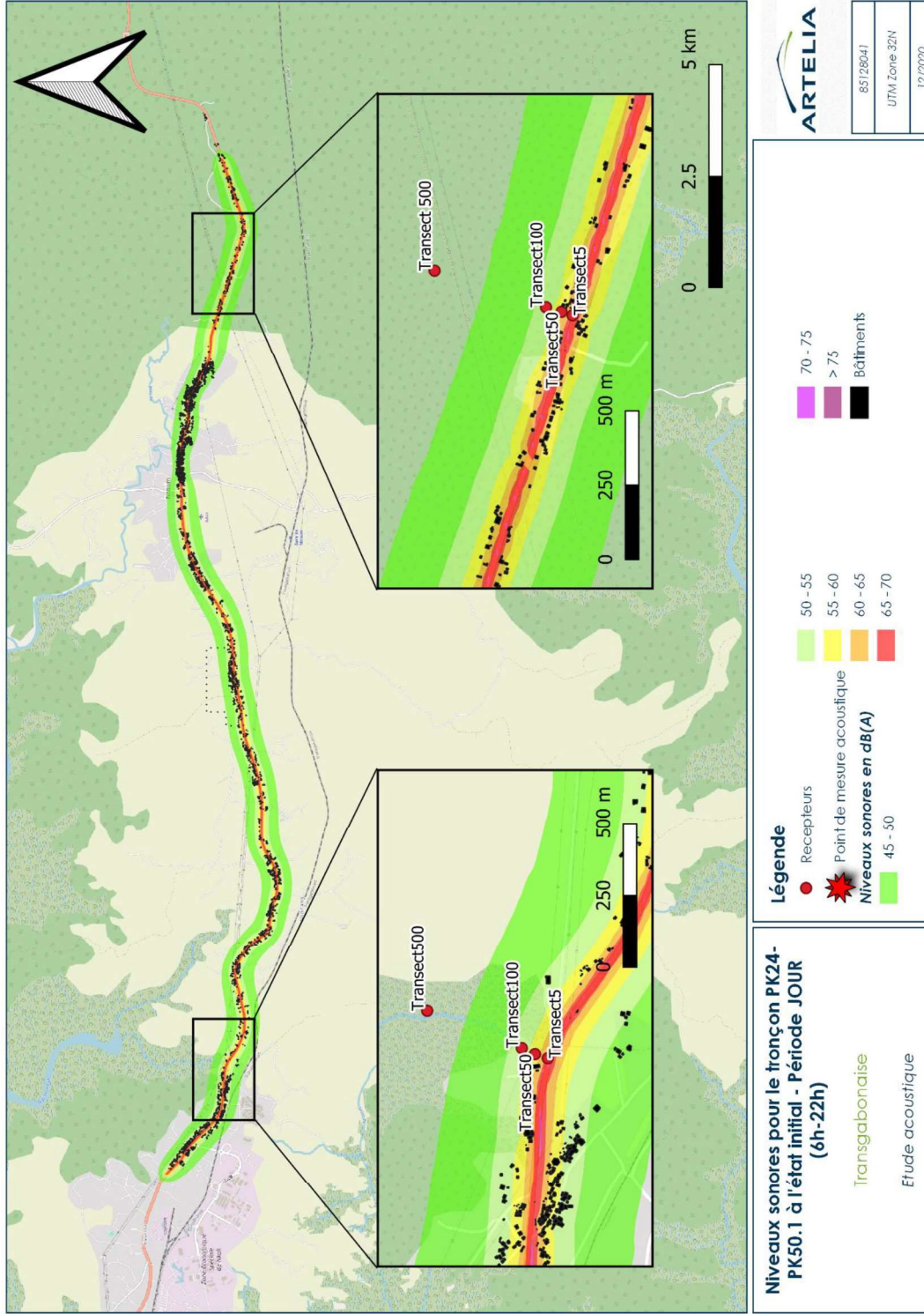


Figure 4-1 Niveaux sonores pour le tronçon PK24-PK50.1 à l'état initial pour la période Jour (6h-22)

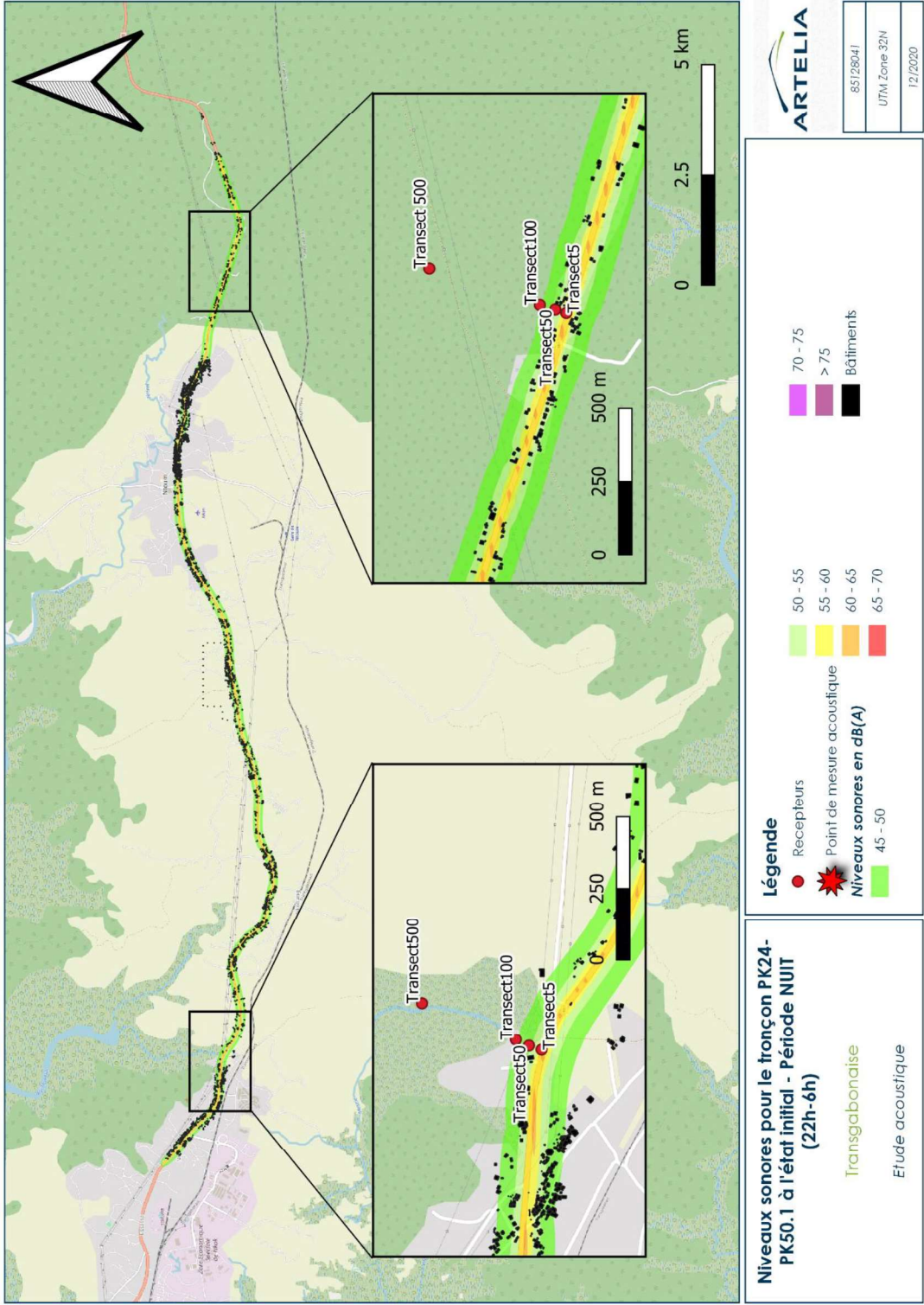


Figure 4-2 Niveaux sonores pour le tronçon PK24-PK50.1 à l'état initial pour la période Nuit (22h-6h)

Globalement, les niveaux sonores sont importants à proximité des axes routiers puis décroissent avec la distance à la source.

Aussi, dans les premiers 50 m, les niveaux sonores diminuent d'environ 14 dB(A), soit une décroissance de 18% à 21% en fonction des tronçons. A 100 m de la voirie, une baisse du niveau sonore d'environ 18 dB(A) est observée (soit une diminution de 24% à 28%). Enfin à 500 m de la voirie, le niveau diminue de 25 dB(A) en l'absence d'obstacles et pour des conditions météorologiques moyennes (occurrence de conditions météorologiques favorable de 50% en période de jour et de 100% en période de nuit). Selon le trafic présent sur la voirie, la contribution sonore de l'infrastructure à cette distance peut devenir négligeable. Par exemple, sur le tronçon type 1 où le trafic est considéré faible, les niveaux obtenus à 500 m de la voirie sont de 46,1 dB(A) de jour et de 39 dB(A) de nuit, soit négligeable.

Comme les mesures ont pu le montrer, des disparités de niveaux sonores sont relevées en fonction des tronçons modélisés, en fonction du trafic et de l'état de la route. Aussi, le niveau sonore le plus faible est modélisé au droit des tronçons présentant un trafic faible (tronçon type 1 et 2). A l'inverse, le niveau sonore le plus important est modélisé au droit des tronçons présentant un trafic fort (tronçon type 5 et 6). L'état de la route joue également. Les portions où la route est dégradée présentent des niveaux sonores plus importants, à trafic égal.

## 5. MODELISATION DE L'ETAT PROJET

### 5.1. HYPOTHESES DE MODELISATION

La modélisation acoustique a été réalisée avec le logiciel CadnaA, selon les mêmes hypothèses que pour l'état initial.

Les données trafics pour l'ensemble des scénarios sont issues de l'étude de la SETEC. Cette étude montre une augmentation des trafics avec le projet par rapport à l'état initial, en raison d'une utilisation plus importante des infrastructures routières due à l'amélioration du revêtement.

Les hypothèses suivantes ont été considérées :

- Les revêtements de route à l'état projet ont été considérés comme présentant de meilleures performances acoustiques par rapport à l'état initial ;
- S'agissant des vitesses, les vitesses limites ont été considérées à 90 km/h sur tous le tronçon, sauf en zone d'agglomération et de traversée de village où elle est de 50 km/h ;
- Aussi, la fluidité du trafic à l'état projet a été modifiée en raison de l'amélioration du revêtement et de la réparation des nids de poule, permettant ainsi d'éviter les phases d'accélération et décélération des véhicules.

### 5.2. RESULTATS DES MODELISATIONS

Des points spécifiques ont été intégrés dans le modèle CadnaA afin de permettre le calcul des niveaux sonores en des lieux précis. Les récepteurs spécifiques sont identifiés sous forme de transect afin d'observer la diminution du niveau sonore avec la distance. Aussi, le transect 30 (soit à 30m de la route), le transect 100 (soit à 100m de la route) et le transect 500 (soit à 500m de la route).

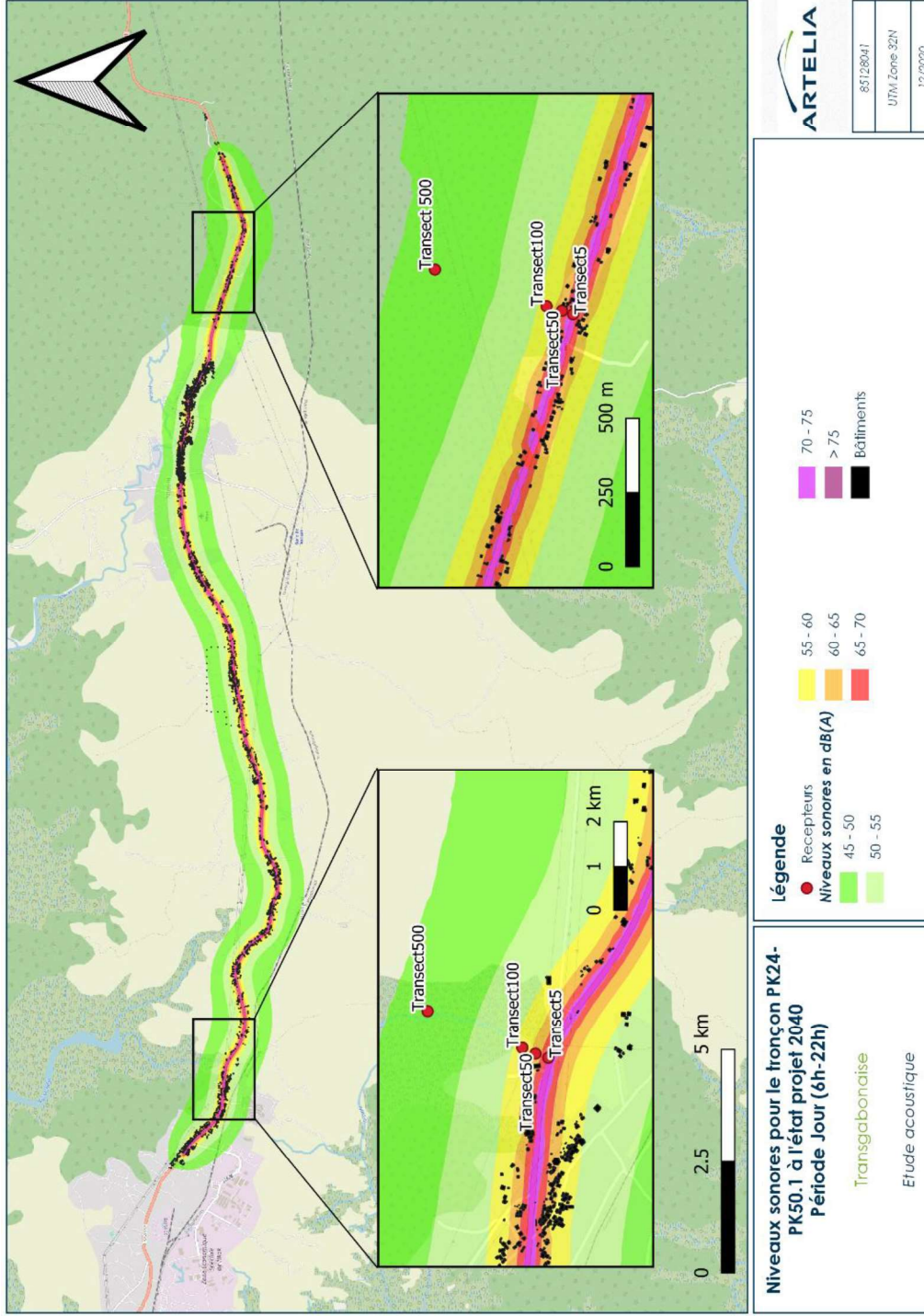


Figure 5-1 Niveaux sonores pour le tronçon PK24-PK50.1 à l'état projet 2040 pour la période Jour (6h-22h)



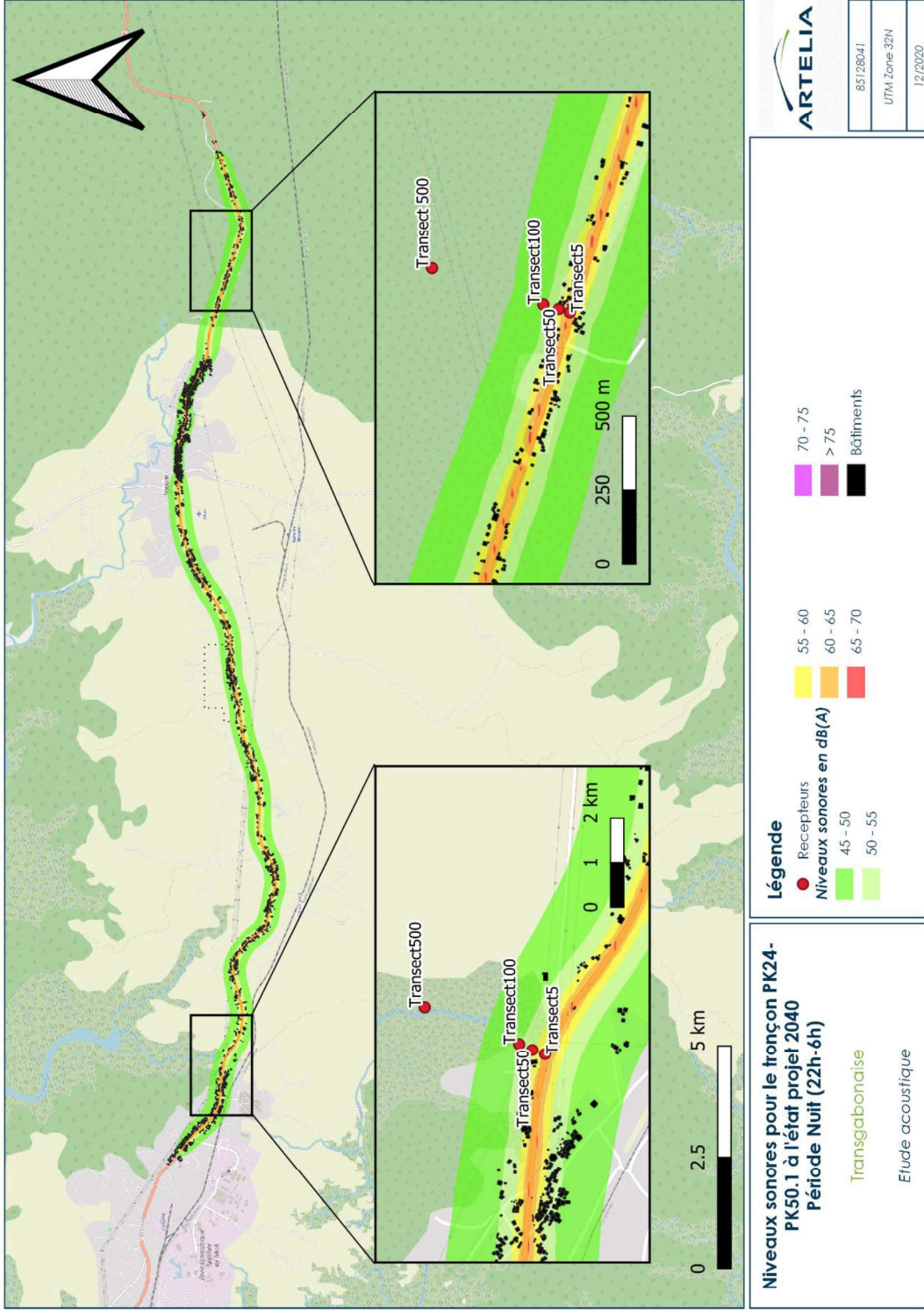


Figure 5-2 Niveaux sonores pour le tronçon PK24-PK50.1 à l'état projet 2040 pour la période Nuit (22h-6h)

Tableau 8 Résultats des modélisations pour l'état initial – Période Jour

Tronçon	Niveaux sonores en dB(A) à l'état initial		
	transect 30	transect 100	transect 500
Tronçon 1	53	48,9	41,7
Tronçon 2	55,4	51,3	44,1
Tronçon 3 & 4	57,8	53,6	46,5
Tronçon 5 & 6	61,6	57,4	50,3

Résultats des modélisations pour l'état initial – Période Nuit

Tableau 9 Résultats des modélisations pour l'état initial - Période Nuit

Tronçon	Niveaux sonores en dB(A) à l'état initial		
	transect 30	transect 100	transect 500
Tronçon 1	45,7	42,2	36,1
Tronçon 2	48,2	44,7	38,6
Tronçon 3 & 4	50,2	46,7	40,6
Tronçon 5 & 6	53,7	50,3	44,2

Globalement, les niveaux sonores sont importants à proximité des axes routiers puis décroissent avec la distance à la source.

Les variations de niveau sonore entre l'état initial et l'état projet dépendent principalement du trafic et de l'état actuel de la route.

En effet, sur le tronçon type 1, qui est caractérisé actuellement par une route dégradée, l'amélioration du revêtement aura pour conséquence une diminution des niveaux sonores à l'état projet.

En revanche, pour les autres tronçons, il est globalement constaté une augmentation des niveaux sonores de 1,4 dB(A) à 2,9 dB(A). Ces augmentations sont directement imputables aux différences de trafic entre l'état actuel et l'horizon projet 2040, avec prise en compte des péages, qui prévoit une augmentation moyenne de la circulation de +160% et jusqu'à +207% pour certain tronçon.

## **6. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU PROJET**

Il est proposé à l'exploitant de mettre en œuvre des mesures afin de s'assurer que les niveaux sonores respectent les seuils après projet proche des habitations.

La fréquence et la durée des mesures se doivent d'être significatives et représentatives de la situation sur l'année. A titre d'exemple, des mesures de 24h en période sèche et des mesures de 24h en période humide en trois points le long du tronçon permettent une bonne représentativité.

La méthodologie est laissée libre à l'exploitant à partir du moment où elle permet des mesures représentatives des moyennes annuelles et sur un nombre ne suffisant de points de mesures couvrant l'ensemble des types de tronçons (milieu, trafic). Il peut être envisagé des mesures proches des habitations les plus impactées par la voirie.



# ANNEXE 7

## ENQUETES SOCIALES ET CONSULTATIONS PUBLIQUES

- 1. GUIDE D'ENTRETIEN DES CONSULTATIONS DE FEVRIER 2020**
- 2. PROCES-VERBAUX DES CONSULTATIONS PUBLIQUES DE RESTITUTION DE L'EIE ETAPE 1 – JANVIER 2021**

- 2.1. PV CONSULTATION PUBLIQUE DE NTOUM DU 07/01/2021
- 2.2. PV CONSULTATION PUBLIQUE DE NTOUM DU 08/01/2021
- 2.3. PV CONSULTATION PUBLIQUE DE NDJOLE DU 11/01/2021
- 2.4. PV CONSULTATION PUBLIQUE DE BIFOUN DU 12/01/2021
- 2.5. PV CONSULTATION PUBLIQUE DE KANGO DU 13/01/2021
- 2.6. PV CONSULTATION PUBLIQUE DE KANGO DU 14/01/2021
- 2.7. PV CONSULTATION PUBLIQUE DE BIKELE DU 13/01/2021

- 3. PROCES VERBAUX DES CONSULTATIONS PUBLIQUES DE LA MISSION PEAGES – OCTOBRE 2021**

- 3.1. PV CONSULTATION PUBLIQUE PEAGE DE BIFOUN
- 3.2. PV CONSULTATION PUBLIQUE PEAGE DE KANGO
- 3.3. PV CONSULTATION PUBLIQUE PEAGE DE NTOUM
- 3.4. PV CONSULTATION PUBLIQUE PEAGE DE BIKELE

## Activités d'information consultation (à cocher)

Présenter le projet : (Voir fiche)

Faire une liste de présence signée :

Noter les données élémentaires :

Discuter des craintes et des attentes :

## Données élémentaires

Nom du Village: \_\_\_\_\_ Type Tronçon (entourer) bitumé non bitumé

Coordonnée GPS : X/Long : \_\_\_\_\_ ; Y/Lat : \_\_\_\_\_

Province : \_\_\_\_\_ Département : \_\_\_\_\_

Canton : \_\_\_\_\_ Regroupement de village : \_\_\_\_\_

Villages composant le regroupement : \_\_\_\_\_

Nom du chef du village ou du regroupement : \_\_\_\_\_

Contact du chef du village ou du regroupement : \_\_\_\_\_

Nombre d'habitants dans le village : \_\_\_\_\_ dans le regroupement : \_\_\_\_\_

Année de fondation du village : \_\_\_\_\_ Clan du fondateur du village : \_\_\_\_\_

Signification du nom du village : \_\_\_\_\_

Ethnies en présence : \_\_\_\_\_

Y a-t-il des villages abandonnés ? (entourer) OUI NON

Donnez leurs noms \_\_\_\_\_

Donnez les noms et les contacts de quelques habitants de ce village \_\_\_\_\_

## Infrastructures

Ecoles (lesquelles) : \_\_\_\_\_

si non où sont les plus proches \_\_\_\_\_

Eglise : \_\_\_\_\_ Case d'écoute : \_\_\_\_\_

Dispensaire : \_\_\_\_\_ si non où sont les plus proches \_\_\_\_\_

Infirmierie : \_\_\_\_\_ si non où sont les plus proches \_\_\_\_\_

Pompe hydraulique villageoise en état (Nb) : \_\_\_\_\_ à rénover (Nb) : \_\_\_\_\_

Infrastructure à moins de 10 m de la route : (oui/non/ne sais pas) : \_\_\_\_\_

Si oui lesquelles \_\_\_\_\_

Habitations à moins de 4 m de la route : (oui/non/ne sais pas) \_\_\_\_\_ Si oui combien (env.) \_\_\_\_\_

Avez-vous enregistré des décès par manque de moyen de transport? \_\_\_\_\_

## Interactions routes et villages

Sur les 5 années passées y-a-t-il eu des accidents dans le village ? (oui/non/ne sais pas) \_\_\_\_\_

Combien (env.) \_\_\_\_\_ Ont-ils étaient graves : \_\_\_\_\_ Des piétons ont-ils été blessés \_\_\_\_\_

Combien de temps passez-vous pour accéder à la ville la plus proche ?

### **Quels Inconvénients apportent la route** (classer du plus impactant (1) au moins impactant(5)

Bruits: \_\_\_\_\_ Poussières: \_\_\_\_\_ Insécurités: \_\_\_\_\_ Trop de visiteur: \_\_\_\_\_ Afflux sociaux : \_\_\_\_\_

Autres \_\_\_\_\_

Maladie en relation avec la poussière ? \_\_\_\_\_

Avez-vous des arbres fruitiers ou cultures à moins de 4 m du bord de la route. ? \_\_\_\_\_ Importance  
(entourer) un peu moyen important ne sait pas

### **Quels avantages apportent la route** (classer du plus important (1) au moins important(5)

Opportunités économiques : \_\_\_\_\_ Evite l'exode rural : \_\_\_\_\_ Accès aux soins/Ecole \_\_\_\_\_

Ventes directe agricole/collecte \_\_\_\_\_ Développent accueil/restauration \_\_\_\_\_

Autres \_\_\_\_\_

## Craines et attentes

Quelles sont vos craines par rapport au projet de rénovation et amélioration de la route (travaux et exploitation ?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Quelles sont vos attentes ?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---









**Consultation publique du projet de  
réaménagement et d'exploitation de la  
Transgabonaise relative à l'étude  
d'impact environnement et social entre  
le PK24-PK50**

**(NTOUM, Jeudi 7 janvier 2021)**

1009  R. N. BO  Amas  

Le Jeudi 7 janvier 2021 s'est tenue, à partir de 11h00mn, dans la salle de polyvalente du premier arrondissement de la commune de NTOUM, une réunion de consultation publique relative au projet de réaménagement et d'exploitation de la Transgabonaise de la route PK24-PK50. A l'issue du mot de bienvenue prononcé par le maire de la commune de NTOUM, et des rôles que pourraient jouer les administrations présentes :

- La Mairie de Ntoun, représentée par le Maire de la Commune de N'toun, Monsieur Juste Parfait BIYOGO B'OTOGO ;
- La préfecture du Département du Komo-Mondah, représentée par le Préfet Monsieur François NTOUTOUME ESSONE ;
- La Mairie de 2<sup>e</sup> Arrondissement, représentée par le Maire du 2<sup>e</sup> arrondissement de N'toun, Madame Anastasie BAKALE, née ASSENGONE NDONG ;
- Le Conseil départemental du Komo-Mondah, représenté par 2<sup>e</sup> Vice Monsieur Théophile MALO ;
- La Direction de l'environnement et de la protection de la nature (représentée par son Directeur de l'Environnement et de la Nature, Monsieur par Gilles Christian MANGONGO ;
- La Direction générale de l'aménagement du territoire, représentée Madame Fabienne MIKOLO, épouse NGUALE ;
- Le Haut Commissariat à l'Environnement et au Cadre de Vie, représenté par l'Attaché de Cabinet auprès du Président de la République, Monsieur René MBOZA ORUMBONGANY ;
- La Direction Générale de l'Urbanisme et des Aménagements Fonciers, représenté par Monsieur, Jean Marie BINANGA ;
- La Direction Générale des Etudes d'infrastructures, représentée par Monsieur, Dasilva MAYALA ;

La parole a été donnée à Monsieur Vincent BACHOFNER qui a présenté la Société Autoritaire Gabonaise (SAG).

Elle a ensuite été donnée Monsieur Olivier POULIQUEN qui a présenté les résultats de l'Etude d'impact environnemental et social et du Cadre politique de réinstallation. Enfin l'assemblée est passée à la phase questions-réponses et observations.

**Monsieur Gilles Christian MANGONGO**, Directeur de l'environnement et de la protection de la nature

Nous sommes ici pour discuter de la consultation publique en rapport avec l'étude d'impact du pk 24 au Pk50 et non du CPR, qui doit faire l'objet de la validation de toutes les parties prenantes et de l'étape 1

**Monsieur Dasilva MAYALA**, Chargé d'Etudes à la Direction de la normalisation (Direction Générale des Etudes d'infrastructures)

Je vous exhorte à poser des questions spécifiques et réelles sur la construction de la route. Cette route va valoriser nos sites et arbres sacrés.

**Monsieur Juste Parfait BIYOGO B'OTOGO**, Maire de la commune de Ntoun,

Les populations sont toujours contentes de prendre part aux consultations publiques, mais il y a un fossé entre la théorie et la pratique dans le processus de réalisation des projets. La théorie et la pratique doivent s'allier pour la réussite des projets pour le bien être des populations

COOP  
R NEE  
ANAB  
37

bénéficiaires. Cela nous permet de éviter les cas des lacs qui ont été créés par les conséquences de projets passés telles que les inondations observées actuellement à OKALASSI.

Je souhaite que la réhabilitation de cette route soit réalisée dans le respect des normes.

**Madame Darlène NZAMBA BOUKANDOU** (Chargée des affaires corporative, modératrice de la séance, SAG)

Les travaux seront réalisés dans le strict respect des normes en vigueur.

**Madame Anastasie BAKALE, née ASSENGONE NDONG**, mairie de 2<sup>e</sup> Arrondissement de Ntoun

Les voies secondaires seront-elles prises en compte dans le cadre de ce projet ?

**Madame Fabienne MIKOLO, épouse NGUALE**, Direction générale de l'aménagement du territoire

Quel est le contenu de chaque étape ?

Les voies reliant certaines provinces seront prises en compte ?

Certains ponts seront-ils pris en compte par le projet ?

Quel est le nombre d'emplois que va générer ce projet ?

Quelle est la place des étudiants et leurs profils dans le cadre de ce projet ?

Quelles sont les administrations qui seront impliquées dans la gestion des péages et les points de pesages ?

Est-ce que les stations de pesages et les péages sont pris en compte dans le cadre du projet ?

Existence d'un plan de relogement des populations impactées par le projet

**Jean de Dieu MELOLE**, Conseiller municipal à la mairie de Ntoun

Comment prendre contact avec les services de la SAG ?

Les recommandations de la Banque mondiale seront-elles prises en compte ?

Quelle est la capacité des Gabonaise à offrir un partenariat gagnant-gagnant ?

**Monsieur MBA Polinis**, architecte urbaniste (Mairie de Ntoun)

Est-il possible de fournir à la mairie de Ntoun une copie du schéma national d'aménagement et de développement du territoire ?

Est-ce que les ouvrages d'assainissement du projet seront réalisés ou réhabilités en adéquation avec le schéma national d'aménagement ?

Le dimensionnement des ouvrages sera-t-il en adéquation avec le plan d'aménagement ?

Est-il prévu des points d'apport volontaire des ordures ménagères et des abris bus le long de la nationale 1 ?

Je suggère que les copies de ce genre d'étude soient à la disposition des étudiants dans les mairies et les préfetures.

**Madame Béatrice NGARI**, responsable QHSE (mairie de Ntoun)

Le projet prend-il en compte la prévention des MST, IST et la question du genre ?

Que prévoit le projet pour les personnes qui sont hors délai dans le cadre des compensations ?

vep x 1 NEO [Signature] of 31

**Monsieur François NTOUTOUME ESSONE**, Préfet du Département du Komo-Mondah

Compte tenu de la pandémie de la Covid 19, toute la population du pk 24 pk 50 n'a pas pu prendre part à cette consultation publique. Il serait souhaitable dans l'avenir d'organiser une consultation avec le maximum de personnes impactées

### Réponses

**Monsieur Olivier POULIQUEN (Artelia)**

Le séparateur en béton au milieu des deux voies permet de réguler en toute sécurité le déplacement des populations et le trafic des véhicules. Pour ce faire, il nous faut organiser réunions de concertation pour rechercher les meilleures solutions pour le franchissement de la route en sécurité. Plusieurs solutions sont à examiner avec l'ensemble des parties prenantes comme des passerelles ou de franchissements au sol

**Monsieur Vincent BACHOFNER (DESG SAG)**

Les routes secondaires ne font partie du contrat de la SAG

**Monsieur BEJAOU Selim (Directeur Général de la SAG)**

La construction de cette route se fera de 2021 à 2025. Durant les 30 ans de mise en exploitation, la route sera entretenue

**Monsieur Olivier POULIQUEN (Artelia)**

Il y a environ 10% du linéaire à construire et le reste c'est la réhabilitation et réaménagement.

Pour ce qui est de l'emploi des jeunes ce point sera traité dans le cadre des appels d'offres entre l'entreprise qui va construire la route et la SAG.

Le plan de relogement n'est pas encore été défini. Ce plan sera défini par le Plan d'Action et de Réinstallation.

**Monsieur Vincent BACHNOFER (DESG SAG)**

Les aires de péage et les stations de pesages sont prises en compte dans le cadre du projet mais pas dans le cadre de cette étude. Il n'y a pas de péages sur le tronçon pk 24-Pk50

**Monsieur Olivier POULIQUEN (Artelia)**

Le promoteur du projet mettra en place un mécanisme de remonter des griefs et des plaintes pour s'assurer que les réclamations des populations riveraines et autres parties prenantes soient prises en compte

**Monsieur Vincent BACHNOFER (DESG SAG)**

Un système de communication sera mis en place pour échanger de manière permanente au cours du projet. Cette consultation est une étape du processus de l'EIES, il va y avoir de nombreuses autres consultations sous différentes formes tout au long du projet.

**Monsieur Olivier POULIQUEN (Artelia)**

L'adéquation du système de drainage de la route avec le schéma d'aménagement de la commune de Ntoun devra effectivement être vérifiée lorsque les eaux de ruissellement sont déversées dans le réseau communal

**Monsieur Vincent BACHOFNER (DESG SAG)**

Les questions des ordures ménagères pourront être prévues, d'autres concertations vont devoir avoir lieu car faire des systèmes de dépôt de déchet sans système de collecte n'est pas viable et des abris bus ainsi que les zones de déchargement taxi sont prévues

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a signature that appears to be 'NEE' and another that looks like 'AmAB'.

**Monsieur par Gilles Christian MANGONGO**, Direction de l'environnement et de la protection de la nature

La réinstallation sera en toute transparence et on tiendra compte des réclamations.

**Madame Juliette RIMLINGER** (Artelia)

Les enjeux du genre sont pris et les problèmes d'hygiène et de santé sont pris en compte au niveau du plan hygiène, sécurité, santé. Une campagne de sensibilisation aux problèmes liés aux MST et IST a été retenue.

**Monsieur Olivier POULIQUEN** (Artelia)

Les études relatives au pont d'Ebel Abanga sont à réaliser.

**Monsieur Dasilva MAYALA**, Direction Générale des Etudes d'infrastructures

Les barèmes sur les questions des indemnisations sont définis par la loi et les standards de la banque mondiale et seront présentés lors des réunions de consultation du PAR

**Monsieur René MBOZA ORUMBONGANY**, Attaché de Cabinet auprès du Président de la République Haut Commissariat à l'Environnement et au Cadre de Vie

Les standards internationaux complètent et améliorent les lois nationales.

**Monsieur Ernest NDONG EKOUAGHE**, 2<sup>e</sup> Adjoint au Maire de la commune de Ntoun

Les voies secondaires ne doivent pas être oubliées car un nombre important de villages y sont implantés. C'est plus une question pour l'état. Ces voies secondaires pourraient atténuer les désagréments occasionnés par l'axe principal

**Monsieur Dasilva MAYALA**, Direction Générale des Etudes d'infrastructures

Ne sont pris en compte que les arbres et forêt sacrés comprises dans l'emprise du projet dans le cadre du PGES. Un cadre de gestion environnemental présidé par le préfet sera mis en place.

**Monsieur Olivier POULIQUEN** (Artelia)

L'emprise du domaine public de la route objet du projet est définie dans l'EIS au travers des plans annexés à l'EIES. Il est de 30 mètres de part et d'autre. L'emprise des travaux avec les conséquences sur les biens sera précisée dans le PAR.

**Monsieur Vincent BACHOFNER** (DESG SAG)

La communication se fera tout au long du projet au travers d'un plan d'engagement des parties prenantes. \*






Les EIES seront mises disposition dans les mairies et préfecture lors de l'enquête publique menée par la DGEPN

Les principes généraux du CPR ont été présenté aux personnes présente et une copie du CPR sera mise en annexe de l'EIES PK 24 50 – pas de remarque particulière faite a ce stade la pour le CPR

Des consultations du PAR se tiendront en fin janvier ou en février pour aller dans le détail du processus de réinstallation.

La réunion s'est achevée à 16h 35 après lecture du procès verbal

*cop. K < N... ANAB 2/3*

Noms et prénoms	Fonction	Signature
NDOUTOUYE ESSONE FRANÇOIS	PREPET KORONONDAH	
BOYO GO B'OTOGO Justa Penajit	MAIRE de NTOUN	
BEKALE Anastasie née ASSENGOUÉ NDONK MALO-Théophile Jemo vice CDKA	Maire du 2 <sup>ème</sup> ARR	
Ndong Ekouaghe IMBOZA Rene	Conseiller DTA ACPR	
Gilles Christian MAN GONGO Fabienne Mickolo Ep N BALENTOB	DOEPN DR	





## LISTE DE PRESENCE

Activité: <u>Consultation publique</u> <u>LIES PK 24 - PK 30.1</u>	Nom du consultant: ..... Nom de l'assistant: .....
---	---

Date: <u>07/01/2021</u>	Heure de début : .....	Heure de fin : .....
-------------------------	------------------------	----------------------

Commune Village/Quartier : <u>NITOUN</u>	Département: .....	Province: <u>ESTUAIRE</u>
---	--------------------	---------------------------

#	Noms et prénoms	Genres	Postes occupés/métiers	Numéros de téléphone	Signatures
1	NZANG NGUEMA NDONG NOËLLE	<input type="checkbox"/> Homme <input checked="" type="checkbox"/> Femme	Inspectrice DG-EPN	077.19.17.82	
2	MOUGHOMBO KENGUE-KOUXA ULYSSE	<input type="checkbox"/> Homme <input checked="" type="checkbox"/> Femme	Agent DGEPN	066.15.49.47	
3	MDUTSINGA MBINA Jean Remy et Sylvain	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	D. CADASTRE ESTUAIRE (NTM)	077743311	
4	KEBA-MOUELE	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	Enqueteur Gendarmerie Nationale	074-07-41-12	
5	NGUEMA AYO NG EMMANUEL	<input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	CHEF	077543616	
6	MEBALE J. G	<input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	CHEF	06059988	
7	BIYOGUE	<input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	CHEF	077945991	
8	MOUILA	<input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	CHEF	077.83.2241	
9	NGUISSA BEPANDA Ruchi	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	Representant chef des Sinfin T.P	066363242 077615446	
10	MBA-NGUEHA JOSEPH	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	Accesseur du chef	077.18.95.17	
11	NGUIMBI YAUICE	<input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	Agent Particulier	074.64.82.39	
12	MASSALA René Alpin	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	Agent Secteur Agricole urbain	062.74.10.50	
13	LINDJOUHOU THIERRY	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	Ingenieur des Techniques Agricoles et Forestières	077.7272.64 062.72.72.64	
14	ENQUATE JELU	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	/	077.84.50.30	
15	NDONG ELLA	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	cahier	074. 066793916	

#	Noms et prénoms	Genres	Postes occupés/métiers	Numéros de téléphone	Signatures
16	EKOMYÈ Rémy NTOUTOUMÉ		/	077 89 23 51	
17	Mba Nolung Pierre	H	/	074.53 78-18	
18	Price Njembi Pr. Assou gou	H	/	077 52 17-78	
19	NTOUTOUMÉ Thoma	H	chef quartier	077-88 97 53	
20	Bitegue Marcel	H	// - //	077 51 24 01	
21	Mibougou A	F	/	066 33 10 02	
22	Rembo Njiégué	H	SG. Pairie	066 19 73 66 077 51 50 32	
23	ONDO OVONO Innocent	H	le adpt haie centrale	066 65 80 87	
24	ABESSO ERIC THIERRY	H	Conseiller de Maire	066.81 88.81	
25	MBA DOSSA POLINIS LAZARE	H	Architecte - Urbaniste	062.35.61-40 074.35.61-40	
26	IBOUAKIYA CÉDRIC	H	Collaborateur ch. O. MA	066 84 8 173	
27	MOULIDI Aime' DENIS	H	ITA (Secteur Agricole NTOUN	062 10 15 23	
28	LEPOBO CLEMENT	H	CHEF DU SECTEUR AGRICOLE	077 66 77 38	
29	NDONG EYEBHE LOUIS	H	NOTABLE	066 43 00 39	
30	Noukaton J Jean GABRIEL	H	Policien	077.04 01 73	
31	ORANE NTOUNE Jesse	H	Conseiller Tech ingénieur Maire	066 77 40 94 077 36 92 43	
32	NZANBA GHISLAIN	H	c. c du MAIRE	074 57 07 37 066 33 75 98	
33	YSS MABICKA KOURIBA	H	C. J du Maire	077 67 11 58	
34	NGARI Béatrice	F	Responsable C.H.S.E. Mairie	074 43 40 08	
35	MELOLE Jean de Dieu	M	Conseiller Municipal	066 87 71 55 076 28 14 25	





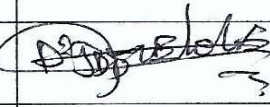




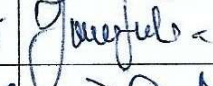

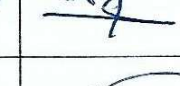



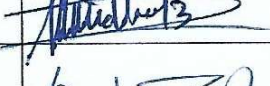
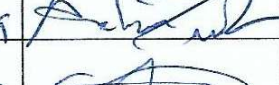






## LISTE DE PRESENCE

Activité: <u>Consultation publique</u> <u>DES PR21-PR21</u>	Nom du consultant: .....
	Nom de l'assistant: .....

Date: <u>07/01/2021</u>	Heure de début: .....	Heure de fin: .....
-------------------------	-----------------------	---------------------

Village/Quartier: <u>NTDUM</u>	Département: .....	Province: <u>ESTUAIRE</u>
--------------------------------	--------------------	---------------------------

#	Noms et prénoms	Genres	Postes occupés/métiers	Numéros de téléphone	Signatures
1	NTOUTOUNE Thomas	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	chef quartier	077-88-97-53	
2	Milomgou A	<input type="checkbox"/> Homme <input checked="" type="checkbox"/> Femme	chef quartier	066331022	
3	BITEGUE Marcel	<input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	" - "	077512401	
4	ONDO OVONO Innocent	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	1 <sup>er</sup> adj <sup>nt</sup> Mairie centrale	066658087	
5	ABESSOLO EDZANG T.	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	Conseiller de Mairie	066818881	
6	MBA DOSSA POLINIS LAZARRE	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	Architecte-Urbainiste	062-35-61-40 074-35-61-40	
7	MOUIDI Aimé Désiré	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	I.T.A Secteur Agricole NTP	062101523 077242655	
8	LEPOBO CLEMENT	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	CHIEF DE SEC-TEUR AGRICOLE KONO MONDAH	077667738	
9	IBOUANJA CEDRIE	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme		066-86-8173	
10	MADONG EYEBANE	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme		066-43-0039	
11	Mouketyon T. Jean Gabriel	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	Police	077-01-0173	
12	DBAME NGONE Jean	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	Conseiller Technique de Mairie	066774094 077369243	
13	Nzambou Ghislain	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	C. C du Maire	074570737 066337598	
14	YSS MARICKA KOUSSA	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	C. J du Maire	077671158	
15	NGARI Beatrice	<input type="checkbox"/> Homme <input checked="" type="checkbox"/> Femme	DHS E Mairie	074434408	

#	Noms et prénoms	Genres	Postes occupés/métiers	Numéros de téléphone	Signatures
16	MELLO Jean-Dominique	M	Conseiller Municipal	066 277 135 076 28 14 25	
17	NDJANG Edouard	M	2e adjoint au Maire	077 91 66 97	
18	EYENIG	F	Fonctionnaire	062-115362	
19	KOUMBAJ-Désiré	M	Fonctionnaire	066-66-35-66	
20	MOUSSAVOU G. R	M	Fonctionnaire	077 93 42 21	
21	TIOMBA Julia	F	S. Particulière de l'Etat	066-130-145	
22	EDAYONG-R	F	Agent municipale	060043065	
23	Retombe Pessine	F	Agent municipale	077 28 84 66	
24	MENGAZA-G	M	Agent SAG	066 00 70 86	
25	DANOKÉ, M	F	Agent SAG	066 00 62 20	
26	MVOUSSA	M	AGENT SAG	062.00.25.94	
27	TENEUE M	M	Agent SAG	062 00 18 85	
28	ZANBA Darlene	F	Agent SAG	062 00 86 29	
29	RIMLINGER Juliette	F	Chargée d'études ARTELIA	+33 66 20 52 101	
30	POULIQUEN Olivier	M	Chef de Projet ARTELIA	+33 6 18 58 53 92	
31	Johnson MICKOLO Ep'NGALENME	F	Directeur Général	066.03.80.36	
32	BINDZIGA Jean Marie	M	Dir. Form. Intercommunale	062 35 57 03	
33	BACHOFNER	M	DESG SAG	06 100 50 15	
34	BESADUI SELIM	M	DG SAG	061 00 49 94	



## LISTE DE PRESENCE

( LES OFFICIELS )

Activité: <u>Consultation publique DIES</u> <u>PK 24 - PK 50. 1</u>	Nom du consultant: .....
	Nom de l'assistant: .....

Date: <u>07/01/2021</u>	Heure de début: <u>11h 00</u>	Heure de fin: .....
-------------------------	-------------------------------	---------------------

Commune Village/Quartier: <u>NITOUN</u>	Département: .....	Province: <u>ESTUAIRE</u>
--	--------------------	---------------------------

#	Noms et prénoms	Genres	Postes occupés/métiers	Numéros de téléphone	Signatures
1	<u>François</u> <u>NTOUTOURE ESSONE</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>Préfet DKN</u>	<u>077 91 07 21</u>	
2	<u>BIYOGO BIOTOGO</u> <u>Juste Parfait</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>Maire</u> <u>Commune N'Dou</u>	<u>077.64.40.22</u>	
3	<u>BERALE Anastasie</u> <u>Né ASSEN Goué N'Dou</u>	<input type="checkbox"/> Homme <input checked="" type="checkbox"/> Femme	<u>Maire de</u> <u>9<sup>ème</sup> ARR. de CN</u>	<u>077 2889 63</u>	
4	<u>MALO Frédéric</u>	<input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>Lev. vice</u> <u>CDKMA</u>	<u>077 765 00</u>	
5	<u>Gillis Christian</u> <u>MANGONGO</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>DGEPN</u>	<u>077 92 20 88</u>	
6	<u>NTOUTOURE Thomas</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>chef quartier</u>	<u>077.88.97.53</u>	
7	<u>Bitegue Marcel</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>chef quartier</u>	<u>077 51 24 01</u>	
8	<u>M. Bougoua A. M.</u>	<input type="checkbox"/> Homme <input checked="" type="checkbox"/> Femme	<u>chef quartier</u>	<u>066 33 10 02</u>	
9	<u>R. Koudo</u> <u>Nziengui</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>S.G.</u> <u>Dairine</u>	<u>066 19 73 66</u> <u>077 51 50 87</u>	
10	<u>ABESSOLO ENANG</u> <u>THIERRY</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>Conseiller</u> <u>du Maire</u>	<u>066 81 88 84</u>	
11	<u>MBA DOSSA</u> <u>PAULINIS LAZARRE</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>Architecte</u> <u>Urbaniste</u>	<u>062 35 61 40</u> <u>074 35 61 40</u>	
12	<u>BOUANOUA</u> <u>CEDRIC</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>Collaborateur</u> <u>du OMT</u>	<u>066 84 81 73</u>	
13	<u>MOUNDI</u> <u>Aimé Desiré</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>I.T.A (Secteur</u> <u>Agricole NITOUN</u>	<u>062 10 15 23</u> <u>077 24 26 55</u>	
14	<u>LEPOBO Clément</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>CHIEF SECTEUR</u> <u>AGRI COLÉ</u>	<u>077 66 77 38</u>	
15	<u>N'DONF EYEGHE</u> <u>Louis</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>NOTABLE</u>	<u>066.43.00.39</u>	



## Procès-verbal

**Séance de consultation publique relative  
au projet de réaménagement et  
d'exploitation de la Transgabonaise sur  
le tronçon Pk 40-Pk 50.1 de l'étape 1 par  
la Société Autoroutière du Gabon (SAG)**

**Ntoum, vendredi 8 janvier 2021**

VB   <sup>1</sup>  R   AMMB



L'an deux mille vingt et un, le huit du mois de janvier à onze heures, s'est tenue dans la salle polyvalente du premier arrondissement de la Commune de Ntoum, une séance de consultation publique relative au projet de réaménagement et d'exploitation de la Transgabonaise sur le tronçon Pk 40 - Pk 50.1, de la Société Autoroutière du Gabon (SAG).

Prenaient part à cette rencontre (la liste de l'ensemble des personnes présentes est jointe au présent rapport) :

▪ **Pour le compte de l'Administration :**

- **Monsieur François NTOUTOUME ESSONE**, Préfet du Département du Komo-Mondah ;
- **Monsieur Juste Parfait BIYOGO B'OTOGO**, Maire central de la Commune de Ntoum ;
- **Monsieur Théophile MALO**, Deuxième Vice-Président du Conseil Départemental du Komo-Mondah ;
- **Madame Anastasie BEKALE**, Maire du deuxième arrondissement de la Commune de Ntoum ;
- **Madame Fabienne MICKOLO, épouse NGALENDE**, Directeur Général de l'Aménagement du Territoire ;
- **Monsieur Gilles Christian MANGONGO**, Directeur de l'Environnement et de la Nature (DEN) à la Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature (DGEPN) ;
- **Monsieur René MBOZA ORUMBONGANY**, Attaché de Cabinet du Président de la République, Chef de Service des Evaluations Environnementales au Haut-Commissariat à l'Environnement et au Cadre de Vie (HCECV) ;
- **Monsieur Jean Marie BINANGA**, Directeur des Enquêtes Socio-Economiques à la Direction Générale de l'Urbanisme et des Aménagements Fonciers ;
- **Monsieur Dasilva MAYALA MANGALI**, Représentant du Directeur Général des Etudes des Infrastructures.

▪ **Pour le compte de la Société Autoroutière du Gabon (SAG) :**

- **Monsieur Vincent BACHOFNER**, Directeur Environnement, Social et Gouvernance ;
- **Monsieur Hervé OMBOYE**, Responsable Environnement et Social ;
- **Madame Darlène ZAMBA BOUKANDOU**, Chargée d'Affaires Corporatives ;
- **Monsieur Olivier POULIQUEN**, Chef de Projet, représentant du bureau d'études Artelia ;
- **Madame Juliette RIMLINGER**, Chargée des Etudes sociétales du bureau d'études Artelia ;
- **Monsieur Paulin KIALO**, Consultant Geoguide ;
- **Monsieur Edmond Gervais PEINDI**, Consultant Geoguide.

Après le mot de bienvenue prononcé par le maire de la Commune de Ntoum, suivi de la présentation à l'assistance des différentes parties prenantes précitées, la parole est revenue au Responsable Environnement et Social de la SAG, **Monsieur Hervé OMBOYE**, qui a présenté

VB 2009  2  R   Amad

la Société Autoroutière du Gabon (SAG) ainsi que le projet de la Transgabonaise. Il a précisé que le tronçon retenu à l'ordre du jour est le Pk 40.2 – Pk 50.1

La parole a ensuite été donnée à **Monsieur Olivier POULIQUEN** qui a présenté les résultats de l'Etude d'Impact sur l'Environnement (EIE) et du Cadre Politique de Réinstallation (CPR).

Enfin l'assemblée est passée à la phase questions-réponses et observations.

**Monsieur Jean de Dieu MELOLE, conseiller municipal de la commune de Ntoum :**

Une société de construction est venue il y a quelques années, mais le projet n'a pas abouti. Il y a un an, des Chinois ont également voulu rénover la route. La méfiance et l'inquiétude des populations est donc grandissante. Comment être sûrs que la SAG va bien construire la route cette fois ?

Vous parlez d'une 2x2 et d'une 2x1. Est-il question d'une autoroute et d'une route classique ?

La 2x2 voies va défigurer nos quartiers. La traversée de la route va être difficile. Qu'est-ce qui va être fait pour que la traversée des piétons soit possible ?

Une nouvelle fois, j'insiste sur ce plaidoyer relatif à la rénovation des voies secondaires. Ces voies sont des zones de vie et d'habitation. Les laisser en l'état donnerait l'impression que le Gouvernement ne s'occupe que partiellement des populations.

**Monsieur Vincent BACHOFNER :**

Il y a eu effectivement une série de projets qui avaient été annoncés mais qui n'ont jamais vu le jour. A leur différence, nous possédons partiellement des financements pour la rénovation du tronçon Pk 24 – Pk 50. De même, l'entreprise AFCONS a été désignée pour les travaux, et nous sommes confiants quant au fait qu'ils vont être réalisés sur le tronçon Pk 24 au Pk105.

Concernant les 2x2 voies : l'objectif de ces travaux est de fluidifier le trafic, et cela passe par l'élargissement de ces voies. Si cela n'est pas possible, nous serons contraints de faire une 2x1 voies. L'objectif principal étant tout de même de réaliser la 2x2 voies.

Concernant la traversée des voies, il sera prévu des aménagements, notamment des espacements entre les séparateurs de la route et des passages piétons.

Concernant les voies secondaires, elles ne font pas partie du contrat liant la SAG avec l'Etat. Cependant, étant donné que la route principale sera partiellement bloquée durant les travaux, des déviations temporaires seront prévues pendant la période des travaux.

**Madame Fabienne MICKOLO, épouse NGALENDE :**

Si les voies secondaires ne sont pas comprises dans le contrat, ne pourrait-on pas procéder à un contrat de sous-traitance afin que des PME locales s'occupent des travaux sur ces voies ?

Concernant le désenclavement des localités, quelles sont les localités qui vont connaître un désenclavement grâce à ce projet ?

S'agissant du linéaire, la route va-t-elle suivre le tracé qui existe aujourd'hui, ou bien ce tracé va-t-il être modifié ?

VB                            

La RN1 est dans un état de dégradation avancé aujourd'hui, notamment à cause du passage de nombreux poids lourds. Des mesures sont-elles prévues pour ces poids lourds, comme des rampes spéciales, de sorte que le patrimoine routier soit préservé ?

Les zones de relogement sont-elles déjà identifiées ? Si oui et si elles se trouvent dans des zones forestières, est-il prévu que des zones soient réaménagées, et par qui ?

Le Ministère en charge de l'aménagement du territoire se tient aux côtés du bureau d'études et la SAG afin de mettre à disposition toutes les informations contenues dans le Schéma National d'Aménagement et de Développement du Territoire (SNADT).

**Monsieur René MBOZA ORUMBONGANY :**

A l'époque où d'autres entreprises de construction ont souhaité rénover la route, le cadre réglementaire encadrant ces projets n'était pas le même. Aujourd'hui le processus encadrant le projet est différent, notamment avec la tenue de consultations publiques et la réalisation d'études d'impact sur l'environnement conformément à la législation en vigueur.

Le constructeur ne peut pas promettre de rénover les voies secondaires. Il incombe aux hautes autorités de décider de ces travaux. Les doléances concernant ces voies ont été enregistrées dans le procès-verbal rédigé ce jour et seront remontées auxdites autorités.

Le représentant du HCECV invite les populations à prévoir l'après-projet de manière pérenne afin de développer l'économie locale, et à s'organiser en comités et en associations, par exemple par l'organisation du commerce à proximité de la base-vie qui sera installée au niveau du Pk 50.

Il évoque également les enjeux de genre et souligne que les femmes et les jeunes aussi doivent pouvoir bénéficier de ce projet.

Il précise que toute personne identifiée comme affectée par des déplacements physiques ou économiques, possédant ou non des titres fonciers, sera éligible aux compensations. Il recommande aux populations locales d'être vigilantes face aux opportunistes qui pourraient décider de s'installer dans la zone afin d'être également éligibles aux compensations.

**Monsieur Vincent BACHOFNER :**

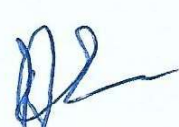

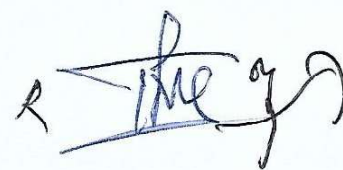

La rénovation de voies secondaires ne fait pas partie du budget du projet.

Par rapport aux grumiers et autres poids lourds : ces poids lourds paieront un tarif plus élevé que les petits véhicules au niveau des péages, de sorte à compenser leur contribution à la dégradation de la route.

Le relogement des personnes déplacées est de la responsabilité de l'Etat, la SAG travaillera en partenariat avec lui. Le Plan d'Action de Réinstallation (PAR) précisera les éléments de compensation. Les modalités de compensation pourront être précisées en fin janvier ou en février lors des consultations liées au PAR.

Les principes généraux du CPR ont été présentés aux personnes présentes et une copie du CPR sera mise en annexe de l'Etude d'Impact sur l'Environnement (EIE) PK 24 – 50.1 – pas de remarque particulière faite à ce stade-là pour le CPR.

**Monsieur Olivier POULIQUEN :**

VB   4   - ANAB

Le désenclavement concerne moins ce tronçon que ceux de l'Etape 2 de la Transgabonaise, notamment au niveau du Moyen-Ogooué qui sera fortement désenclavé une fois les travaux terminés.

Concernant la préservation du patrimoine routier par rapport au trafic des grumiers, le design de la route a été fait de telle sorte qu'il puisse absorber le trafic de ces poids lourds. De plus, les stations de pesage et de péage pourraient constituer une solution à la préservation du patrimoine routier.

**Monsieur Juste Parfait BIYOGO B'OTOGO :**

L'ancienne route nationale est souvent utilisée, notamment pour permettre la continuité de la circulation.

L'échantillon présent dans la salle est habitué à prendre part à des consultations publiques. Il saura effectuer le relais auprès des populations locales.

**Monsieur François NTOUTOUME ESSONE :**

La consultation d'aujourd'hui est le début d'un processus. Le cadre général de travail a été fixé aujourd'hui, et les populations seront plus réactives lorsque nous irons dans le détail (quels cours d'eau seront précisément impactés, quelles seront les tranches d'âge des personnes qui seront déplacées...).

**Monsieur Hervé OMBOYE :**

Le rapport provisoire de l'EIE sera soumis à la DGPN à la suite de cette consultation publique. Il sera demandé aux populations de consulter ce rapport provisoire.

**Monsieur François NTOUTOUME ESSONE :**

Hier les populations locales ont émis une réserve. Il faudrait que le rapport de l'étude soit aussi disponible au niveau de la préfecture.

**Monsieur Gilles Christian MANGONGO :**

Il rassure que tout le monde pourra prendre connaissance de ces documents qui seront mis à disposition au niveau des préfectures et des mairies.

La réunion s'est achevée à 15h16, après amendement du procès-verbal par l'ensemble des parties prenantes.

VB #2  
leop  
5 R- [Signature] [Signature] AMB



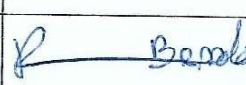
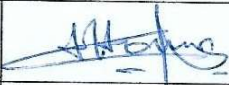
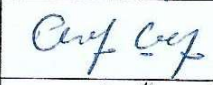
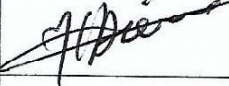
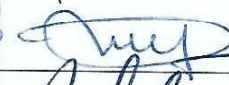
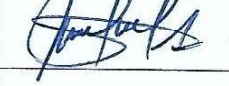
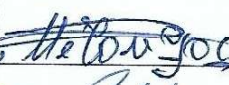

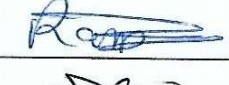
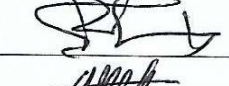
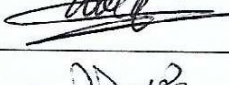
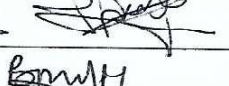
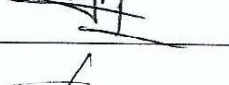
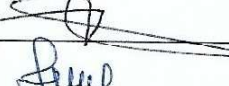
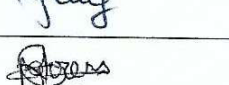
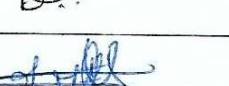

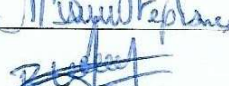

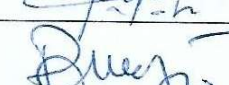
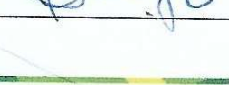
## LISTE DE PRESENCE


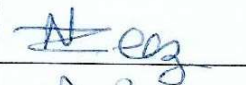



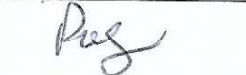
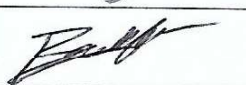






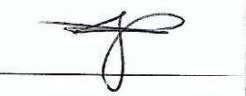
Activité: <u>Consultation publique</u> <u>EIES PK 24 - PK 50.1</u>	Nom du consultant: .....
	Nom de l'assistant: .....

Date: <u>08/01/2021</u>	Heure de début: .....	Heure de fin: .....
-------------------------	-----------------------	---------------------






Commune/Village/Quartier: <u>NITOUN</u>	Département: .....	Province: <u>ESTUAIRE</u>
---	--------------------	---------------------------

#	Noms et prénoms	Genres	Postes occupés/métiers	Numéros de téléphone	Signatures
1	<u>NIOUTOUNE</u> <u>ESSONE</u> <u>FRANÇOIS</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>PREFET</u> <u>KONO NONSAH</u>	<u>077 91 07 21</u>	
2	<u>BIYOGO</u> <u>B'OTOBO J.P</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>Maire de</u> <u>NITOUN</u>	<u>077 64 40 22</u>	
3	<u>BEKALE Anastasie</u> <u>néé ASSON GONENBONG</u>	<input type="checkbox"/> Homme <input checked="" type="checkbox"/> Femme	<u>Maire du</u> <u>2<sup>de</sup> ARR de la CN</u>	<u>077 28 89 63</u>	
4	<u>ISSA SIAKOU</u> <u>IFOUBOU</u> <u>Solange</u>	<input type="checkbox"/> Homme <input checked="" type="checkbox"/> Femme	<u>S:G de</u> <u>Préfecture</u>	<u>077 36 20 98</u>	
5	<u>MALO Theophile</u>	<input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>2<sup>de</sup> VICE</u> <u>CDK</u>	<u>077 17 65 00</u>	
6	<u>Ndong Ekouaghe</u> <u>Ernest</u>	<input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>2<sup>de</sup> Adjoint</u> <u>au Maire</u> <u>NITOUN</u>	<u>077 91 66 37</u>	
7	<u>M. SILVA KAYALA</u> <u>YANGALI</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>C.E DEEII</u> <u>DNIS.E</u>	<u>066 27 78 27</u>	
8	<u>BIRANGA</u> <u>J. Marie</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>Directeur</u> <u>(DGN)</u>	<u>06 23 55 90 2</u>	
9	<u>Gilles Christian</u> <u>MANGONGO</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>DGEPN</u>	<u>077 91 20 88</u>	
10	<u>Manque chone</u> <u>Bibum</u>	<input type="checkbox"/> Homme <input checked="" type="checkbox"/> Femme	<u>chef de quartier</u> <u>M'long 4<sup>me</sup></u>	<u>077 58 64 46</u> <u>077 59 47 00</u>	
11	<u>Jean Paul</u> <u>IRAMA</u>	<input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>SG chef</u> <u>quartier</u>	<u>074 85 63 00</u> <u>074 68 19 85</u>	
12	<u>MELON Jean de Dieu</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>Conseiller municipal</u>	<u>066 27 71 55</u> <u>076 98 14 25</u>	
13	<u>ARITHEL</u> <u>NKOUE MBA</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>chef de quartier</u> <u>et conseiller</u> <u>municipal</u>	<u>077 14 85 15</u> <u>066 24 66 35</u>	
14	<u>SEH MBA</u> <u>MARE</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>chef de</u> <u>quartier</u>	<u>077 53 59 92</u>	
15		<input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>KOU GOULA</u> <u>NBANGOULA MARIE</u>	<u>047 83 22 11</u>	

#	Noms et prénoms	Genres	Postes occupés/métiers	Numéros de téléphone	Signatures
16	ABESSOLO EDJANG THIERRY	M	Conseiller de Mairie	066.81.8881	
17	NTOUTOUHE Thomas	M	chef quartier clair mitang	077.88.97.53	
18	BOUSSA MIRA J. EMERY	M	chef quartier RAIL	066108681	
19	Mr chef Neado B. Aspresultée par son Moussoum	secrétaire Moussoum	2 Jean-Berrie	074436507 066358088	
20	NDONG EYEBLO Louis	M	notable	066.43.00.39	
21	Moukato Jean Garsin	M	Policiér	077040173	
22	Milangou A	F	chef qu. v.	066331002	
23	LEKOSSI GOUENE	M	élève	062.206368	
24	NGARI Beatrice	F	CHSE Mairie dentur	062459398	
25	Rimbo Nziengui	M	SG. Trainie	066197366 077515032	
26	NDONG ELA	M.	CC. cabinet Mairie	066773916	
27	EDJANG F.	F	agent municipale	074608832	
28	MADJINOY POULAMBA Isabelle	F	Agent municipal	062044536	
29	ETANG ALAN Adele	F	Agent municipal	066880574	
30	ACHE PEKALE CECILE	F	Maire 1er Arr	077892647	
31	NGOYA FABRICE	H	C/M Mairie	062.00.6170	
32	Obouanga Eliakim	H	Macon	066.57.0668	
33	MBINA MANGALA Bains Stephane	H	chef de Subdivision Mairie	062498183	
34	BAGOUENAI Carmel	H	Agent. de logistique	077-526.902	
35	NGIMBRI M.	H	-	074.64.82.38	
36	Mbar Ndong P.	H	-	074.53.78.18	


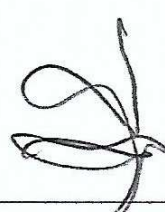


#	Noms et prénoms	Genres	Postes occupés/métiers	Numéros de téléphone	Signatures
37	IBOUA NGIA CEBZIE	H	coût du - DMA	066 548 173	
38	NZANG-NGUEMA NDONG Noëlla	F	DG-EPN	077.19.17.82	
39	N'GOLA MANDUHA Grâce P.	F	DG-EPN	066 86.99.00	
40	Fabienne MICKOLO EP NEALENTOZ	F	DG Aménagement du Territoire	066.03.80.36	
41	MBOZA Ruel	H	ACPR/HCEV	062 884558	
42	PEINDI Emmanuel Orewan	M	Geo-Guide	066501611	
43	BACHOFNER Vincent	M	SAG DESC	061005015	
44	ZAMBA DORLEA	F	SAG Corporate	062190867	
45	Rebecca OUIVRE	F	Resp. Social	062009864	
46	DIMBOYE Hervé	M	Rep ES	066004072	
47	KIATA Paulin	M	Geo-Guide	062633647	
48	BRASSI Lucien	M	communicateur social SAG	062001435	
49	LOUMA GAMBIGHA Charles	M	communicateur social	062001709	
50	RINLINGER Juliette	F	Charge d'études ARTELIA	+33662052101	

Liste de présence : Consultation publique relative au projet de réaménagement et d'exploitation de la Transgabonaise (tronçon PK40-PK50.1) de la Société Autoroutière du Gabon (Ntoum, le 08 janvier 2021)

Prénom(s) et Nom(s)	Fonction	Numéro de téléphone	Adresse électronique	Signature
Monsieur François NTOUTOUME ESSONE,	Préfet du Département du Komo-Mondah	07910721		
Monsieur Juste Parfait BIYOGO B'OTO	Maire de la Commune de Ntoum	07769995		
Monsieur Théophile MALO	Deuxième Vice-Président du Conseil Départemental du Komo-Mondah	07776500		
Madame Fabienne MIKOLO, épouse NGUALE	Directeur Général de l'Aménagement du Territoire	066.03.80.36		
Monsieur Gilles Christian MANGONGO	Directeur de l'Environnement et de la Nature /DGEPN	077922088		



Liste de présence : Consultation publique relative au projet de réaménagement et d'exploitation de la Transgabonaise (tronçon PK40-PK50.1) de la Société Autoroutière du Gabon (Ntoum, le 08 janvier 2021)

Prénom(s) et Nom(s)	Fonction	Numéro de téléphone	Adresse électronique	Signature
Monsieur René MBOZA ORUMBONGANY	Attaché de Cabinet du Président de la République, Chef de Service des Evaluations Environnementales/HCECV	062 88 45 58	rimboza33@hotmail.fr	
Monsieur Jean Marie BINANGA	Directeur des Enquêtes Socio-Economiques à la Direction Générale de l'Urbanisme et des Aménagements Fonciers	06235582 06735903		
Monsieur Dasilva MAYALA MANGALI,	Représentant du Directeur Général des Etudes des Infrastructures	066 277827	Mangaladasilva@gmail.com Cove	
Monsieur Vincent BACHOFNER	Directeur Environnement, Social et Gouvernance	061005015	Vincent.Bachofner@ceisimoneh.com	

## **Procès-verbal**

**Séance de consultation publique relative  
au projet de réaménagement et  
d'exploitation de la Transgabonaise sur  
le tronçon Pont Abanga – Alembé de  
l'étape 1 de la Société Autoroutière du  
Gabon (SAG)**

**(Ndjolé, lundi 11 janvier 2021)**

L'an deux mille vingt et un, le onze du mois de janvier à 14h49 heures, s'est tenue dans la salle de réunion de la Caisse Nationale de Sécurité Sociale la Commune de Ndjolé, une séance de consultation publique relative au projet de réaménagement et d'exploitation de la Transgabonaise sur le tronçon Ebel Abanga-Alémbé, de la Société Autoroutière du Gabon (SAG).

Prenaient part à cette rencontre (la liste de l'ensemble des personnes présentes est jointe au présent rapport) :

- **Pour le compte de l'Administration :**
- **Monsieur David ICKOMBOLO**, Préfet du Département de l'Abanga-Bigné ;
- **Madame Adelaïde Chantal NKOGHE**, Secrétaire Générale de la Préfecture de l'Abanga-Bigné ;
- **Madame Jeanne Carole KESSANGOUE**, 1<sup>ère</sup> adjointe au Maire de la Commune de Ndjolé ;
- **Monsieur Auguste Parfait WAGHA**, 2<sup>ème</sup> adjoint au Maire de la Commune de Ndjolé ;
- **Monsieur Pierre NGUEMA NKOUME**, Président du Conseil Départemental de l'Abanga-Bigné ;
- **Monsieur Théodore MIYA-MI-AKAME**, 2<sup>ème</sup> Vice-Président du Conseil Départemental de l'Abanga-Bigné ;
- **Monsieur René MBOZA ORUMBONGANY**, Attaché de Cabinet du Président de la République, Chef de Service des Evaluations Environnementales au Haut-Commissariat à l'Environnement et au Cadre de Vie (HCECV) ;
- **Madame Fabienne MICKOLO**, épouse **NGALENDE**, Directeur Général de l'Aménagement du Territoire ;
- **Monsieur Henri MOUNGUENGUI**, Directeur de la Normalisation au Ministère des Travaux Publics, de l'Equipement et des Infrastructures ;
- **Monsieur Rudy MOURI**, Chargé d'Etudes à la Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature (DGEPN).
- **Monsieur Sanisse MINDOUMBI**, Agent à la Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature (DGEPN).
- **Pour le compte de la Société Autoroutière du Gabon (SAG) :**
- **Monsieur Hervé OMBOYE**, Responsable Environnement et Social ;
- **Madame Rebecca ZAME ZOGO épouse OGNANE**, Responsable Social ;
- **Monsieur Darcy BOUBALA**, Superviseur en génie civil.
- **Pour le compte des Bureaux d'étude**
  - *Artelia*
  - **Monsieur Olivier POULIQUEN**, Chef de Projet, représentant du bureau d'études Artelia ;
  - **Madame Juliette RIMLINGER**, Chargée des Etudes sociétales du bureau d'études Artelia.



o **Geoguide**

- **Monsieur Paulin KIALO**, Consultant Geoguide ;
- **Monsieur Edmond Gervais PEINDI**, Consultant Geoguide.

Monsieur Hervé OMBOYE a présenté la Société Autoroutière du Gabon (SAG) ainsi que le projet de la Transgabonaise.

La parole a ensuite été donnée à Monsieur Olivier POULIQUEN et à Madame Juliette RIMLINGER qui ont respectivement présenté, de façon détaillée, tour à tour, pour le premier les caractéristiques de la route et du Cadre Politique de Réinstallation (CPR), et pour la seconde les impacts – positifs ou négatifs ainsi que les solutions à apporter à ces dernières – de cette route pendant la phase de construction et d’exploitation. Elle a également présenté les mesures d’atténuation des impacts négatifs. Monsieur Olivier POULIQUEN est revenu sur la gestion des impacts sociaux de ce projet dans le cadre du CPR qui donne lieu à un PAR.

Enfin l’assemblée est passée à la phase questions-réponses et observations.

**Madame Jeanne Carole KESSANGOUE**, 1<sup>ère</sup> adjointe au Maire de la Commune de Ndjolé :

La route Transgabonaise ne fait que passer à Ndjolé. Y aura-t-il un impact positif sur les voiries de la commune ?

**Monsieur Olivier POULIQUEN :**

Le partenariat qui lie la SAG à l’Etat se limite au réaménagement de la RN2 et il n’est pas prévu d’aménagement des voies secondaires. Par contre il y aura d’autres retombées positives pour la ville de Ndjolé, par exemple les opportunités d’emploi pour les populations locales.

**Monsieur David ICKOMBOLO**, Préfet du département de l’Abanga-Bigné :

J’aimerais appuyer la question qui vient d’être posée : pourquoi ne pas prendre aussi en compte les voiries étant donné que vous rénovez la route principale ?

**Monsieur Hervé OMBOYE :**

L’étude qui vous a été présentée à l’instant ne couvre que le réaménagement de l’axe principal.

**Monsieur Auguste Parfait WAGHA**, 2<sup>ème</sup> adjoint au Maire de la Commune de Ndjolé :

Le pont près du marché est défectueux. Est-il prévu de le réhabiliter ?

**Monsieur Hervé OMBOYE :**

Si ce pont se situe sur le tracé de la route nationale, alors son réaménagement est prévu.

**Monsieur François ESSONE MEYE**, chef du quartier Missanga Nazareth :

Après le pont d’Abanga, des personnes avaient déjà reçu des dédommagements à l’époque où il y avait eu un projet de travaux. Ces travaux ont été annulés, donc les gens ne se sont pas déplacés et ont gardé l’argent. Est-ce que ces personnes vont être dédommagées une nouvelle fois dans le cadre du présent projet ?

**Monsieur Hervé OMBOYE :**

Tous ceux qui seront impactés par le projet seront éligibles aux compensations.

**Monsieur Olivier POULIQUEN :**

A collection of handwritten signatures and initials in black and blue ink, located at the bottom of the page. The signatures are somewhat stylized and difficult to read, but appear to be the names of the individuals mentioned in the text above.

S'il n'y a plus de preuve écrite de ces dédommagements et s'ils sont anciens, ces dédommagements ne seront pas pris en compte. Dans tous les cas, quel que soit l'historique, étant donné que la SAG a décidé de se conformer aux normes internationales, toute personne impactée doit être dédommée. Si une personne a reçu de l'argent il y a quinze ans et qu'elle a dépensé cet argent depuis, et qu'on lui demande de se déplacer dans le cadre de la Transgabonaise, elle ne le pourra pas. Il faudra donc la compenser une nouvelle fois afin qu'elle puisse retrouver ses moyens d'existence. Dans ce cas, la compensation en nature sera privilégiée.

**Monsieur Pierre NGUEMA NKOUME, Président du Conseil Départemental de l'Abanga-Bigné :**

Ce qui nous importe réellement, c'est la date de début des travaux. Quand vont-ils commencer ? Quand vous arrivez chez nous pour faire des consultations publiques, vous devez le faire en ayant déjà prévu les travaux.

**Monsieur Hervé OMBOYE :**

La rénovation du tronçon est un processus qui nécessite encore des appels d'offre. Le constructeur en charge de réaliser ces travaux n'est pas encore connu. On ne sait donc pas précisément quand les travaux commenceront.

**Monsieur David ICKOMBOLO, Préfet du département de l'Abanga-Bigné :**

Par rapport à vos termes de référence (TDR), avez-vous déjà identifié le nombre de maisons qui sont impactées par les travaux ?

**Monsieur Olivier POULIQUEN :**

Un premier inventaire des biens a été fait sur le Pk 24 – Pk 50 car c'est la zone où la population est la plus dense, et une zone prioritaire pour les travaux. Pour les autres tronçons, comme ici à Ndjolé, le recensement n'a pas encore commencé.

**Madame Annette ANGONE, Agent des Eaux et Forêts :**

Je n'ai pas entendu les chargés de l'Electricité et de l'Eau. Qu'est-ce qui va être fait dans le cadre du projet Transgabonaise pour les réseaux d'eau ?

**Monsieur Hervé OMBOYE :**

La SAG travaille avec la Société d'Energie et d'Eau du Gabon (SEEG) pour éviter que ces réseaux soient coupés.

**Monsieur Olivier POULIQUEN :**

Si vous habitez dans un endroit où vous avez accès à l'eau et que vous devez être déplacé, on vous déplacera dans un endroit où vous aurez également accès à l'eau. Mais la SAG n'a pas la responsabilité de réhabiliter les réseaux d'adduction d'eau et d'électricité sur l'ensemble du tracé.

**Monsieur Jonas OKOUE NZUE, Agent retraité de l'POCTRA :**

Il est question de créer une base-vie pour les travaux de ce tronçon. Durant le réaménagement de la route qui avait eu lieu dans les années 80 (pendant la phase de construction du chemin de fer Transgabonais), les bases-vie ont été construites loin de Ndjolé et elles sont tombées à l'abandon. Ma question est la suivante : où seront les bases-vie ? Ce serait un avantage pour Ndjolé si la base-vie pouvait être construite à proximité de la ville, pour qu'après que les ouvriers soient partis, la population puisse en profiter.



**Monsieur Olivier POULIQUEN :**

Nous prenons en compte cette recommandation : nous avons intérêt à privilégier l'implantation de la base- vie dans la ville. De plus dans le cas des bases-vie, il peut y avoir des opportunités de qualifier du personnel pour retrouver du travail équivalent dans d'autres projets.

**Monsieur Moïse ZUE ONDO, Chef de service Affaires sociales :**

La Transgabonaise va de Libreville à Franceville. Pourquoi ne passerait-elle pas aussi par la province du Woleu-Ntem ?

**Monsieur Hervé OMBOYE :**

Cette question ne devrait pas être posée à la SAG mais au Gouvernement gabonais qui décide du tracé de la route.

**Monsieur David ICKOMBOLO, Préfet du département de l'Abanga-Bigné :**

Par rapport à l'étude des impacts, quel est le cahier des charges ? Sera-t-elle réalisée village par village ? Ou sur l'ensemble du tronçon ?

**Monsieur Olivier POULIQUEN :**

Le tronçon Abanga-Alembé fait partie de l'étape 1 de l'Etude d'Impact (allant de Libreville à Alembé).

**Monsieur Hervé OMBOYE :**

Pour compléter, nous allons élaborer un rapport provisoire que nous allons transmettre à la Direction Générale de l'Environnement et la Protection de la Nature (DGEPN). Elle va le soumettre à un comité, et ensuite l'Etude d'Impact sera consultable de manière publique. La population sera invitée à la consulter et à se prononcer sur le contenu de cette étude. Initialement les études étaient déposées uniquement à la DGEPN. Cette fois, elles vous parviendront à la préfecture de Ndjolé.

**Madame Diane ADA, Conseil Economique, Social et Environnemental (CESE) :**

J'aimerais savoir si, dans le cadre de ce projet, vous avez pensé à construire un deuxième pont à Ebel-Abanga ?

**Monsieur Hervé OMBOYE :**

D'abord, ce pont va être rénové. Ensuite, il est possible qu'un second pont soit construit, mais cela reste une option.

**Monsieur Didier OBAME OBE, entrepreneur :**

Avez-vous prévu des passerelles afin de faciliter la traversée des piétons d'un côté à l'autre de la route ?

**Monsieur Olivier POULIQUEN :**

La question du franchissement des voies en toute sécurité se pose sur le Pk 24 – Pk 40, là où il y aura des 2x2 voies. Elle ne se pose pas pour les 2x1 voies, c'est à-dire pour le tronçon Abanga – Alembé. Par contre, la SAG a la responsabilité de mettre en place une signalétique adaptée à proximité des zones denses et des zones sensibles, comme par exemple les écoles.

**Monsieur Didier OBAME OBE, entrepreneur :**

Vous avez parlé d'une emprise de 11 mètres (route + ouvrages hydrauliques). Certaines zones sont accidentées et le bitume est vieillissant : il y a des éboulements. Qu'est-ce qui est prévu pour remédier à ces éboulements ?

**Monsieur Darcy BOUBALA, superviseur en génie civil pour le compte de la SAG :**

Nous avons établi des profils de route en accord avec les recommandations internationales : les travaux seront faits dans les règles de l'art. S'il y a un ravin, nous aurons à créer des talus.

**Madame Jeanne Carole KESSANGOUE, 1<sup>ère</sup> adjointe au Maire de la Commune de Ndjolé :**

Pour rebondir sur la question précédente : la société qui a travaillé sur la rénovation de la route n'a fait que suivre le tracé au lieu de la rendre plus droite. Avez-vous pris des dispositions pour éviter cela ? En particulier pour le tronçon Menguegne-Ndjolé ?

**Monsieur Hervé OMBOYE :**

C'est une proposition qui pourra être soumise à l'entreprise de construction qui n'est pas encore identifiée à l'heure actuelle. Mais il faut savoir que parfois ce n'est pas possible d'éviter les virages étant donné le relief.

**Monsieur Henri Blaise MOUNGUENGUI, Directeur de la Normalisation au Ministère en charge des Travaux Publics :**

Sur l'axe, la présence des ravins et la qualité du sol ne permettent pas de réduire les virages. L'idée est toutefois prise en compte par la SAG, qui verra si les études techniques permettent de les éviter.

**Monsieur Pierre NGUEMA NKOUME, Président du Conseil Départemental de l'Abanga-Bigné :**

La société Afcons à laquelle vous avez confié les travaux n'a jamais rien réalisé au Gabon. Pourquoi ne pas donner le projet à des entreprises qui ont déjà fait des travaux, comme Colas, SOCOBA ou DRAGAGES ?

**Monsieur Hervé OMBOYE :**

Comme je l'ai dit, la SAG a procédé à un appel d'offre international. Afcons a été retenu sur un ensemble de critères, notamment la réalisation avec succès des travaux dans d'autres pays africains comme en Zambie. Je termine en disant qu'Afcons a été uniquement sélectionné pour rénover le tronçon du Pk 24 - Pk 105. On ne sait pas encore si c'est eux qui rénoveront le tronçon Abanga - Alembé.

**Madame Adelaïde Chantal NKOGHE, Secrétaire Générale à la Préfecture de l'Abanga-Bigné :**

Lorsque l'on va toucher aux tombes, il faut associer les populations concernées par lesdites tombes. Il y a des aspects sociologiques et culturels à ne pas négliger, et les tombes en font partie. Cela peut retarder les travaux et créer des problèmes allant jusqu'au blocage des engins de chantier. Il faut traiter cette question avec beaucoup de tact.

**Monsieur Hervé OMBOYE :**

Le recensement ne concerne pas que les maisons et les plantations, il concerne aussi les tombes. Il est prévu de déplacer les tombes avec le respect des procédures réglementaires.

**Monsieur Serge Martin NDONG EYEGHE, chauffeur à la Préfecture de l'Abanga Bigné (Ndjolé) :**

The bottom of the page contains several handwritten signatures and initials in black and blue ink. From left to right, there is a signature that looks like 'm', a signature that looks like 'A', a signature that looks like 'B', a signature that looks like 'C', a signature that looks like 'D', and a signature that looks like 'E' with a green checkmark next to it.

Je souhaiterais faire une proposition concernant la sécurité : est-ce qu'on pourrait mettre en place des dos d'âne à l'entrée des villages ? Certains chauffeurs roulent trop vite, ces dos d'âne permettraient de freiner les véhicules.

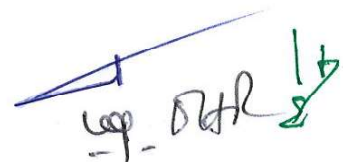
**Monsieur Hervé OMBOYE :**

La SAG prend note de votre suggestion.

La réunion s'est achevée à 18h30 après amendement et approbation du procès-verbal par l'ensemble des participants.


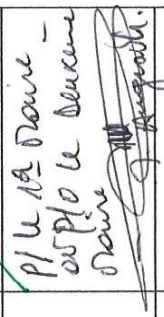




 



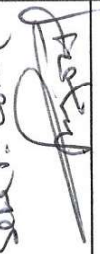






Liste de présence : Consultation publique relative au projet de réaménagement et d'exploitation de la Transgabonaise (tronçon Pont Abanga – Pont Alembé) de la Société Autoroutière du Gabon (Ndjolé, le 11 janvier 2021)

Prénom(s) et Nom(s)	Fonction	Numéro de téléphone	Adresse électronique	Signature
Monsieur David IKOMBOLO	Préfet du Département de l'Abanga Bigné	074 116 162 062 116 162		
Madame Jeanne Carole KESSANGOUE	Premier Maire Adjoint de la Commune de Ndjolé	077901050		P/ U. N. D. N. D. - 05/10 le Directeur N. D. N. D. - 
Monsieur Pierre NGUEMA NKOUME	Président du Conseil Départemental de l'Abanga Bigné	074403066		
Madame Fabienne MIKOLO, épouse NGUALE	Directeur Général de l'Aménagement du Territoire	066.03.80.36	emysenfrancy@gmail.com	
Monsieur René MBOZA ORUMBONGANY	Attaché de Cabinet du Président de la République, Chef de Service des Evaluations Environnementales/HCECV	062 88 45 58	oimmbongany@hcecv.gabon	
Monsieur Rudy Aymard MOURI	Chargé d'Etudes du Directeur Général de l'Environnement et de la Protection de la Nature (DGEPN)	066 64 64 91	rudyaaymour@guail.lou	

Liste de présence : Consultation publique relative au projet de réaménagement et d'exploitation de la Transgabonaise (tronçon Pont Abanga – Pont Alembé) de la Société Autoroutière du Gabon (Ndjolé, le 11 janvier 2021)

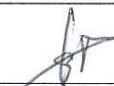
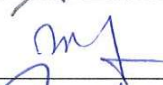
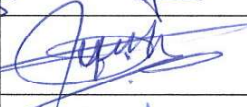



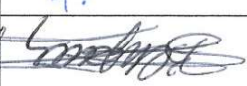

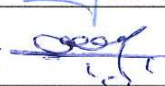


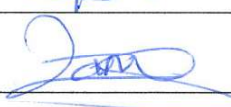



Prénom(s) et Nom(s)	Fonction	Numéro de téléphone	Adresse électronique	Signature
Monsieur Igor Davy BABOLONGO	Chef de Service des Etudes d'Urbanisme à la Direction Générale de l'Urbanisme et des Aménagements Fonciers	077463016 066148874	babolongor@gmail.com	
Henri MOUNGUENGUI	Directeur des Etudes et de la Normalisation à la Direction Générale des Etudes des Infrastructures	066302619	blismounguenqui@yahoo.fr	
Hervé OMBOYE	Responsable Environnement et Social de la Société Autoroutière du Gabon	062004072	herve.omboye@ariseat.com	
Monsieur Olivier POULIQUEN	Bureau d'Etudes Artelia	062008533	omcpouliquen@gmail.com	
Monsieur Edmond Gervais PEINDI	Bureau d'Etudes GEOGUIDE	066501611	peindiguides@yahoo.fr	

## LISTE DE PRESENCE (OFFICIELS + CHEFS)

Activité: <u>Consultation publique EIES Transgabonaise</u>	Nom du consultant: .....
	Nom de l'assistant: .....

Date: <u>11/01/2021</u>	Heure de début: <u>14h50</u>	Heure de fin: .....
-------------------------	------------------------------	---------------------

Village/Quartier: <u>NDIJE</u>	Département: .....	Province: <u>Moyen-Ogooué</u>
--------------------------------	--------------------	-------------------------------

#	Noms et prénoms	Genres	Postes occupés/métiers	Numéros de téléphone	Signatures
1	David Ichombolo	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	Préfet	062-11-61-62 077-11-61-62	
2	Adelaide Chankol NIKOME	<input type="checkbox"/> Homme <input checked="" type="checkbox"/> Femme	Secrétaire Général Préfecture	066-75-41-42 077-40-74-5	
3	NGUEON NKOOKE	<input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	Président du Conseil	074403066	
4	KOYA-Mi-Allaire THEODORE	<input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	2 <sup>e</sup> V.P. C.O.A.B.N	077-53-93-92	
5	KESSANGOU Jeanne Gerard	<input type="checkbox"/> Homme <input checked="" type="checkbox"/> Femme	1 <sup>er</sup> Adj. Maire	077.90.5050	
6	Auguste Parfait Wabaha	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	2 <sup>e</sup> Adj. Maire	077727176	
7	BOUSSOU GOU BENJAMIN	<input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	Commandant de Compagnie 20 jours (GENA)	077853016	
8	ADA Diane D.	<input type="checkbox"/> Homme <input checked="" type="checkbox"/> Femme	Conseiller eff	060 07 15 57	
9	BOME Isabelle	<input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	SP H.U.C	066994095	
10	H. ESSANGASSA	<input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	Receveur	061440414	
11	NONGO Judith	<input type="checkbox"/> Homme <input checked="" type="checkbox"/> Femme	chef de secteur Agricole	066 11 99 17 077 17 12 38	
12	ZANG ZINA	<input type="checkbox"/> Homme <input checked="" type="checkbox"/> Femme	chef d'agence "Lakoste"	066.78.94.43	
13	Toula Nélie Loeticus	<input type="checkbox"/> Homme <input checked="" type="checkbox"/> Femme	chef d'agence ACAF Assurance	062-44-84-22	
14	Abel Beatrice	<input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	chef de regroupement	066990363	
15	Atooum Augustine	<input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	chef de village	066 48 14 08	


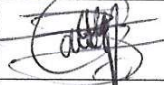


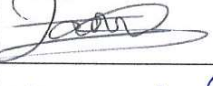
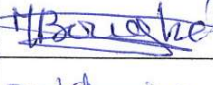



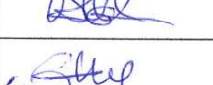
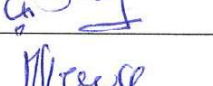
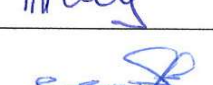

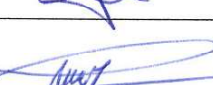

#	Noms et prénoms	Genres	Postes occupés/métiers	Numéros de téléphone	Signatures
16	NGANTANG AKATE Christiane	F	chef du village ESS.	062.01.17.16	NGANTANG
17	ESSENE-MEYE François	M	chef quartier Missions NTP	066-89-48-63	
18	ZWE ONBO Moïse	M	chef des Affaires Sociales	077-83-35-19	
19	Mouiri Rudy	M	CE/DGEPN	066646491	
20	MINIDOU MPOL Samir	M	SDEC R/DGEPN	077.37.30.70 066.56.52.83	
21	BABOLONGO IGOR DAVID	M	CSEO/DGUAF	077463016 066.14.8974	
22	MAOZA René	M	ACP R/UCCEV	062834558	
23	Fabienne MICKOLO Ep NGAEM	F	DG Atoutage- mont du terrain	066.03.8036	
24	MOUNGUENGU HENRI BLAISE	M	DN /MTP	066.30.26.19	
25	DMBOYE HERVE	M	Rep ES SAG	062004072	
26	Hombo Brice C	M	CB nautique	062263790	
27	Houphim P	M	MPL Houphim	062368529	
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					

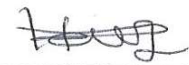





## LISTE DE PRESENCE

Activité: <u>Consultation publique</u> <u>EIES Transgabonaise</u>	Nom du consultant: .....
	Nom de l'assistant: .....

Date: <u>11/01/2021</u>	Heure de début: <u>14h50</u>	Heure de fin: .....
-------------------------	------------------------------	---------------------

Village/Quartier: <u>NDJOLE</u>	Département: .....	Province: <u>Moyen-Ogooué</u>
---------------------------------	--------------------	-------------------------------

#	Noms et prénoms	Genres	Postes occupés/métiers	Numéros de téléphone	Signatures
1	<u>SOMBA-EMANE Fel Ya</u>	<input type="checkbox"/> Homme <input checked="" type="checkbox"/> Femme	<u>Agent Maritime Marchande</u>	<u>074-69-32-80</u>	
2	<u>OBANE OBU Bidiu</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>Entrepreneur</u>	<u>077261702</u>	
3	<u>MAYER Ruffin</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>chef de sce ad</u>	<u>0771528211</u>	
4	<u>JOMY OKONS NZUE</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>SETRA</u>	<u>668 67 90 23</u>	
5	<u>ZANG ZITA</u>	<input type="checkbox"/> Homme <input checked="" type="checkbox"/> Femme	<u>chef d'Agence La Poste</u>	<u>066.78.94.43</u>	
6	<u>HBounghe Félicité</u>	<input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>Agent d'état-civil</u>	<u>062.08.01.51</u>	
7	<u>OYE chantal EPSE NZE</u>	<input type="checkbox"/> Homme <input checked="" type="checkbox"/> Femme	<u>Secrétaire Affaires sociales</u>	<u>066-50-22-04</u>	
8	<u>TA OFICKOU TETE O</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>Représentant du CSAIG NDJole</u>	<u>066689416</u> <u>077840839</u>	
9	<u>EKOMI S.P</u>	<input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>AB-MAINI</u>	<u>077251500</u>	
10	<u>TOULE Nélie Lucrécia</u>	<input type="checkbox"/> Homme <input checked="" type="checkbox"/> Femme	<u>chef d'agence ACAF Assurance</u>	<u>062448422</u>	
11	<u>AKOU MA</u>	<input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme		<u>0749910</u>	
12	<u>Menzole</u>	<input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>Secrétaire du chef</u>	<u>066-069399</u>	
13	<u>ANGONE Romette</u>	<input type="checkbox"/> Homme <input checked="" type="checkbox"/> Femme	<u>Agent Eau &amp; Forêt</u>	<u>077.91.28.20</u>	
14	<u>Bike Marceline</u>	<input type="checkbox"/> Homme <input checked="" type="checkbox"/> Femme	<u>Secrétaire à la Préfecture</u>	<u>074-08-38-49</u>	
15	<u>NDONGA-MADON</u>	<input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>Chauffeur</u>	<u>077.24.03.78</u>	

#	Noms et prénoms	Genres	Postes occupés/métiers	Numéros de téléphone	Signatures
16	HERMINE Lauocombeyanos		Agent Coordonnateur	062 21 83 87	
17	N. G. G. G. G. Socimba		Agent SV. Agence	066 54 99 66	
18	POULIQUEN Olivier	M	chef de Projet	062008533	
19	REINER Emmanuel Olivier	M	Ges-fonds	066 70 16 11	
20	KIALO Pambic	M	Ges-fonds		
21	RIMLINGER Juliette	F	Chargée d'études ARTELIA	+33 66 20 52 14	
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					

## Procès-verbal

**Séance de consultation publique relative  
au projet de réaménagement et  
d'exploitation de la Transgabonaise sur  
le tronçon Bifoun - Pont Abanga de  
l'étape 1 de la Société Autoroutière du  
Gabon (SAG)**

**(Bifoun, mardi 12 janvier 2021)**

A series of handwritten signatures in blue ink, including a large stylized signature on the left, a signature with a horizontal line through it, a signature that appears to be 'COF', and several other illegible signatures.

L'an deux mille vingt et un, le douze du mois de janvier à 11h20, s'est tenue à la tribune officielle de la sous-préfecture de Bifoun-Abanga, une séance de consultation publique relative au projet de réaménagement et d'exploitation de la Transgabonaise sur le tronçon Bifoun – Pont Abanga, de la Société Autoroutière du Gabon (SAG).

Prenaient part à cette rencontre (la liste de l'ensemble des personnes présentes est jointe au présent rapport) :

- **Pour le compte de l'Administration :**
  - **Monsieur Félix RENDJOGO**, Sous-préfet du District de Bifoun-Abanga ;
  - **Madame Fabienne MICKOLO, épouse NGALENDE**, Directeur Général de l'Aménagement du Territoire ;
  - **Monsieur Rudy MOURI**, Chargé d'Etudes à la Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature (DGEPN).
  - **Monsieur Igor Davy BABOLONGO**, Chef de service des Etudes d'Urbanisme à la Direction Générale de l'Urbanisme et des Aménagements Fonciers ;
  - **Monsieur Henri MOUNGUENGUI**, Directeur de la Normalisation au Ministère des Travaux Publics, de l'Equipement et des Infrastructures ;
  - **Monsieur René MBOZA ORUMBONGANY**, Attaché de Cabinet du Président de la République, Chef de Service des Evaluations Environnementales au Haut-Commissariat à l'Environnement et au Cadre de Vie (HCECV).
  - **Monsieur Sanisse MINDOUMBI**, Agent à la Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature (DGEPN).
- **Pour le compte de la Société Autoroutière du Gabon (SAG) :**
  - **Monsieur Hervé OMBOYE**, Responsable Environnement et Social ;
  - **Madame Rebecca ZAME ZOGO épouse OGNANE**, Responsable Social ;
  - **Monsieur Darcy BOUBALA**, Superviseur en génie civil.
- **Pour le compte des Bureaux d'étude**
  - **Artelia**
    - **Monsieur Olivier POULIQUEN**, Chef de Projet, représentant du bureau d'études Artelia ;
    - **Madame Juliette RIMLINGER**, Chargée des Etudes sociétales du bureau d'études Artelia.
  - **Geoguide**
    - **Monsieur Paulin KIALO**, Consultant Geoguide ;
    - **Monsieur Edmond Gervais PEINDI**, Consultant Geoguide.

Après le mot de bienvenue prononcé par Monsieur le Sous-Préfet Félix RENDJOGO, Monsieur Hervé OMBOYE a présenté la Société Autoroutière du Gabon (SAG) ainsi que le projet de la Transgabonaise.

La parole a ensuite été donnée à Monsieur Olivier POULIQUEN qui a présenté le projet, les travaux prévus, les impacts identifiés et les mesures prévues pour les éviter.





Enfin l'assemblée est passée à la phase questions-réponses et observations.

**Monsieur Dieudonné ONDO EKO, Chef de village Bifoun Nord :**

Qu'allez-vous laisser comme souvenir pour la zone ? Pourriez-vous nous construire deux salles de classe et une barrière avec les bénéfices que vous allez engranger grâce au projet par le biais de l'Etat ? Ce sont des mesures sociales durables que l'on vous demande.

**Monsieur Hervé OMBOYE :**

La SAG a signé un partenariat public-privé (PPP) avec l'Etat gabonais pour le réaménagement et l'exploitation de la route Transgabonaise pendant une durée de 30 ans. Néanmoins, nous avons bien pris note de votre suggestion qui est de construire deux salles de classe à Bifoun et une barrière, bien que nous ne puissions pas garantir que cela se fera.

**Monsieur Gabriel ABOUGHE, Chef de canton Bifoun – Wéliga :**

Concernant les déplacements, avant les 3 mois de garantie dont vous avez parlé, vous devez d'abord chercher là où ces gens vont être déplacés. S'il n'y a pas de place, il faudra réaménager.

**Monsieur Hervé OMBOYE :**

Nous allons déplacer les personnes convenablement, c'est-à-dire en identifiant des sites de réinstallation et en effectuant des aménagements de ceux-ci s'ils ne sont pas habitables en l'état. Les personnes déplacées retrouveront aussi toutes les commodités auxquelles elles avaient accès avant : l'école, l'eau, l'électricité Rassurez-vous : si vous venez à être impacté, le déplacement se fera dans les normes et les exigences des bailleurs de fonds, sans quoi le projet ne pourra pas démarrer.

**Monsieur Gabriel ABOUGHE, Chef de canton Bifoun-Wéliga :**

Je souhaiterais que la ville de Bifoun soit élargie et développée car c'est le premier carrefour du Gabon. Il faut que les administrations prennent note de ce que je dis aujourd'hui et soient nos interprètes auprès des hautes autorités : entre Bifoun et Menguegne, la route est dégradée. Vous êtes en train de rénover le pont d'Ebel Abanga actuellement : pouvez-vous nous aider aussi avec le tronçon Bifoun jusqu'à Menguegne qui contient des nids-de-poule ? A cause du manque de développement de la route, nous n'avons plus d'enfants ici à Bifoun : ils sont partis dans les grandes villes faute d'établissements secondaires.

**Madame Fabienne MICKOLO, épouse NGALENDE :**

Toutes les administrations ici présentes sont là pour accompagner les autorités ainsi que les communautés locales et pour soutenir le projet. Le Ministère en charge de l'aménagement du territoire verra dans quelle mesure il est possible d'élaborer des plans d'aménagement et de développement des localités impactées par le projet. Ces outils de planification et d'orientation de l'espace devraient contenir des idées de projet susceptibles de lutter contre l'exode rural et d'améliorer le cadre de vie des populations.

**Monsieur Henri MOUNGUENGUI :**

Monsieur le chef de canton, vous avez tout à fait raison et le gouvernement tient compte de vos préoccupations. Elles ont déjà été actées par le Gouvernement qui a confié à la SAG la mission de réaménager la route. Cette route est importante pour le District mais aussi pour le développement du pays.



**Monsieur Rudy MOURI :**

Je vous remercie de faire remonter ce problème. Vos doléances ont été enregistrées dans le procès-verbal. Nous ferons attention à toutes les suggestions que vous avez émises.

**Docteur Jeanne Patritia NYINGONE, Médecin-Chef du centre de santé de Bifoun :**

Nous avons un problème au centre de santé : lorsque l'Etat affecte des agents de santé, ils ne peuvent pas rester à Bifoun pour deux raisons. D'abord, il n'y a pas de collège pour les enfants de ces agents. Ensuite, il n'y a pas de logements. Pouvez-vous, lors du réaménagement de la route, construire une cité afin d'accueillir le personnel médical ? Ce manque d'infrastructure nous fait partir, car les conditions de vie sont difficiles.

**Monsieur Hervé OMBOYE :**

Vous évoquez là des projets communautaires d'envergure qui ne sont pas contenus dans l'avenant au contrat. Néanmoins, nous avons enregistré votre doléance.

**Monsieur Paul NDZIME BIYOGHE, Chef de regroupement d'Ebel Rive Gauche :**

Il y a un problème au niveau du pont d'Ebel-Abanga : les véhicules font la queue car il n'y a qu'une voie. Je souhaiterais que ce pont possède deux voies.

**Monsieur Olivier POULIQUEN :**

Vous avez raison sur ce constat. Cette option est en étude.

**Monsieur Hervé OMBOYE :**

Des études réalisées par le cabinet SETEC sont effectivement en cours pour considérer l'option de la construction d'un deuxième pont.

**Monsieur Joël MAYOUNGOU MAKAO, Chef de regroupement Bifoun – TP :**

Je n'ai pas entendu parler des trottoirs pendant votre présentation. Ici, il ne se passe pas une semaine sans qu'une personne soit percutée par un véhicule. Qu'est-ce qui est prévu pour cela ?

**Monsieur Olivier POULIQUEN :**

Il est prévu d'aménager des trottoirs dans les agglomérations selon le profil de route.

**Monsieur Paul NZOUGUE OBIANG, Agent de la sous-préfecture de Bifoun-Abanga :**

Pour être impacté, à quelle distance de la route faut-il être ?

**Monsieur Olivier POULIQUEN :**

Si vous êtes dans l'emprise directe de la chaussée et des caniveaux de drainage, vous êtes susceptibles d'être affecté. Au-delà de cette emprise, vous ne le serez probablement pas.

**Monsieur Igor Davy BABOLONGO :**

Pour préciser ce qu'a dit Olivier POULIQUEN, je vais vous expliquer quelles sont les distances qui seront impactées par rapport à la route existante. Cette chaussée existante a un point central : l'axe. A partir de cet axe, rajoutez 6 mètres et demi de part et d'autre de la route, conformément au profil présenté. Si vous êtes dans cette emprise, alors vous êtes susceptibles d'être affecté. Sinon, la probabilité que vous soyez impacté est faible. Cela dit, au-delà de ces 6 mètres et demi, il y aura des mouvements d'engins qui pourraient vous impacter (par exemple les vibrations des engins qui pourraient fragiliser les murs des maisons). Dans ce cas-là vous serez aussi concerné.



**Monsieur Henri MOUNGUENGUI :**

Je voudrais ajouter une précision : ce qui vient d'être dit s'applique si le tracé n'est pas modifié. Si jamais il doit y avoir une déviation, alors vous serez impacté même si vous êtes au-delà de l'emprise de la chaussée.

**Madame Fabienne MICKOLO, épouse NGALENDE :**

Je voudrais militer ici pour que l'on prenne en compte les aspects sociologiques et culturels. Si des personnes possèdent un temple ou corps de garde dans les 30 mètres, serait-il possible que la personne puisse moderniser son corps de garde au lieu de le déplacer ?

**Monsieur Olivier POULIQUEN :**

Il est important de créer un dialogue entre les entreprises qui réalisent les travaux et les villageois, pour comprendre ces traits culturels et prendre des dispositions adéquates. Cela va être fait dans le cadre d'un Plan d'Engagement des Parties Prenantes (PEPP). Ce plan prévoit de communiquer avec les populations. Les personnes pourront réagir et faire part de ce patrimoine culturel. Ensuite, des solutions seront choisies en fonction du choix des populations.

**Madame Amélie NZANG, Cheffe de village Bifoun Centre :**

Au sujet des tombes impactées, avez-vous prévu un nouvel emplacement ?

**Monsieur Hervé OMBOYE :**

Ce sujet est en effet très sensible. Le déplacement des tombes sera décidé avec la famille du défunt. Les communicateurs sociaux de la SAG recueilleront toutes ces informations avant que les travaux ne débutent.

**Monsieur Sanisse MINDOUMBI :**

Je souhaiterais ajouter que le déplacement d'une tombe se fait en présence du Procureur de la République.

**Monsieur Gabriel ABOUGHE, Chef de canton de Bifoun – Wéliga :**

L'Etat a construit une station de production d'eau potable après le pont d'Ebel-Abanga. Actuellement ce site fonctionne mal à cause du sable contenu dans l'eau, par conséquent la qualité de l'eau est mauvaise. Cette station est située à proximité de la route et sera probablement touchée. S'il est prévu de la démolir, pouvez-vous la reconstruire dans un endroit approprié, de sorte qu'elle fonctionne correctement ?

**Monsieur Hervé OMBOYE :**

Il faut d'abord que l'on vérifie si cette station est bien dans l'emprise du projet.

**Monsieur ABOUGHE Gabriel, Chef de canton Bifoun - Wéliga :**

Mon souhait est de voir l'implantation d'une base-vie à Bifoun car cela crée de l'animation et dynamise les activités de commerce. Merci de tenir compte de cette doléance.

**Madame Fabienne MICKOLO, épouse NGALENDE :**

Nous prenons en compte votre suggestion. De même, en ce qui concerne la station de pesage et de péage, la localisation se fera en concertation avec les populations locales.



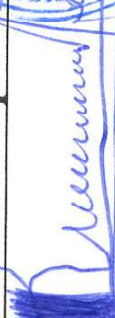



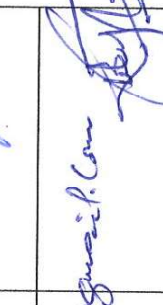
**Monsieur Félix RENDJOGO, Sous-préfet du District de Bifoun-Abanga :**

Je remercie la SAG d'avoir recueilli l'avis des populations. L'Etat aide les populations, mais il faut aussi que les populations aident l'Etat : que nos pratiques endogènes négatives soient proscrites pendant les travaux. Ainsi, nous vous demandons de faciliter les études. Il faudra aussi faciliter la tâche aux équipes qui feront les études pour relocaliser les sites sacrés. Chers chefs de regroupement, soyez les porte-parole de vos populations et restituez-leur ce qui s'est dit aujourd'hui lors de la consultation publique.





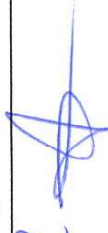
La réunion s'est achevée à 14h49, après amendement et approbation du procès-verbal par l'ensemble des parties prenantes.

RE ~~RE~~ ~~RE~~ R (B) ~~RE~~

Liste de présence : Consultation publique relative au projet de réaménagement et d'exploitation de la Transgabonaise (tronçon Pont Abanga – Pont Alembé) de la Société Autoroutière du Gabon (Ndjolé, le 11 janvier 2021)

Prénom(s) et Nom(s)	Fonction	Numéro de téléphone	Adresse électronique	Signature
Monsieur Félix RENDJOGO	Sous-Préfet du District de Bifoun-Abanga	077-53-22-67 066-64-74-71		
Madame Fabienne MICKOLO, épouse NGUALENDE	Directeur Général de l'Aménagement du Territoire	066-03-80-36	emougnythony@gmail.com	
Monsieur René MBOZA ORUMBONGANY	Attaché de Cabinet du Président de la République, Chef de Service des Evaluations Environnementales/HCECV	062 884 558	ainmb33@abnma.r.g	
Monsieur Rudy Aymard MOURI	Chargé d'Etudes du Directeur Général de l'Environnement et de la Protection de la Nature (DGEPN)	066646451	rudyaynardm@gmail.com	

Liste de présence : Consultation publique relative au projet de réaménagement et d'exploitation de la Transgabonaise (tronçon Pont Abanga – Pont Alembé) de la Société Autoroutière du Gabon (Ndjolé, le 11 janvier 2021)

Prénom(s) et Nom(s)	Fonction	Numéro de téléphone	Adresse électronique	Signature
Monsieur Igor Davy BABOLONGO	Chef de Service des Etudes d'Urbanisme à la Direction Générale de l'Urbanisme et des Aménagements Fonciers	077463016 066148874	babolongoigor@gmail.com	
Monsieur Henri MOUNGUENGUI	Directeur des Etudes et de la Normalisation à la Direction Générale des Etudes des Infrastructures	066.30.2619	blasmounguenqui@yahoo.fr	
Monsieur Hervé OMBOYE	Responsable Environnement et Social de la Société Autoroutière du Gabon	062004022	herve.omboye@aribout.com	
Monsieur Olivier POULIQUEN	Bureau d'Etudes Artelia	062008533	om-pouliquen@artelia.com	
Monsieur Paulin KIALO	Bureau d'Etudes GEOGUIDE	066623492	kondji2@yahoo.fr	











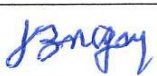

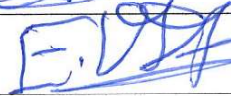

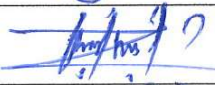

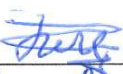
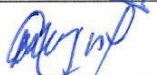
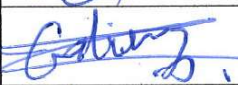
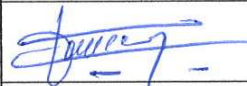
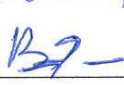
## LISTE DE PRESENCE

Activité: <u>Consultation publique de l'EIES - BIFOUN - Pont Abang</u>	Nom du consultant: .....
	Nom de l'assistant: .....

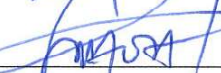
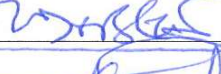
Date: <u>12/01/2021</u>	Heure de début: <u>11h30</u>	Heure de fin: .....
-------------------------	------------------------------	---------------------

Village/Quartier: <u>BIFOUN</u>	Département: <u>1</u>	Province: <u>Moyen-Gabon</u>
---------------------------------	-----------------------	------------------------------

#	Noms et prénoms	Genres	Postes occupés/métiers	Numéros de téléphone	Signatures
1	RENJONG Felix	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	Sous-Prefet Bifoun-Abang	077-53-22-67 066-64-74-71	
2	ANINGONE J. Patricia	<input type="checkbox"/> Homme <input checked="" type="checkbox"/> Femme	Medecin chef CS Bifoun	07700250 062803357	
3	Fabienne MICKOLO P. NGALENDE	<input type="checkbox"/> Homme <input checked="" type="checkbox"/> Femme	DS Aménagement du Territoire	066.03.80.36	
4	BABOLONGO IGOR DAVY	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	CSEU/DGUAF	077463016 066148974	
5	MINDOUKIPOL Sanisse	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	SDECR/DECR DGEPM	077-37-30-70 066-56-52-83	
6	Mouiri Rudy	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	CE/DGEPN	066646451	
7	MOUNDJIMBI A Pollinaire	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	chef de Bureau	077 65 86 05 066 81 00 56	
8	Abouga-gabiel	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	chef de Centre	077-53-26-19	
9	Emitsoulou Christiane	<input type="checkbox"/> Homme <input checked="" type="checkbox"/> Femme	Sous-Prefecture	077-52-88-80	
10	ONDO EKO Aren dohnee	<input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	chef de Village Bifoun-Nord	077 04 94 14	
11	MOUNANGA GUY GHISLAIN	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	CHAUFFEUR SOUS-PREFET	077-89-65-03	
12	Bilie François	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	chef village	077 18 2000	
13	Affesoung Cyrille	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	chef village	077044443	
14	Nguema Bugge	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	chef Village	060369867	
15	BIDUA-BI-NDI ONG OVONE.F	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	NOTABLE	066482128 077251096	

#	Noms et prénoms	Genres	Postes occupés/métiers	Numéros de téléphone	Signatures
16	NZANG, Amélie	F.	chef de village	077 67 1877	
17	RISSOUÉ Angeline	F	chef de village	077 90 75 04	
18	MAYOUNGOU -MAKAO Joël	H	chef de regroupement	077-89.00.69	
19	BORCANGA Sidumba Française	F	chef de village Difoum	066 89 21 63 074 26 52 79	
20	NTSAME MARIANNE	F	chef de village		+
21	MAHIME	H	C. R. Chef de	074.13.2573	
22	APRÈME Lanole	F	Regroupement	066.58.02.43	
23	MILONG BRIGITTE	F	chef de village	077-85-88-00	
24	EVA ALBERT	H	chef de Regroupement	077 84 00 06	
25	MOUTSINGA JEANNETTE	F	chef de Regroupement	062 48 36 20	
26	NZENGUE FELICIEN	H	Gestionnaire Hopital Baïfoum	066 61 24 44	
27	EKORÉ VINCENT de PAUL	H	CHEF de Regroupement	077 88 82 16	
28	BEKABADI GEORGE	F	Secrétaire	077-814541	
29	MBOUENGÉ OBIANG PAUL	H	S / Compt nom	077-159929 066 87 36 39	
30	IPONGA DIEU DONNÉ	H	s/cantonale	077540552	
31	NGAMBA Jérôme	H	CHEF de village	074 26 87 57	
32	MAMONOU ANTOIN	H	chef de village	062 42 65 07	
33	NZOLIGNE GATIEN F.	H	D.E. EPP EBEL-AB.	062.81.09.57	
34	ONDO NAONG EDDY MICHEL	H	D.E. E.P.C EBEL-ABANGA	066.01.85.42	
35	Mme BILOGHE CLOTILDE	F	CHEF DE VILLAGE MFUGANE	066.72.70.44	
36	ASSENGONE BRIGITTE	F	chef de village	065-52-55-37 A.B	



#	Noms et prénoms	Genres	Postes occupés/métiers	Numéros de téléphone	Signatures
37	MINKOUÉ Pauline	F	chef de village	074-706567	
38	NTAMUSA-NTAMUSA Kevin	M	Adjudant Gendarmerie	062-06-99-28	
39	BOUNDA-NGUESSO Buce	M	Adjudant Gendarmerie	062-48-79-65	
40	DIMBOYE Aerpe	M	responsable IS / SAG	062004072	
41	MOUNGOUANGUI HENRI	M	DN / NINTP	066302619	
42	ABOATHE Grasuel	M	chef de centre	077537249	
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					

## **Procès-verbal**

# **Séance de consultation publique relative au projet de réaménagement et d'exploitation de la Transgabonaise sur le tronçon Pk 50,1 – Pk 95 de l'étape 1 de la Société Autoroutière du Gabon (SAG)**

**(Kango, mercredi 13 janvier 2021)**

L'an deux mille vingt et un, le treize du mois de janvier à 12h35, s'est tenue à la salle polyvalente de la mairie de Kango, une séance de consultation publique relative au projet de réaménagement et d'exploitation de la Transgabonaise sur le tronçon Pk 50,1 – Pk 95 de la Société Autoroutière du Gabon (SAG).

Prenaient part à cette rencontre (la liste de l'ensemble des personnes présentes est jointe au présent rapport) :

▪ **Pour le compte de l'Administration :**

- **Monsieur Dominique EKOMIE**, Secrétaire Général de la Préfecture du Département de Komo-Kango ;
- **Monsieur Erick Gaston NGUEMA**, 2<sup>ème</sup> Maire Adjoint de la Commune de Kango ;
- **Monsieur Philippe KOUSSOU**, Président du Conseil Départemental du Komo-Kango ;
- **Monsieur Stanislas Stephen MOUBA**, Directeur Général de l'Environnement et de la Protection de la Nature (DGEPN) ;
- **Madame Fabienne MICKOLO**, épouse **NGALENDE**, Directeur Général de l'Aménagement du Territoire ;
- **Monsieur René MBOZA ORUMBONGANY**, Attaché de Cabinet du Président de la République, Chef de Service des Evaluations Environnementales au Haut-Commissariat à l'Environnement et au Cadre de Vie (HCECV).
- **Monsieur Henri MOUNGUENGUI**, Directeur de la Normalisation au Ministère des Travaux Publics, de l'Équipement et des Infrastructures ;
- **Monsieur Igor Davy BABOLONGO**, Chef de service des Etudes d'Urbanisme à la Direction Générale de l'Urbanisme et des Aménagements Fonciers ;

▪ **Pour le compte de la Société Autoroutière du Gabon (SAG) :**

- **Monsieur Hervé OMBOYE**, Responsable Environnement et Social ;
- **Madame Rebecca ZAME ZOGO** épouse **OGNANE**, Responsable Social ;
- **Monsieur Darcy BOUBALA**, Superviseur en génie civil.

▪ **Pour le compte des Bureaux d'étude**

- *Artelia*
  - **Monsieur Olivier POULIQUEN**, Chef de Projet ;
  - **Madame Juliette RIMLINGER**, Chargée des Etudes sociétales.
- *Geoguide*
  - **Monsieur Paulin KIALO**, Consultant ;
  - **Monsieur Edmond Gervais PEINDI**, Consultant.

Après le mot de bienvenue prononcé par le 2<sup>ème</sup> Maire Adjoint de la Commune de Kango, Monsieur Hervé OMBOYE a présenté la Société Autoroutière du Gabon (SAG) ainsi que le projet de la Transgabonaise.

The image shows several handwritten signatures in blue ink at the bottom of the page. From left to right, there are approximately seven distinct signatures, some of which are quite stylized and difficult to read. The signatures appear to be in blue ink on a white background.

La parole a ensuite été donnée à Monsieur Olivier POULIQUEN qui a présenté le projet, les travaux prévus, les impacts identifiés et les mesures pour les éviter, les réduire et les compenser.

Enfin l'assemblée est passée à la phase questions-réponses et observations.

**Monsieur Serge MABENDE MAYOMBO, notable du village Andem 2 :**

Premièrement, quand vont commencer les travaux ? Ensuite, pourquoi le linéaire va-t-il de Libreville à Franceville en passant par Lalara ?

**Monsieur Hervé OMBOYE :**

En raison de l'urgence liée à l'état de dégradation de la route, la SAG a adressé à la DGEPN deux demandes d'exemption pour procéder à l'élaboration de deux notices d'impact sur l'environnement. Elle a ainsi obtenu deux récépissés de déclaration pour deux tronçons : Pk 50 – Pk 75 d'une part et Pk 75 – Pk 105 d'autre part, afin de procéder aux travaux permanents anticipés. C'est l'entreprise AFCONS qui va réaliser les travaux entre le Pk 24 et 105.

**Monsieur Olivier POULIQUEN :**

Initialement l'étape 2 partait d'Alembé et longeait l'Ogooué jusqu'à la Lopé. Mais cette zone est sensible du point de vue environnemental : il y a le parc national de la Lopé, classé au patrimoine mondial de l'UNESCO. Par conséquent, le tracé a été modifié. Il part maintenant d'Alembé, passe par Lalara, Koumameyong et Booué, puis part en direction de Carrefour-Leroy, en passant par la forêt des abeilles. Ce tracé n'est pas encore définitif, et des études sont en cours pour fixer l'itinéraire final.

**Monsieur Stanislas Stephen MOUBA :**

Le tracé est également déterminé par l'existence d'ouvrages, comme le pont de Booué sur l'Ogooué.

**Docteur Bernard BITEGHE, Médecin-chef de l'hôpital de Kango :**

Pourtant il aurait été plus facile de suivre la route économique actuelle au lieu de modifier le tracé.

**Monsieur Hervé OMBOYE :**

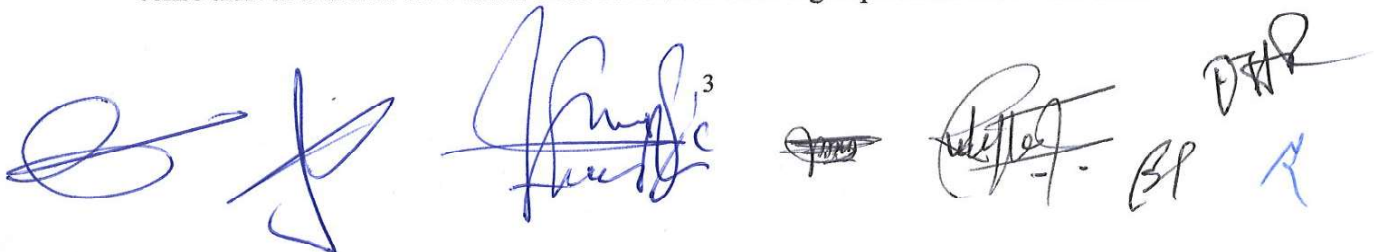
La SAG et l'Etat, qui ont signé le contrat de réaménagement de la route, ont décidé de ce linéaire. La route économique à laquelle vous faites allusion ne fait pas partie de ce contrat.

**Monsieur MINKO MEYE ME MBA :**

Ma question s'adresse à la SAG : les travaux iront-ils à leur terme ?

**Monsieur Hervé OMBOYE :**

Comme nous vous l'avons dit, la SAG et l'Etat gabonais ont signé un contrat de réaménagement et d'exploitation pour une durée de trente ans. Cela signifie que ce projet est censé arriver à terme. Le contrat avec AFCONS a été signé pour le Pk 24 – Pk 105.



Handwritten signatures and initials in blue ink at the bottom of the page. From left to right: a large stylized signature, a signature with a superscript '3', a signature with a horizontal line through it, a signature with a horizontal line through it, the initials 'BP', and a signature that appears to be 'DAR'.

**Monsieur Michel MOLO, habitant de Kango :**

Je voudrais savoir qui va soutenir le projet financièrement aux côtés de l'Etat gabonais ?

**Monsieur Olivier POULIQUEN :**

Les soutiens financiers sont tout d'abord des investisseurs (les péages vont par exemple permettre de financer la route). Ensuite, des possibilités de financements complémentaires sont à l'étude avec la Banque Africaine de Développement.

**Monsieur Gervais MABERT-MAMBOUNGOU, Responsable de la Marine Marchande :**

Est-ce que cela signifie que, hormis pour le Pk 24 – Pk 105, aucun financement n'est prévu pour le reste du linéaire ?

**Monsieur Hervé OMBOYE :**

Les entreprises qui vont poursuivre les travaux sur ces tronçons ne sont pas encore connues.

**Monsieur Stanislas Stephen MOUBA :**

La consultation publique d'aujourd'hui ne concerne que les aspects techniques du tronçon Pk 50 – Pk 95. Les techniciens présents ne peuvent pas vous apporter de réponses pour les autres parties du tracé concernant les financements.

**Monsieur Henri MOUNGUENGUI :**

J'ajouterais que nous sommes ici en tant que techniciens. La trajectoire de la route ne relève pas de notre responsabilité mais plutôt de la vision stratégique des décideurs politiques.

**Monsieur Laurent MAYOMBO, habitant d'Asseng :**

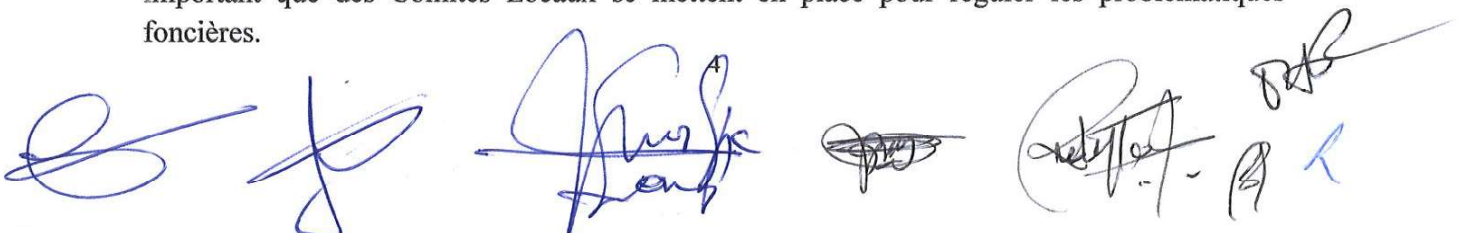
Quelles sont les mesures concrètes prises par l'urbanisme pour que les populations soient installées de manière formelle près du linéaire ?

**Monsieur Igor Davy BABOLONGO :**

Toutes les personnes possédant des biens impactés vont être recensées et réinstallées. Tout le monde sera pris en compte : ceux ayant des titres fonciers et ceux n'en ayant pas. Tous les biens seront évalués : les maisons, les plantes et les tombes.

**Monsieur Olivier POULIQUEN :**

Je voudrais ajouter que ce genre de projets peut attirer les opportunistes qui vont construire rapidement près de la route pour être indemnisés. Il peut aussi y avoir de plus en plus de personnes qui s'installent de manière anarchique dans le domaine public avec le développement du trafic routier. Les élus locaux en charge de l'urbanisme doivent anticiper ces problèmes, sécuriser des zones du domaine public et contrôler ces installations. Il est important que des Comités Locaux se mettent en place pour réguler les problématiques foncières.



**Monsieur ABOGHE Brice, Responsable des affaires sociales du Département du Komo-Kango :**

Les aménagements routiers sont synonymes de développement. Y aura-t-il des plans sociaux pour accompagner ces travaux, je parle notamment d'infrastructures pour l'éducation, la santé et le logement ?

**Madame Fabienne MICKOLO épouse NGALENDE :**

Les localités traversées par la Transgabonaise vont faire l'objet de plans d'aménagement et de développement. Nous élaborerons un diagnostic territorial et mettrons en évidence les problématiques liées au développement. Enfin, nous mettrons à la disposition des Maires et des Préfets un Plan d'Aménagement, accompagné d'un plan de zonage et d'un portefeuille de projets. Toutes ces mesures permettront de limiter l'exode rural et d'améliorer le cadre de vie.

**Monsieur Igor Davy BABOLONGO :**

Dans le cadre de ce projet, le Ministère en charge de l'Habitat, via la Direction Générale de l'Urbanisme et des Aménagements Fonciers va retenir des zones pour la réinstallation des populations. Ces zones seront choisies en concertation avec les populations et les autorités locales. Elles feront ensuite l'objet de plans d'aménagement. Ensuite des lotissements

fait pour qu'il n'y ait pas de quartiers spontanés.

**Monsieur René MBOZA ORUMBONGANY :**

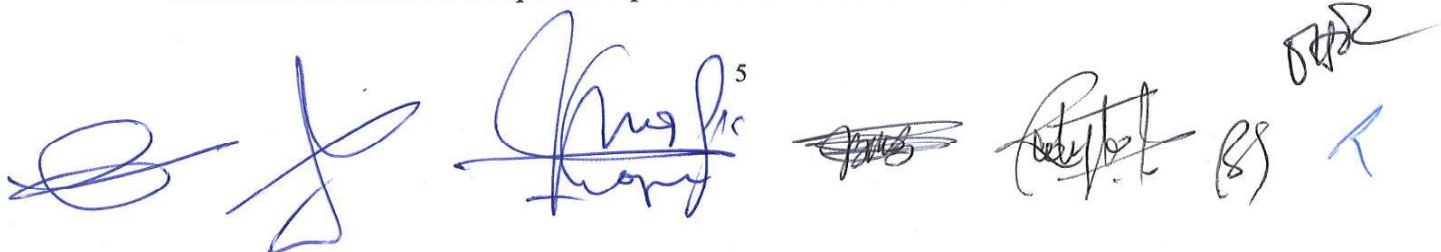
Je rappelle que toutes les personnes possédant des biens dans l'emprise du domaine public, titre foncier ou non, seront compensées. La réinstallation des personnes affectées par le projet (PAP) est prévue dans le cadre d'un Plan d'Action de Réinstallation (PAR). Des comités locaux seront mis en place. Vous-mêmes devez être acteurs de ce projet en étant des médiateurs entre les autorités et vos populations. Des mécanismes de gestion des requêtes et des plaintes (MGRP) seront également mis en place au niveau des mairies pour que vous puissiez déposer vos doléances.

**Monsieur Charles-Emile ESSONE EFFACK, Chef de village Mvi-Mvi :**

Dans mon village, il y a au moins onze familles enclavées. Je sollicite qu'on réhabilite la route secondaire qui avait été construite en 2012 et qui n'est plus praticable. Je sollicite également que l'on mette en place des réseaux d'électricité.

**Monsieur Olivier POULIQUEN :**

Le réaménagement des voies secondaires n'est pas prévu par le projet. Par contre, vos doléances sont enregistrées dans le procès-verbal qui a été rédigé aujourd'hui. Elles seront remontées aux autorités compétentes qui décideront des suites à donner.

The bottom of the page features several handwritten signatures in blue ink. From left to right, there are approximately seven distinct signatures, some appearing to be initials or names, and a blue checkmark on the far right.

**Monsieur René MBOZA ORUMBONGANY :**

L'opérateur ne peut pas se substituer à l'Etat : il est de sa responsabilité de rénover les voies secondaires. J'ajoute que des programmes d'adduction d'eau sont déjà prévus par l'Etat.

**Docteur Bernard BITEGHE, Médecin-chef de l'hôpital de Kango :**

Concernant les aspects de réinstallation, nous avons des croyances culturelles qui diffèrent entre groupes ethniques. Il faudra tenir compte de ces aspects culturels lors des relogements.

**Monsieur Olivier POULIQUEN :**

C'est la raison pour laquelle il est important de mettre en place des Comités Locaux qui seront organisés et qui permettront de prendre en compte ces aspects culturels.

**Monsieur Erick Gaston NGUEMA :**

Ce que vient de soulever le Docteur est important : lorsqu'on veut réaliser un développement durable, il faut analyser tout le contexte, c'est-à-dire les aspects techniques, mais aussi culturels. Il faudrait par exemple réunir les notables afin d'organiser des rituels de purification pour éviter les éventuels désagréments.

**Monsieur Hervé OMBOYE :**

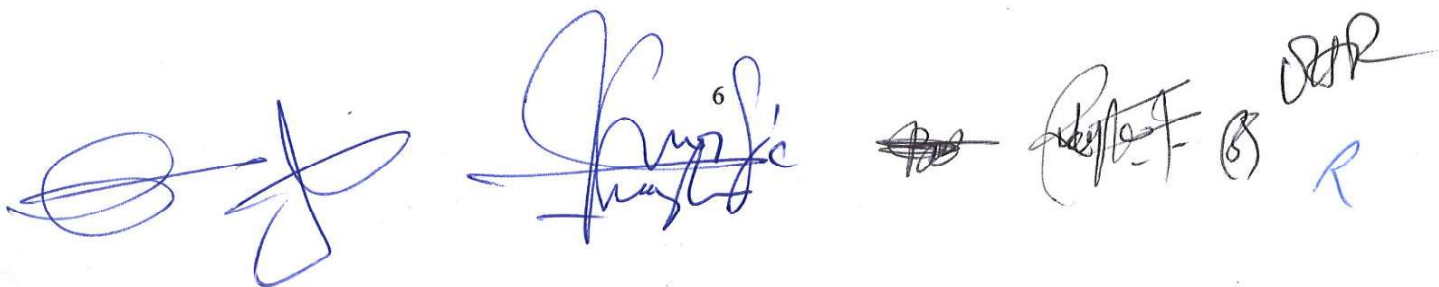
Le cabinet Geoguide a été chargé de réaliser des enquêtes socioanthropologiques dans les villages. Soyez-en assuré : les aspects socioculturels ont été pris en compte.

**Monsieur Paul LOUNDOU :**

Je voudrais demander à la SAG si la société AFCONS va terminer les travaux. Ne vont-ils pas s'arrêter par manque de financements, comme cela a été le cas avec ACCIONA, SOCOBA ou COLAS ?

**Monsieur Hervé OMBOYE :**

Tous les aspects financiers ont été validés dans le contrat signé avec AFCONS pour que les travaux soient réalisés du Pk 24 au Pk 105.

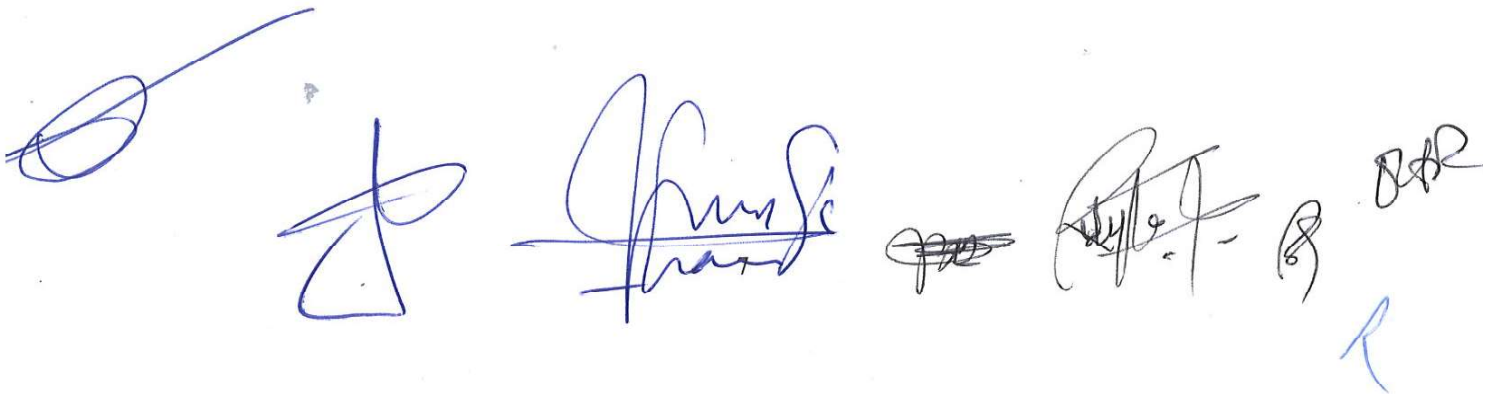


Handwritten signatures in blue ink at the bottom of the page. From left to right: a stylized signature, a signature with a '6' above it, a signature with a circled 'B', and a signature with a circled 'R'.

**Monsieur René MBOZA ORUMBONGANY :**

Je souhaite préciser que le cadre réglementaire a évolué. Aujourd'hui, la loi exige la réalisation des Etudes d'Impact sur l'Environnement (EIE) et la consultation des populations afin de recueillir leurs préoccupations. En outre, le promoteur du projet pourrait soutenir le développement de projets communautaires dans le cadre de sa responsabilité sociétale (RSE). Pour terminer, je demande à la population, notamment aux femmes et aux jeunes qui ne se sont pas exprimés aujourd'hui, de s'impliquer dans des activités lucratives et pérennes autour du projet (associations, coopératives, etc.).







La réunion s'est achevée à 16h56, après amendement et approbation du procès-verbal par l'ensemble des parties prenantes.








Handwritten signatures in blue ink at the bottom of the page, including a large stylized signature on the left, a signature that appears to read 'François', and several other illegible signatures on the right.



Liste de présence : Consultation publique relative au projet de réaménagement et d'exploitation de la Transgabonaise (tronçon Pk 50.1- Pk 95) de la Société Autoroutière du Gabon (Kango, le 13 janvier 2021)

Prénom(s) et Nom(s)	Fonction	Numéro de téléphone	Adresse électronique	Signature
Monsieur Dominique EKOMIE	Secrétaire Général de la Préfecture du Département du Komo-Kango	077203039 066701564	-	
Monsieur Erick Gaston NGUEMA	2° Maire Adjoint de la Commune de Kango	077-74-15-86		
Monsieur Philippe KOUSSOU	Président du Conseil Départemental du Komo-Kango	077 28 76 70 066 71 88 55	epc.koussou@gmail.com	
Madame Fabienne MICKOLO, épouse NGALENDE	Directeur Général de l'Aménagement du Territoire	066-03-8036	emvyantony@gmail.com	
Monsieur Rudy Aymard MOURI M'BICKILAT	Chargé d'études du Directeur Général de l'Environnement et de la Protection de la Nature	066 64 64 91	rudyaymaron@gmail.com	
Monsieur René MBOZA ORUMBONGANY	Attaché de Cabinet du Président de la République, Chef de Service des Evaluations Environnementales/HCECV	062884558	airmb33@gmail.fr	

**Liste de présence : Consultation publique relative au projet de réaménagement et d'exploitation de la Transgabonaise (tronçon Pk 50.1- Pk 95) de la Société Autoroutière du Gabon (Kango, le 13 janvier 2021)**





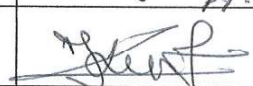
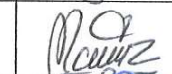
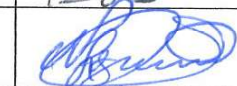
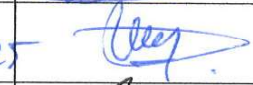

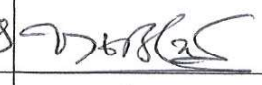

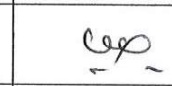
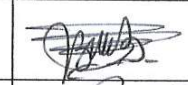
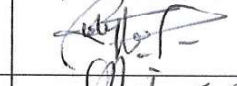
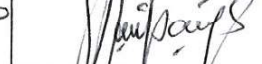
<b>Prénom(s) et Nom(s)</b>	<b>Fonction</b>	<b>Numéro de téléphone</b>	<b>Adresse électronique</b>	<b>Signature</b>
<b>Monsieur Igor Davy BABOLONGO</b>	Chef de Service des Etudes d'Urbanisme à la Direction Générale de l'Urbanisme et des Aménagements Fonciers	07746 80 16 066 14 89 74	babolongi@ignmail.com	
<b>Henri MOUNGUENGUI</b>	Directeur des Etudes et de la Normalisation à la Direction Générale des Etudes des Infrastructures	066 30 26 19	bls.mounguenqui@yahoo.fr	
<b>Hervé OMBOYE</b>	Responsable Environnement et Social de la Société Autoroutière du Gabon	062004072	herve.omboye@arteret.com	
<b>Monsieur Olivier POULIQUEN</b>	Bureau d'Etudes Artelia	062008533	omcpoulquene@gmail.com	
<b>Monsieur Edmond Gervais PEINDI</b>	Bureau d'Etudes GEOGUIDE	066 50 16 11	peindiguides@yahoofr	


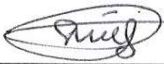




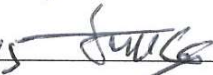
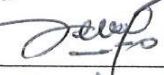
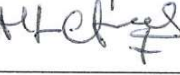

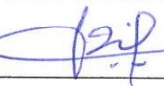








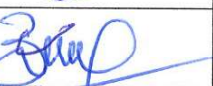
## LISTE DE PRESENCE

Activité: <u>Consultation publique</u> <u>EIES KANGO</u>	Nom du consultant: .....
	Nom de l'assistant: .....




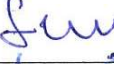


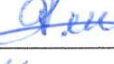



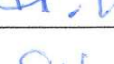
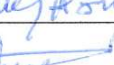
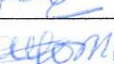







Date: <u>13/01/2021</u>	Heure de début : <u>11:35</u>	Heure de fin : <u>16h36</u>
-------------------------	-------------------------------	-----------------------------

Village/Quartier : <u>KANGO</u>	Département: <u>KARO-KANGO</u>	Province: <u>ESTUAIRE</u>
---------------------------------	--------------------------------	---------------------------

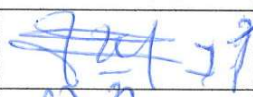
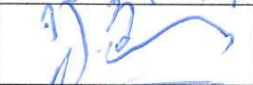

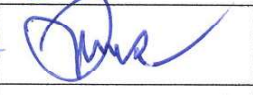
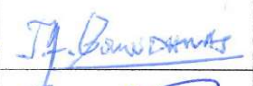

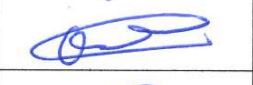


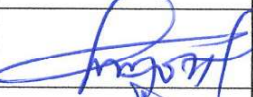
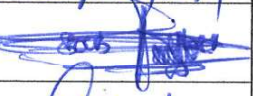

#	Noms et prénoms	Genres	Postes occupés/métiers	Numéros de téléphone	Signatures
1	Koussou Philippe	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	Président des CDKK	077 287 670 066 71 38 55	
2	ERIC GASTON NGWAN	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	Maire	077-74-15-86	
3	Dominique EKONIE	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	SG- Préfecture	077 2030 39	
4	Jean-Jacques NOUNANGA	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	chef de service Cadastre	066-13-33-29	
5	Koundi Adelaïde epe ONDO	<input type="checkbox"/> Homme <input checked="" type="checkbox"/> Femme	chef de service Agriculture	077-78-42-15 060-27.08-11	
6	GERVAIS MABEU	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	chef de service Marine Marchande	077 435 484	
7	Lionel NGDEMA ENAMNE	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	chef de canton numéro EF	077 689 769	
8	ABOUCHE BRICE	<input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	chef service Affaires sociales	062-266425	
9	MBOZA René	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	ACPR/MCECV	062 88 45 58	
10	NOUNGMEGVI HENRI	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	DN / MTP	066.30.26.19	
11	Stanislas S. NOUBA	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	DGEPN		
12	Fahyenne Mickolé & NGALENBE	<input type="checkbox"/> Homme <input checked="" type="checkbox"/> Femme	DG Aménagement des territoires	066 03 80 36	
13	BABOLONGO IGOR DAVY	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	CSEW / DGUAF	066 14 83 74 077 46 30 16	
14	Mouiri Rudy	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	CE / DGEPN	066 64 64 91	
15	MINDOUMBI Sanisse	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	SDECR / DGEPN	077.37.30.70	

#	Noms et prénoms	Genres	Postes occupés/métiers	Numéros de téléphone	Signatures
16	Nyandza Leontine		commerçante	077-51-96 38	
17	Tsivendobit. Betie		cultivatrice	0740545 9	
18	MBA- NGOMU EDGARD	H	CHEF D'EXPLOIT. SON S.E.G KANGU	077-39.90.84	
19	Porteur P. ANARA	M	medecin K. KUBO	077-51-31-44	
20	M. M.		Approuve retraite	074 87 65 19	
21	EHOVA GHE ESANE GHE		retraite	074 24 46 74	
22	Y. Nang MABENGA		chef ob village	074 68 27 15	
23	Jean Fidele M. M. SOMG	M	Censeur lycée de Kgo	066820391	
24	Claudine	H	ASISTANT Chef de classe	074-38-68-66	
25	ASSEK ORIANE N'ZOGO		Chef. KAFI	077493083	
26	Sylvane	H			
27	LEMVU-FABRICE	H	retraite fonctionnaire	074 70 19 04	
28	Moucouyih	F	Habitante	074.35.82.28	
29	Moukanguié	F	Habitante	062.02.7443	
30	Moukonangui	M.	Habitant	077536007	
31	Biloste	F	Habitant	074-189361	
32	MBA Bigobbe	M	chef de REGROUPEMENT	074.68.40.62	
33	M. OGO ORIANE	H.	NOTAIRE	074.58.3326	
34	EWORÉNE M.		Conseiller.	066-75-32-71	
35	Fidèle	M.	Notaire	060-1007-05.	
36	MOUNOUNGOU Jegn Berikou	M	Approuve	066 25 00 52	

#	Noms et prénoms	Genres	Postes occupés/métiers	Numéros de téléphone	Signatures
37	OBIANGNKILI Ferdinand	M	Resp Sce Hygiène	066.34.53.74	
38	KEMBE NZENGA Jean nicaise	M	Abitent	074.1.50.15	
39	NBEMBO Popuhingui	M	Abitent	074.75.51.81	
40	NZE NANG J. Lem	M	Abitent	074.52.89.94	
41	Tchitoun BO	M	Appreneur	077.915.128	
42	SAMOUCANA Sam Marcel	M	HABITANT	077.78.51.16	
43	Ntoutoume J. Blaise	M	Habitant	066.11.20.14	
44	EBASSO GHE NBOUN	M	Habitant		
45	Flavienne Grigone Ekang	F	S. c Gandon Komo	077.19.57.25 062.60.96.94	
46	Bilogho Bi NZE Marielle	F	S. c Canton ENGONGS	077.82.50.45 066.85.18.67	
47	NTOUOUME J. Pierre	M	Chef de village	066.86.73.32	
48	NANG EKOUT	M	Abitent	062.52.16.50	
49	Natouhou Moud	M	Chaudron	077.46.22.51	
50	CHAPLAIN Amaral	M	Agé AGEPN	065.73.13.80	
51	OBIANO ATAWASE	M	Conseiller Municipal	066.56.25.11	
52	Angomé Yvelin	M.	Forestier	077.54.08.02	
53	IBONDOU Martine	F	chef village	077.20.52.94	
54	Eddy Mabiane	M	chef de canton	065.73.80.15	
55	Joseph François	F	COUPEUR	074.41.99.65	
56	Souleymane Paul	M	Chef de village	066.56.89.30	
57	Mihindou	M	Habitant	074.36.89.91	

#	Noms prénoms	Genres	Postes occupés/métiers	Numéros de téléphone	Signatures
58	MOUBA BOU Maurice	M	Retraité	077 297676	
59	NZE Jean Remi	M	Retraité	062 35 22 87	
60	MOUBOU LA Aureli	F	Habitant	077 74 45 67	
61	SELLO, Marian	F	chef de village	077 75 81 46	
62	NZE DRAMÉ	M	chef de quartier	077 28 02 08	
63	TIKOU E Clementin	F	chef de village	066 13 44 33	
64	NGOUADI Cyprien	M	chef de village	066 60 71 17	
65	MAYOHAL <sup>2</sup> christian	M	Habitant	066 11 04 30	
66	HBOUMBA Alexe	M	Habitant	062 81 66 53	
67	EX/GOZOTO JR	M	Agent Bricolage	077 76 66 64	
68	NGNYGONE Valerie	F	chef de village	062 65 08 66	
69	MABENDE MAYOMBO	M	NOIABLE	062 23 84 01	
70	NGUE MA NENE Jean de la Croix	M	Retraité	074 67 10 63	
71	MAYOMBO FRANÇOIS	F	chef de village	074 69 50 10	
72	ZBOUNDARI Joseph	M	chef de village	077 36 82 46	
73	Mousside Guy Modeste	M	Cultivateur	074 24 94 60	
74	NDOGHONZE	M	—	066 78 23 62	
75	NGOOTO MINKO Bernabe	M	Habitant	062 93 38 92	
76	OKAME	F	chef R.	074 42 88 27	
77	BINGHA René	M	Cultivateur	074 52 81 27	
78	MINTSA	M	Cultivateur	066 62 41 44	

#	Noms et prénoms	Genres	Postes occupés/métiers	Numéros de téléphone	Signatures
79	MOUSSAVON Néoumbi Jeanne	M	Cultivateur	062.17.41.49	
80	Bekak JB	M	Cult.	077.72.42.58	
81	Moussavon	M	cul	074.06.906	
82	NBA Dinga	M	cul	074540062	
83	NZOGHE EDOM ALAIN	M	Agriculteur	07682366	
84	KOUHOU Paul Mathias	M	Cultivateur	076823799	
85	MOGNANOUA Edeard	M	C. Département	077232272	
86	NZIKOKOU Guy Franck	M	Chasseur	06283106	
87	APAOUI Edouard	M	Chasseur	076306613	
89	MINKO Hervé	M	Chasseur	077735668	
90	MALOMBO	M	Secrétaire	062893027	
100	NSE Albertine	F	Chef de coop	077166370	
101	EKOMI NKOSHE J. Pascal	M	Cultivateur	077757980	
102	MINKO MEYE Faustin	M	Cultivateur	076872532	
103	ENOU NZE Hilary	M	SC-Train	077566372	
104	BIKENE Charval	F	chef du personnel	066268898	
105	NZONGUI Ismail	M	DJ	062365378	
106	KENAKE J. Paul	M	chef du service train	077156051	
107	HOUSOUNDA Rodaste	M	Enseignant	07262266	
108	MAYOSSA Yolnick	M	Secrétaire Adm	077921062	
109	EBOY Claude Stephane	M	Responsable du service social LMNB	077-14-59-07 0603-63-25	

#	Noms et prénoms	Genres	Postes occupés/métiers	Numéros de téléphone	Signatures
110	MABE claudio Nadia	F	Secrétaire BASE Peda	077 19 447	
111	NOBUA TIBA Paul	M	Chef de village	077063382	
112	MEZUI Thésano	M	Directeur D'école	077-16-34-8 066-19-7568	
113	MAFOMBO L	M	ENSEIGNANT Préparateur	077 369132	
114	M. BOUNDAMAS	M	Releve	066 957731	
115	Juliette RIMLINGER	F	Charge d'étude ARTELIA	+33662052101	
116	POULIQUEN olivier	M	chef de projet ARTELIA	062008533	
117	Kialo Paul	M	Geosurveys	066623092	
118	PEINAT Edmond Germain	M	Geosurveys	066 501611	
119	DUBOULT Hervé	M	SAG	062004072	
120	BOUBALA DARCY	M	SAG	062001380	
121	Rebecca ONYANE	F	SAG	062 003811	
122					
123					
124					
125					
126					
127					
128					
129					
130					



## **Procès-verbal**

# **Séance de consultation publique relative au projet de réaménagement et d'exploitation de la Transgabonaise sur le tronçon Pk 95 – Frontière entre l'Estuaire et le Moyen-Ogooué de l'Etape 1 de la Société Autoroutière du Gabon (SAG)**

**(Kango, jeudi 14 janvier 2021)**

L'an deux mille vingt et un, le quatorze du mois de janvier à onze heure quarante, s'est tenue à la salle polyvalente de la mairie de Kango, une séance de consultation publique relative au projet de réaménagement et d'exploitation de la Transgabonaise sur le tronçon allant du Pk 95 à la frontière entre l'Estuaire et le Moyen-Ogooué de la Société Autoroutière du Gabon (SAG).

Prenaient part à cette rencontre (la liste de l'ensemble des personnes présentes est jointe au présent rapport) :

▪ **Pour le compte de l'Administration :**

- **Madame Martine OYANE OVONO**, Maire de la Commune de Kango ;
- **Monsieur Dominique EKOMIE**, Secrétaire Général de la Préfecture du Département de Komo-Kango ;
- **Monsieur Erick Gaston NGUEMA**, 2<sup>ème</sup> Maire Adjoint de la Commune de Kango ;
- **Monsieur Philippe KOUSSOU**, Président du Conseil Départemental du Komo-Kango ;
- **Monsieur René MBOZA ORUMBONGANY**, Attaché de Cabinet du Président de la République, Chef de Service des Evaluations Environnementales au Haut-Commissariat à l'Environnement et au Cadre de Vie (HCECV) ;
- **Monsieur Henri MOUNGUENGUI**, Directeur de la Normalisation au Ministère des Travaux Publics, de l'Equipeement et des Infrastructures ;
- **Monsieur Igor Davy BABOLONGO**, Chef de service des Etudes d'Urbanisme à la Direction Générale de l'Urbanisme et des Aménagements Fonciers ;
- **Monsieur Rudy MOURI**, Chargé d'Etudes à la Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature (DGEPN).

▪ **Pour le compte de la Société Autoroutière du Gabon (SAG) :**

- **Monsieur Hervé OMBOYE**, Responsable Environnement et Social ;
- **Madame Rebecca ZAME ZOGO épouse OGNANE**, Responsable Social ;
- **Monsieur Darcy BOUBALA**, Superviseur en génie civil.

▪ **Pour le compte des Bureaux d'étude**

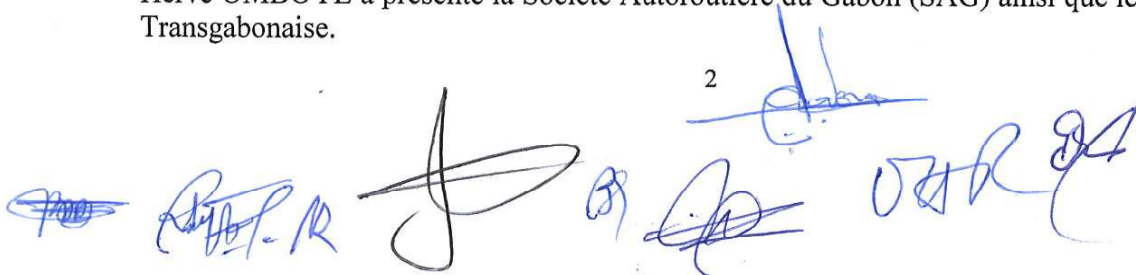
○ *Artelia*

- **Monsieur Olivier POULIQUEN**, Chef de Projet ;
- **Madame Juliette RIMLINGER**, Chargée des Etudes sociétales.

○ *Geoguide*

- **Monsieur Paulin KIALO**, Consultant ;
- **Monsieur Edmond Gervais PEINDI**, Consultant.

Après la présentation à l'assistance des différentes parties prenantes précitées, Monsieur Hervé OMBOYE a présenté la Société Autoroutière du Gabon (SAG) ainsi que le projet de la Transgabonaise.



La parole a ensuite été donnée à Monsieur Olivier POULIQUEN qui a présenté le projet, les travaux prévus, les impacts identifiés et les mesures prévues pour les éviter, les réduire et les compenser.

Enfin l'assemblée est passée à la phase questions-réponses et observations.

**Monsieur Philippe KOUSSOU :**

Les travaux vont-ils être réalisés selon le tracé actuel de la route, ou bien ce tracé va-t-il être rectifié afin de réduire le nombre de virages ?

**Monsieur Hervé OMBOYE :**

Nous travaillons avec le cabinet SETEC qui est chargé du design de la route. Il étudiera ces possibilités.

**Monsieur Olivier POULIQUEN :**

Du pont du Komo jusqu'à la frontière entre les deux provinces, il n'est pas prévu de déroger au tracé actuel de la route. Seules des déviations temporaires seront prévues dans le cadre de la rénovation des ouvrages hydrauliques transversaux.

**Monsieur Philibert BENGA, notable du village Ayémé Bokoué :**

Quelle est la signification de la Transgabonaise ? Parlons-nous de la voie ferrée ou bien d'une autre voie ?

**Monsieur Hervé OMBOYE :**

Ici nous parlons de la route Transgabonaise, allant de Libreville jusqu'à Franceville, et non du chemin de fer Transgabonais.

**Monsieur Henri MOUNGUENGUI :**

La Transgabonaise concerne effectivement le réaménagement de la route qui part de Libreville à Franceville, contrairement au Transgabonais qui est le chemin de fer allant de Libreville à Franceville.

**Monsieur Philibert BENGA, notable du village Ayémé Bokoué :**

Ce projet sera-t-il 2x2 voies ou 2x1 voie ? Qu'en est-il des péages ?

**Monsieur Hervé OMBOYE :**

Sur le tronçon Pk 95 à la frontière entre les deux provinces, la route sera de type 2x1 voies. Si une maison ou une tombe venait à se trouver dans l'emprise des travaux, elle serait déplacée en respectant la réglementation nationale. Les populations et les administrations locales seront consultées pour fixer les modalités de ces déplacements.

**Monsieur Olivier POULIQUEN :**

Au niveau des péages, le schéma présenté s'inscrit dans le cadre de la présentation du profil de la 2x1 voie.

**Monsieur Michel NGOULOU, habitant du quartier Kafélé :**

Des édifices publics et autres biens sont construits sur le long de la route. Le bureau d'études en a-t-il tenu compte ?

**Monsieur Olivier POULIQUEN :**

Le bureau d'étude a effectivement pré-identifié les cultures et les biens situés sur les nouvelles emprises liées au projet. Cette identification sera précisée dans le cadre d'un Plan d'Action de Réinstallation. L'évitement de ces constructions et de ces cultures sera privilégié. Lorsque cela ne sera pas possible, la compensation des biens sera effectuée. Il est de l'intérêt de l'entreprise de construction et du promoteur du projet d'éviter les destructions de biens.

**Monsieur Marcelin MOUBELET, notable :**

J'aimerais que la route nationale soit divisée en deux : d'un côté une route pour les véhicules légers, de l'autre une route pour les poids lourds. Car ce sont eux (les camions de marchandise et les grumiers) qui contribuent le plus à la dégradation de la route.

**Monsieur Olivier POULIQUEN :**

Il n'est pas prévu que deux voies différenciées soient construites. Cependant, la chaussée qui sera réaménagée est prévue pour supporter le trafic des camions. Des tarifs différenciés seront également appliqués au niveau des péages : les poids lourds paieront plus cher que les véhicules légers.

**Monsieur Henri MOUNGUENGUI :**

Avant de construire la route, des études sont réalisées et le critère déterminant dans sa conception est le trafic. La structure de la route est donc conçue en conséquence. Il faut savoir que la route fera l'objet d'un entretien pendant la durée du contrat qui lie la SAG à l'Etat gabonais (30 ans).

**Monsieur Hervé OMBOYE :**

Les équipes d'entretien anticiperont l'usure de la route pour prévenir sa dégradation.

**Monsieur Jean-Blaise NGOMA, Secrétaire du Chef :**

Je voudrais poser une question concernant le déplacement des cultures. Nous sommes confrontés à la destruction de nos plantations par les éléphants. A cause de cela, il n'est plus possible de pratiquer l'agriculture.

A propos de la réinstallation de la population, vous dites que ça ne sera pas facile de les réinstaller. Quel sera le plan B pour ces gens-là ?

**Monsieur Olivier POULIQUEN :**

Toute personne qui perd une plantation doit être compensée : soit avec de l'argent, soit en nature avec un terrain de surface équivalente. Il est privilégié les compensations en nature pour éviter que les personnes dilapident l'argent et se retrouvent sans ressources. Si l'on vous déplace sur une terre forestière, le réaménagement de cette terre est également prévu.

Si vous n'êtes pas favorable à vous réinstaller sur une autre terre, vous avez la possibilité de demander une compensation en argent. Il est prévu également un accompagnement pour ceux qui veulent changer d'activité économique.

**Madame Adèle OYANE NDONG, Cheffe du village WOUBELE 1 :**

Ce n'est pas le premier projet de route dont nous entendons parler. Jusqu'ici, les travaux n'ont jamais été terminés. Concernant votre projet, quand allons-nous enfin voir les travaux commencer ? Nous avons besoin de réponses concrètes car nous ne sommes plus dupes. Nous

attendons de voir les travaux commencer, et il me semble que c'est au travers du mécanisme de gestion des plaintes que nous allons davantage nous exprimer.

**Monsieur Hervé OMBOYE :**

Je vous confirme qu'un contrat de construction partant du Pk 24 au Pk 105 a été signé avec la société AFCONS. Au niveau du Pk 50 à Meyang, vous pouvez déjà constater que la base-vie qui doit héberger les ouvriers du chantier est en cours de construction.

**Monsieur Henri MOUNGUENGUI :**

Votre méfiance est tout à fait justifiée étant donné l'historique des travaux qui ne sont jamais arrivés à terme. Je vous demande toutefois d'adopter le doute raisonnable. La spécificité de ce projet est qu'il est géré par une autre entité que l'Etat, la SAG. Cette entreprise a signé un contrat de construction avec la société AFCONS, et elle s'engage auprès de vous en vous confirmant que les travaux vont bien se faire.

**Monsieur René MBOZA ORUMBONGANY :**

Les précédents projets que vous évoquez étaient financés entièrement par l'Etat. Nous sommes ici dans le cadre d'un Partenariat Public-Privé (PPP). C'est l'entreprise, et non l'Etat, qui a la responsabilité financière du projet.

La SAG ne va pas seulement s'occuper des travaux, elle va aussi exploiter la route, c'est-à-dire l'entretenir pour une durée de 30 ans.

**Monsieur Norbert LOBA, Chef de village Oyane 1 :**

Une société Chinoise est venue, elle a même commencé les travaux. Même chose pour COLAS. Mais nous n'avons eu aucun résultat. Concernant le problème des éléphants, des responsables sont venus écouter nos doléances mais nous n'avons jamais reçu de réponse de leur part. Nous sommes fatigués de perdre nos plantations.

**Monsieur Hervé OMBOYE :**

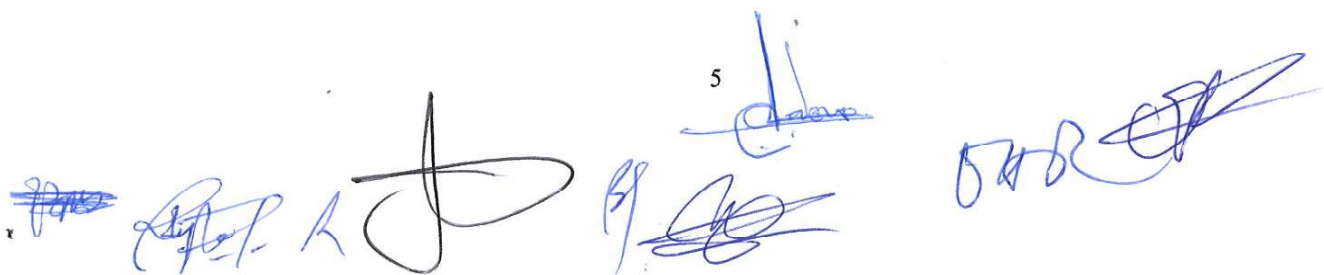
Le contrat pour le Pk 24 au Pk 105 a été signé. Je ne peux pas vous apporter de réponse concernant les éléphants car cela ne relève pas de la compétence de la SAG.

**Monsieur Erick Gaston NGUEMA :**

Concernant les conflits homme-faune : aujourd'hui, les cultures sont situées en bordure de route pour éviter qu'elles soient saccagées par les éléphants. Le problème des villageois est que si l'on déplace les cultures hors des villages et vers la brousse, les plantations seront plus vulnérables face aux éléphants.

**Monsieur Philippe KOUSSOU :**

La mise en place du péage ne va-t-elle pas accentuer davantage la flambée des prix des transports ? Ceux-ci avaient déjà flambé à cause de la Covid-19.



**Monsieur Olivier POULIQUEN :**

Effectivement, une enquête complémentaire sur les conséquences socioéconomiques des péages va devoir être réalisée.

**Monsieur Michel NGOULOU, habitant de Kafélé :**

Quel est votre plan pour que ce projet nous bénéficie en termes d'emploi local, notamment pour les jeunes qui sont fortement touchés par le chômage ?

**Monsieur Olivier POULIQUEN :**

Il est possible de profiter de l'opportunité que constituent les travaux après que ces derniers seront terminés. Les jeunes embauchés dans le cadre du réaménagement pourront par exemple bénéficier de formations diplômantes afin de retrouver du travail après le projet. Un autre exemple : si une personne développe son commerce grâce à l'afflux de travailleurs pendant les travaux, elle pourra continuer de le faire fructifier auprès des usagers de la route durant la période d'exploitation. Tout cela implique une organisation au niveau local dès aujourd'hui, afin d'organiser et de développer les activités économiques autour du projet et profiter durablement de son impact.

**Monsieur Jean-René NINGO, notable du village Ekouk :**

Pourquoi la route de l'Estuaire n'est-elle pas entretenue ? Je parle des nids-de poule, mais aussi des accotements.

**Monsieur Hervé OMBOYE :**

La signalisation et la signalétique sont prises en compte dans le cadre du projet, de même que l'entretien de cette signalétique et de la route pour éviter sa dégradation. Cela est valable pendant la durée du contrat.

**Monsieur Henri MOUNGUENGUI :**

En effet, l'entretien de la route fait défaut aujourd'hui, et cela pas seulement au niveau de l'Estuaire. C'est pour cette raison que l'Etat a passé un partenariat avec la SAG, qui entretiendra la route.

**Monsieur Jean-René NINGO :**

La rénovation des ponts a-t-elle été prévue ?

**Monsieur Henri MOUNGUENGUI :**

Nous ne sommes que des techniciens. Les ponts secondaires ne relèvent pas de notre responsabilité mais plutôt de la vision stratégique des décideurs politiques.

**Monsieur Olivier POULIQUEN :**

La réhabilitation de certains ponts situés sur le linéaire de la route nationale est prévue par le projet. Par contre il n'est pas prévu, à la date du jour, de réaliser de nouveaux ponts sur le tronçon, sauf potentiellement à Ebel-Abanga, où la construction d'un nouveau pont est actuellement à l'étude.

**Madame Martine OYANE OVONO :**

Je souhaite remercier la SAG d'entreprendre ces études et d'avoir choisi des consultants compétents pour réaliser ces études sur l'Environnement.

Je souhaiterais ensuite profiter de cette consultation pour signaler le problème de l'exploitation de sable dans le fleuve Komo et son affluent (Bokoué).

Vous avez évoqué un péage. Après les trente ans d'exploitation par la SAG, à qui les péages vont-ils revenir ? Nous souhaiterions qu'ils reviennent au département du Komo-Kango : cela nous permettrait de développer notre département et notre Commune.

**Monsieur Hervé OMBOYE :**

Le partenariat entre la SAG et le gouvernement va jusqu'à 30 ans. Au-delà de ces 30 ans, la route et ses composantes seront rétrocédées à l'Etat.

S'agissant de la gestion des bordures de route, un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) sera mis en œuvre : des mesures seront prises pour que les entreprises gèrent leurs déchets convenablement et ne les déversent pas en bordure de route ou dans la nature. Des audits et des inspections seront régulièrement effectuées par la DGEPN afin de vérifier que les mesures prises dans le PGES sont effectivement respectées.

**Madame Martine OYANE OVONO :**

Je comprends que pendant les 3 ans de travaux et les 30 ans d'exploitation, c'est la SAG qui sera l'interlocuteur des collectivités locales. Qu'est-ce qui sera fait pour que les revenus générés par le péage permettent de renforcer les recettes de la collectivité ?

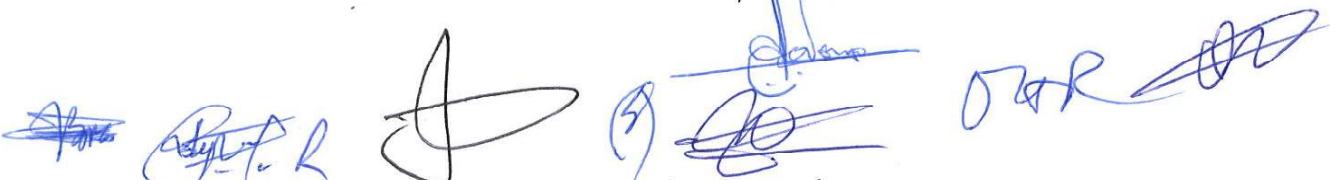
**Monsieur Henri MOUNGUENGUI :**

A ce stade du projet, les parties prenantes ne peuvent pas se prononcer sur cette question.

**Monsieur Rudy MOURI :**

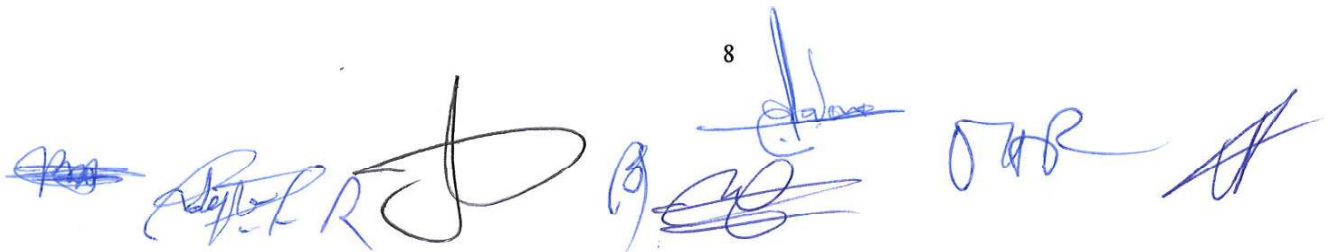
Concernant l'exploitation illégale de sable, cette problématique sera prise en compte par la DGEPN, et nous prendrons attache avec le Ministère en charge des Mines.

Nous ne sommes pas venus ici pour vous tromper, la consultation publique de ce jour en est une parfaite illustration. Les échanges seront consignés dans un procès-verbal qui sera annexé à l'Etude d'Impact qui fera l'objet d'un examen minutieux avant sa validation.



Procès-verbal - Séance de consultation publique relative au projet de réaménagement et d'exploitation de la  
Transgabonaise sur le tronçon Pk 95 – Frontière entre l'Estuaire et le Moyen-Ogooué de l'étape 1 de la Société  
Autoroutière du Gabon (SAG)

8



The bottom of the page features several handwritten signatures in blue ink. On the left, there is a signature that appears to be 'P. R. J.' with a large flourish. To its right is another signature, possibly 'A. G. S.', followed by a signature that looks like 'O. B.' and a final signature on the far right that is less legible. Above the 'A. G. S.' signature, the number '8' is written.



**Monsieur Jean-René NINGO :**

Nous sommes en zone rurale où nous n'avons pas de titre foncier. Si l'on nous relogé, le Cadastre nous fournira-t-il un titre foncier ?

**Monsieur Igor Davy BABOLONGO :**

Vos maisons sont construites à proximité de la voie, parfois à moins de 5 mètres de la route. Le corridor est protégé par un décret d'utilité publique, à l'intérieur duquel vous ne pouvez pas obtenir de titre foncier. Lorsque les personnes seront déplacées au-delà du domaine de trente mètres à partir de l'axe central, elles pourront ouvrir un dossier de régularisation foncière aux fins d'obtenir un titre foncier.

Dans le cadre de ce projet, le Ministère en charge de l'Habitat, via la Direction Générale de l'Urbanisme et des Aménagements Fonciers va retenir des zones pour la réinstallation des populations. Ces zones seront choisies en concertation avec les populations, qui sont attachées à leur espace. Des Comités Locaux seront également organisés afin que les choix de réinstallation reflètent au mieux la volonté des populations locales.

**Monsieur Michel NGOULOU, habitant de Kafélé :**

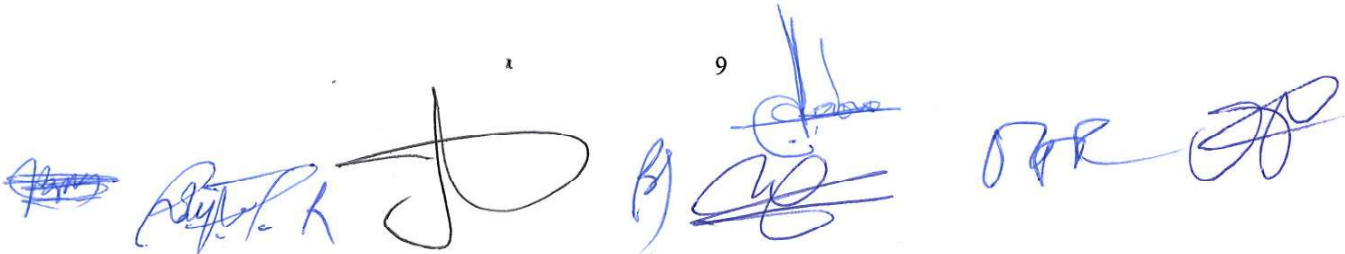
Vous n'avez parlé que d'un tronçon sur l'étape 1. Les autres tronçons qui sont déjà rénovés sont-ils aussi concernés par le réaménagement ?

**Monsieur Hervé OMBOYE :**






Le contrat SAG – Etat gabonais est pour une durée de 30 ans. Il comprend le réaménagement, l'exploitation et l'entretien de la route. S'il y a des travaux à faire dans ce cadre, ils seront faits. Mais il n'est pas de la responsabilité de la SAG d'entretenir les routes hors de ce contrat.

La réunion s'est achevée à 17h20 après amendement et approbation du procès-verbal par l'ensemble des parties prenantes.






9



Liste de présence : Consultation publique relative au projet de réaménagement et d'exploitation de la Transgabonaise (tronçon PK 95-PK105) de la Société Autoroutière du Gabon (Kango, le 14 janvier 2021)

Prénom(s) et Nom(s)	Fonction	Numéro de téléphone	Adresse électronique	Signature
Monsieur Dominique EKOMIE	Secrétaire Général de la Préfecture du Département du Komo-Kango	077203039 066701564	—	
Madame Martine OYANE AVONO	Maire de la Commune de Kango	066188220	—	
Monsieur Philippe KOUSSOU	Président du Conseil Départemental du Komo-Kango	077287670 066713855	gpc.koussou@op.mil.gm	
Monsieur René MBOZA ORUMBONGANY	Attaché de Cabinet du Président de la République, Chef de Service des Evaluations Environnementales/HCECV	062884558	o.ambongany@op.mil.gm	
Monsieur Rudy Aymard MOURI	Chargé d'Etudes du Directeur Général de l'Environnement et de la Protection de la Nature (DGEPN)	066246491	—	

Liste de présence : Consultation publique relative au projet de réaménagement et d'exploitation de la Transgabonaise (tronçon PK 95-PK105) de la Société Autoroutière du Gabon (Kango, le 14 janvier 2021)

Prénom(s) et Nom(s)	Fonction	Numéro de téléphone	Adresse électronique	Signature
Monsieur Igor Davy BABOLONGO	Chef de Service des Etudes d'Urbanisme à la Direction Générale de l'Urbanisme et des Aménagements Fonciers	097463046 066148574	←	
Monsieur Henri MOUNGUENGUI	Directeur des Etudes et de la Normalisation à la Direction Générale des Etudes des Infrastructures	066302615	bas.mounguenqui@yabo.lu	
Monsieur Hervé OMBOYE	Responsable Environnement et Social de la Société Autoroutière du Gabon	062004072	herve.ouboye@arisurtr.com	
Monsieur Olivier POULIQUEN	Bureau d'Etudes Artelia	062008533	o.mcpouliquen@artelia.com	
Monsieur Paulin KIALO	Bureau d'Etudes GEOGUIDE	06623492	kondzi@geyshop.lu	












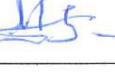

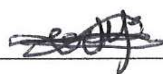






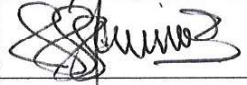

## LISTE DE PRESENCE

Activité: <u>Consultation publique</u> <u>EIES - Projet Transgabonais</u>	Nom du consultant: .....
	Nom de l'assistant: .....



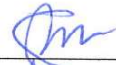


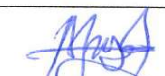
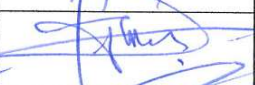

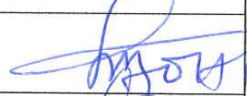

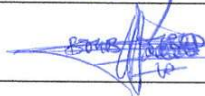
Date: <u>14/01/2021</u>	Heure de début: <u>11h40</u>	Heure de fin: .....
-------------------------	------------------------------	---------------------

Village/Quartier: <u>KANGO</u>	Département: <u>KOMO-KANGO</u>	Province: <u>ESTUAIRE</u>
--------------------------------	--------------------------------	---------------------------

#	Noms et prénoms	Genres	Postes occupés/métiers	Numéros de téléphone	Signatures
1	ERIC GASTON NGUEMA	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	Maire Adjoint	077-74-15-86	
2	Magline Ojane elono	<input type="checkbox"/> Homme <input checked="" type="checkbox"/> Femme	Maire	066 1882 20	
3	KOUSSON Philippe	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	Président du CDK	077 28 76 70 066 71 38 55	
4	Dominique EKORNO	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	SC- Préfectoral	077 20 30 39 066 70 15 64	
5	MBOZA René	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	MCEV / KPR	062 88 45 58	
6	BABOLONGO IGOR DAVY	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	CSEU / DGUAF	077 463 016	
7	MINDOUMBOI Ganisse	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	SDECR / DECDE DGEPN	077.37.30.70 066.56.52.83	
8	Mouiri Rudy	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	CE / DGEPN	066 64 64 91	
9	Jean-Jacques NOUNANGA	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	chef de service industrie	066.13-33-26	
10	Lionel NGUEMA ENDAMNE	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	Chef de canton moment EdF	077 68 97 69	
11	NINGO Jean René	<input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	AGENT CDK	074.11.90.39	
12	MR. EYA <sup>Paul</sup> -MBA	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	chef canton	077 24 87 01 066.136 7 33	
13	KOHRE M. Justin	<input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	Secrétaire du chef. 077 02 50 69	077.02.50 49	
14	MOUKOUAN GUI François	<input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	Conseiller du chef.	077.77 14 35	
15	MAWILI Hortense	<input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	chef du village	077 44 67 62	

#	Noms et prénoms	Genres	Postes occupés/métiers	Numéros de téléphone	Signatures
16	MABOUNA Dieu donne	M.	chef. de Regroupement	077 52 82 68	
17	MOUKAGNA MBEYBE	M.	chef. de village.	062 93 15 87	
18	Mamboumbo	M	M. gombou. Poul	077-5 838 49	
19	Mboumba	Agnes		077-14 00 55	
20	NZACON	Michel	chef village	074 -12-0338	
21	Malika Marie	Suzienne		07-21-70 35	
22	oyame Ndomeg Adèle	F	chef de village	077 992 001	
23	Nbuimbi Amicet	H	du chef- Secrétaire	077-03 7966	
24	Mombo Sosthene	H	Secrétaire	074 52.0717	
25	Modinga Box	F	Notable	066-19-52-22	
26	NAOMAYA Basile	H	chef de village	074 29 98 49	N.B.
27	Tobani J.B.	H	Notable	062 19 02 59	
28	Loba R.	H	chef du village	077 17 69 60	
29	Mamboumbo		Marcelin	077 832052	
30	NZE. MEMIAONE Edmond	M.	Chf de rep- Syndic B.12	077 5293 17	
31	Idiala. URBAIN	M	Notable	077 6113 97	
32	DIABA. P. David	M	Notable	077 599848	
33	MAYAVE	M	ROLALAN	074485465	
34	NGOMA JB	M	SECRETARIE CHF	074 428747	
35	BENGA	M	Fullbert	077339374	
36	URoumba	M	Charles	074617389	

#	Noms et prénoms	Genres	Postes occupés/métiers	Numéros de téléphone	Signatures
37	Moundi Adelaïde epse DNDO	F	chef de service Agriculture	077-78-42-15 060-27-08-11	
38	Mefoumarte MBA	F	Agriculture M	074374472 062815374	
39	Domingo	M	Sans	066,38,8321	
40	Elie Freddy Nguemamba	M	Agriculteur	074261147	
41	Sederine Moundou	F	Agriculteur	0743-4253	
42	Nkoulou Dieck	M	Chauffeur	077462251	
43	Nkoum Gilbert	M	-	077 51 4875	
44	OBIANG Nkili Ferdinand	M	Resp sce d'hygiène	066345374	
45	MBembo Boulingui	M	HABITANT	062-67-6655	
46	NGUEMA	M	Comptable public	062-89,75,61	
47	ABOUMEYEME	F	AGENT DE BASE	066-26-27-98	
48	MAYESSA Ydrick	M	Enseignant	066.41.6223	
49	MABE elavie	F	BASE perdog	066 44 72 65	
50	Moundounga	F	C.D.K.K	077 23 29 7	
51	NZIKOKOU	F	C.D.K.K	062 89 5 106	
52	KASSA HENRI	M	Préfecture	062303416	
53	Balobhe	F	Habitante	066280604	
54	NSHAG-zack kam	F	CASTAL	077917544	
55	ASSEKO	M	NOTABLE KEFFLE	077493083	
56	N'SONG Eki	M	AC.C.M	062,521657	
57	OBIANG Athanase	M	Habitant	066562515	

#	Noms et prénoms	Genres	Postes occupés/métiers	Numéros de téléphone	Signatures
58	Biloghe Bi NZE Marielle	F	S.C Couton ENGONG	066851867 077825045	
59	Boussa Gou Lionel	M	Gendarmerie	077.6163133	<del></del>
60	NZengui Ismaël	M	DJ	062-3453-78	
61	Adom Janner	M	Agenc. Municipale	077589455	
62	Adom Nelson	M	Agenc. N.	074153654	
63	Nbouessi D.	M	U -	077723577	
64	Edeu Nze D.	M	S.G. Nairre	077544372	
65	Olivier Poulquie	M	chef de projet	062008533	
66	OMBOYE Hervé	M	Resp. FIS SAG	062004072	
67	Rebecca ONIANE	F	Resp - Social SAG	062009841	
68	BOUBALA DARCY	M	Sup. Civil ingénieur	061001380	
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					

## **Procès-verbal**

**Séance de consultation publique relative  
au projet de réaménagement et  
d'exploitation de la Transgabonaise sur  
le tronçon Pk 12 – Pk 24 de l'Etape 1 de  
la Société Autoroutière du Gabon (SAG)  
(Bikélé, vendredi 15 janvier 2021)**



L'an deux mille vingt et un, le quinze du mois de janvier à onze heure dix, s'est tenue à la salle polyvalente de la Mairie de Bikélé, une séance de consultation publique relative au projet de réaménagement et d'exploitation de la Transgabonaise sur le tronçon allant du Pk 12 au Pk 24 de la Société Autoroutière du Gabon (SAG).

Prenaient part à cette rencontre (la liste de l'ensemble des personnes présentes est jointe au présent rapport) :

▪ **Pour le compte de l'Administration :**

- **Monsieur Juste Parfait BIYOGO B'OTOGO**, Maire Central de la Commune de Ntoun ;
- **Monsieur Marc OBAME NTOUTOUME**, Maire du 3<sup>ème</sup> arrondissement de la Commune de Ntoun ;
- **Madame Anastasie BEKALE née ASSENGONE NDONG**, Maire du 2<sup>ème</sup> arrondissement de la commune de Ntoun ;
- **Madame Solange ISSASSAKOU FOUMBOU**, Secrétaire Générale de la Préfecture du Komo-Mondah ;
- **Monsieur Gilles Christian MANGONGO**, Directeur de l'Environnement (DGEPN) ;
- **Monsieur Rudy MOURI**, Chargé d'Etudes à la Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature (DGEPN) ;
- **Madame Fabienne MICKOLO épouse NGALENDE**, Directeur Général de l'Aménagement du Territoire ;
- **Monsieur Aubert MINTSA-MI-NDONG**, Chef de Service des Aménagements à la Direction Générale de l'Aménagement du Territoire ;
- **Monsieur René MBOZA ORUMBONGANY**, Attaché de Cabinet du Président de la République, Chef de Service des Evaluations Environnementales au Haut-Commissariat à l'Environnement et au Cadre de Vie (HCECV) ;
- **Monsieur Henri MOUNGUENGUI**, Directeur de la Normalisation au **Ministère des Travaux Publics, de l'Equipement et des Infrastructures** ;
- **Monsieur Igor Davy BABOLONGO**, Chef de service des Etudes d'Urbanisme à la Direction Générale de l'Urbanisme et des Aménagements Fonciers ;

▪ **Pour le compte de la Société Autoroutière du Gabon (SAG) :**

- **Monsieur Vincent BACHOFNER**, Directeur Environnement Social et Gouvernance ;
- **Monsieur Hervé OMBOYE**, Responsable Environnement et Social ;
- **Madame Rebecca ZAME ZOGO épouse ONIANE**, Responsable Social ;
- **Monsieur Darcy BOUBALA**, Superviseur en génie civil.

▪ **Pour le compte des Bureaux d'étude**

- **Artelia**
  - **Monsieur Olivier POULIQUEN**, Chef de Projet ;

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large signature on the right and several smaller ones on the left, some with the acronym 'DGAT' written below them.

- **Madame Juliette RIMLINGER**, Chargée des Etudes sociétales.

- **Geoguide**

- **Monsieur Paulin KIALO**, Consultant ;
- **Monsieur Ludovic Francis ELLA NDOUTOUME**, Consultant.

Après le mot de bienvenue de Monsieur le Maire du 3<sup>ème</sup> arrondissement de Ntoun suivi de la présentation à l'assistance des différentes parties prenantes précitées, Monsieur Vincent BACHOFNER a présenté la Société Autoroutière du Gabon (SAG) ainsi que le projet de la Transgabonaise.

La parole a ensuite été donnée à Monsieur Olivier POULIQUEN qui a présenté les travaux envisagés, les impacts identifiés, les mesures prévues pour les éviter, les réduire et les compenser ainsi que les principes du Cadre Politique de Réinstallation (CPR).

Enfin, l'assemblée est passée à la phase questions-réponses et observations.

**Monsieur Marc OBAME NTOUTOUME :**

Parmi les aménagements prévus pour le Pk 12 – Pk 24, il n'a pas été fait mention d'une passerelle à proximité de l'école publique de Bizango (Pk 13).

**Monsieur Olivier POULIQUEN :**

Le fait d'installer un séparateur continu en béton armé peut effectivement créer des problèmes de franchissement de la voie. Il faudra réaliser une étude de trafic qui permettra d'identifier les zones de traversées fréquentes de piétons.

Concernant les passerelles, il faut savoir qu'elles n'ont pas que des avantages : elles peuvent être difficiles à franchir pour les personnes handicapées, et elles sont potentiellement facteurs d'insécurité la nuit. Une autre solution pourrait être d'aménager des passages de traversées au sol. Le choix de la meilleure solution ainsi que la localisation de l'ouvrage seront faits en consultation avec les parties prenantes concernées.

**Monsieur Vincent BACHOFNER :**

Pour le Pk 12 – Pk 24, la date de réalisation des travaux est prévue pour le 2<sup>ème</sup> semestre 2022.

La raison pour laquelle il est important de tenir des consultations publiques dès aujourd'hui, même si nous n'avons pas encore tous les éléments du projet, est que ces consultations nous permettent de demander, dès maintenant, des fonds aux bailleurs. Je précise que d'autres consultations seront prévues lorsque les études de conception seront terminées.

**Monsieur Jean-Rémy BOUSSOUGOU MOMBO, Chef de quartier Bizango Pk 13 :**

Premièrement, j'aimerais qu'un trottoir soit installé le long de la route. Ensuite, comment être sûrs que ce projet ira à terme, étant donné l'historique de nombreux projets avortés ?

**Monsieur Vincent BACHOFNER :**

Comme je disais, nous sommes encore en phase préliminaire. Mais toutes vos remarques vont être prises en compte dans le procès-verbal rédigé ce jour, et leur faisabilité sera étudiée.

Quant à votre inquiétude sur la réalisation du projet, notre souhait est qu'il voit le jour et nous avons entrepris toutes les démarches nécessaires. Nous savons déjà que le réaménagement du Pk 24 au Pk 105 va être réalisé. Pour le reste des tronçons, les financements ne sont pas validés mais la SAG fait tout son possible dans le sens de la réalisation du projet.



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large 'S' and a signature that appears to be 'DGAT'.

**Monsieur Olivier POULIQUEN :**

Il existe tout de même des preuves que le projet avance. Des travaux ont débuté au niveau du Pk 50.

**Monsieur Jean-Bernard MBINA IKAPI, habitant du 3<sup>ème</sup> arrondissement de Ntoum :**

Est-il prévu dans le projet la mise en place d'un éclairage du Pk 12 au Pk 24 ?

Au niveau du croisement du Pk 12, ne serait-il pas possible de créer une passerelle afin d'améliorer la circulation et la sécurité ?

**Monsieur Vincent BACHOFNER :**

La construction de ces passerelles coûte plusieurs milliards de FCFA : il ne sera pas possible d'en installer partout. Cependant, nous prenons en compte votre demande qui est enregistrée dans le procès-verbal. Votre demande concernant l'éclairage est également enregistrée.

**Monsieur Jean-Bernard MBINA IKAPI, habitant du 3<sup>ème</sup> arrondissement de Ntoum :**

Le carrefour du Pk 12 est dangereux, avec les passages de grumiers et autres. Il faudrait mettre en place une signalisation qui permettrait d'éviter les accidents.

**Monsieur Vincent BACHOFNER :**

Les futurs carrefours giratoires comprendront une signalisation et une signalétique appropriées : cela est prévu dans le cadre du projet.

**Monsieur Jean-Louis TOUBIANI, Chef de quartier Essassa Bissobinam-Akontang :**

Il faudrait donner aux autorités locales des moyens afin d'effectuer des campagnes de proximité (conseil-initiation-formation).

**Monsieur Olivier POULIQUEN :**

Il est prévu de mettre en place des Comités Locaux afin de relayer les informations sur le projet aux populations locales et de les impliquer dans les options d'aménagement local.

**Monsieur Hervé OMBOYE :**

Effectivement, des communicateurs sociaux de la SAG travailleront afin de faciliter la communication entre les populations et le promoteur du projet.

**Monsieur Alexandre MOMBO BOUBALA, habitant du 3<sup>ème</sup> arrondissement de Ntoum :**

Ne serait-il pas souhaitable d'aménager les voies secondaires qui desservent notamment les marchés et les écoles ?

**Monsieur Vincent BACHOFNER :**

La SAG a signé avec l'Etat un contrat qui concerne seulement le réaménagement de la route nationale. Le reste des routes n'est pas concerné par ce contrat. Nous allons toutefois aménager les carrefours et les giratoires afin de faciliter l'accès à ces voies secondaires.

**Monsieur Alex NDOUTOUME NZE, Agent municipal :**

Le Pk 12 (rond-point) est très engorgé avec le niveau de trafic actuel. Si le trafic augmente avec les aménagements routiers prévus, ça va être infernal. Il convient de réaliser ne serait-ce qu'un viaduc sur l'axe Libreville-Ntoum (axe principal).

Ntoum est une Commune de plein exercice subdivisée en 3 arrondissements, qui s'étend du Pk 12 au Pk 55. Eriger une gare de péage au Pk 18 va pénaliser les habitants qui veulent

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large 'S' and several other illegible marks.

circuler du 1<sup>er</sup> au 2<sup>ème</sup> ou au 3<sup>ème</sup> arrondissement. Il convient de placer ces gares aux limites territoriales des Communes ou des Départements.

**Monsieur Vincent BACHOFNER :**

Les modalités concernant les gares de péage sont encore à l'étude.

**Un habitant du 3<sup>ème</sup> arrondissement de Ntoun :**

Concernant les gares de péage, j'aimerais savoir si elles ne risquent pas de créer des embouteillages. Ensuite, quel sera le coût au péage ?

**Monsieur Vincent BACHOFNER :**

Au péage prévu au Pk 18, 2x5 voies sont à l'étude afin d'éviter les embouteillages. Concernant le tarif aux péages, des discussions seront engagées avec le Gouvernement.

**Monsieur Jean-Bernard MBINA IKAPI, habitant du 3<sup>ème</sup> arrondissement de Ntoun :**

Qui va financer la route ?

Si vous installez des péages, cela signifie-t-il que les usagers vont devoir payer deux fois étant donné qu'il faut déjà payer au barrage de police ? Et qu'est-ce qui sera mis en place pour les gens qui circulent tous les jours ? Devront-ils payer ce péage à chaque fois ?

**Monsieur Vincent BACHOFNER :**

Votre intervention contient plusieurs questions.

Concernant le financement du Pk 24 au Pk 105, la BICIG finance déjà une partie du projet. Ensuite il y a plusieurs autres institutions avec qui le partenariat de financement est en discussion. La construction de la route est gérée financièrement par la SAG et non par l'Etat. L'Etat va intervenir financièrement seulement pour payer les réinstallations, selon la réglementation internationale et le contrat avec la SAG.

Par rapport à l'emplacement des péages et leur fonctionnement : premièrement, une étude de trafic est à réaliser. Ensuite, des projections seront faites en tenant compte de ce trafic, mais aussi de l'accroissement démographique et du développement économique. Ces chiffres nous permettront de donner aux investisseurs des estimations sur les revenus que pourraient générer les péages. Cela permettra de les rassurer quant à leur retour sur investissement. La concession de la route à la SAG s'étend sur une période de 30 ans. Les péages permettront de rembourser les investisseurs et d'assurer l'entretien de la route.

**Monsieur Augustin PLACCA, habitant du 3<sup>ème</sup> arrondissement de Ntoun :**

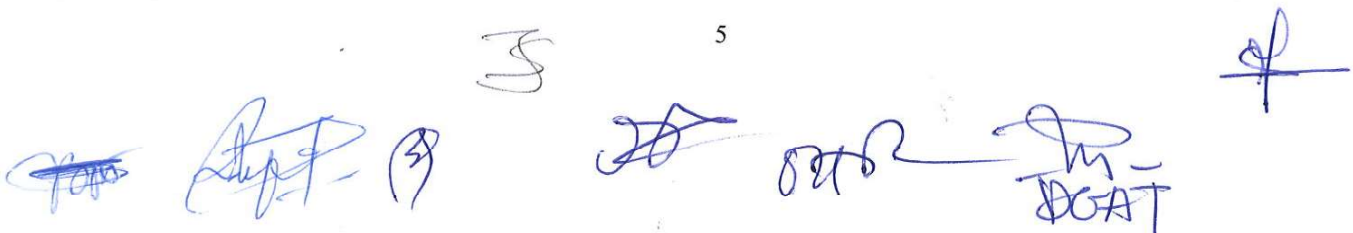
Si les études ne sont pas encore terminées, pourquoi avoir lancé les travaux ?

Ensuite, par qui seront gérés les péages ?

**Monsieur Vincent BACHOFNER :**

Les péages vont être gérés par la SAG ou par un prestataire mandaté à cet effet.

Les travaux n'ont pas commencé entre le Pk 12 et le Pk 24. Ils ont commencé seulement au niveau du Pk 50, là où les Notices d'Impact sur l'Environnement (NIE) sont terminées. La DGEPN a validé ces NIE et délivré des récépissés de déclaration. Les conditions administratives et techniques sont réunies pour réaliser ces travaux.

The bottom of the page features several handwritten signatures and initials in blue ink. From left to right, there is a signature that appears to be 'P. P.', followed by 'A. P.', a circled number '3', a stylized signature, another signature, and finally a signature with the letters 'DGAT' written below it. There is also a large, stylized signature on the far right.

**Monsieur Jean-Rémy BOUSSOUGOU MOMBO, Chef de quartier Bizango Pk 13 :**

Il n'y a pas une seule borne kilométrique entre le Pk 12 et le Pk 24. Est-il prévu d'en installer dans le cadre de votre projet ?

**Monsieur Vincent BACHOFNER :**

Oui, la matérialisation des points kilométriques fait partie de la signalisation qui sera installée.

**Monsieur Jean-Rémy BOUSSOUGOU MOMBO, Chef de quartier Bizango Pk 13 :**

Trop d'entreprises ont voulu rénover la route, mais ces projets n'ont jamais vu le jour. Je souhaite que les choses soient faites correctement cette fois.

**Monsieur René MBOZA ORUMBONGANY :**

Je vous remercie pour votre intervention. Je rappelle qu'il s'agit dans ce projet d'un Partenariat Public-Privé (PPP). L'Etat a signé un contrat avec la SAG, qui est un consortium composé de deux entreprises (Meridiam et Arise) qui ont fait leurs preuves en termes de construction d'infrastructures en Afrique. La SAG va financer, réaménager, exploiter et entretenir la Transgabonaise pendant 30 ans. Je précise aussi que ce projet répond à des réglementations nationales et internationales exigeantes, ce qui n'était pas le cas des projets avortés dont vous parlez.

Cette route, facteur de développement, offrira de nombreuses opportunités au Gabon (transport, commerce, etc.)

Concernant les péages, des réflexions sont en cours. Ce qui est sûr, c'est que les camions ne paieront pas le même prix que les véhicules légers, de même que des mécanismes seront envisagés afin de prendre en compte la situation des personnes situées entre deux péages.

Vous avez des doutes sur la qualité de la réalisation de ce projet. Sachez qu'il obéira aux standards internationaux les plus exigeants concernant la réalisation des études préliminaires et la réinstallation des personnes.

**Monsieur Joseph Martin NTOUTOUME MBA, Chef de Bizango Bibéré 2 :**

Qu'allez-vous faire pour éviter les embouteillages à Bikélé, qui est un véritable entonnoir ?

Je voudrais soulever des problèmes concernant la route : l'attente aux barrages, mais aussi les nids de poule qui limitent notre vitesse à 10km/h.

Les travaux de route qui ont été entrepris par COLAS au Pk 5 - Pk 12 ont été mal réalisés : il n'y a pas d'aire de stationnement ni de signalétique pour indiquer le nom des quartiers.

**Monsieur Vincent BACHOFNER :**

Si je résume votre question : est-ce que les travaux vont effectivement commencer ?

Pour le Pk 24 - Pk 105, oui. Pour le Pk 12 - Pk 24, qui est non-prioritaire, nous sommes encore au stade d'étude et de recherche de financement. Les 2 acteurs principaux, Arise et Meridiam, font partie des 3 meilleures entreprises ayant réalisé des travaux d'infrastructures avec succès en Afrique, selon un article du journal Jeune Afrique. Tout est bien parti pour que ce projet aboutisse, et nous faisons tout notre possible pour que ce soit le cas.

Concernant les tronçons, les travaux vont commencer au Pk 50 - Pk 105 car c'est là qu'il y a le moins d'impacts environnementaux et sociaux. Pour ce tronçon, nous avons pu réaliser des Notices d'Impact sur l'Environnement (NIE), moins longues à réaliser que les Etudes d'Impact sur l'Environnement (EIE). Si nous avions voulu débiter par le Pk 12, qui comporte

de nombreux enjeux, nous n'aurions pas pu commencer les travaux en temps et en heure. Le démarrage de ces travaux permanents anticipés est dû à la pandémie liée à la Covid-19, qui nous a poussé à adapter les plans d'études et d'exécution.

**Monsieur Augustin PLACCA, habitant du 3<sup>ème</sup> arrondissement de Ntoun :**

Le démarrage des travaux n'est pas une preuve suffisante : les Chinois avaient amené des engins et débuté les travaux. Pourtant, le projet n'a jamais vu le jour.

**Monsieur Hervé OMBOYE :**

Le contrat entre la SAG et l'Etat gabonais a bien été signé. C'est une première en termes de concession sur un projet autoroutier au Gabon.

**Monsieur René MBOZA ORUMBONGANY :**

Les travaux de la Transgabonaise ne se dérouleront pas comme les fois précédentes car nous sommes dans le cadre d'un Partenariat Public Privé (PPP). Il est dans l'intérêt de la SAG de réaliser ce projet car cette société y engage des fonds importants.

**Monsieur André NZOGO MBA, Notable du Pk 13 :**

Comment être sûr que les travaux arriveront à leur terme, à la différence de ceux précédemment entrepris ?

Je suis surpris de ne pas voir de représentant du Ministère des Transports à cette consultation.

**Monsieur Henri MOUNGUENGUI :**

Il s'agit ici d'une consultation publique relative aux travaux pour la Transgabonaise. Le Ministère des Travaux Publics y est représenté, mais cela ne concerne pas le Ministère des Transports.

Pour ce qui est du non-achèvement des travaux précédents, les conditions de ce projet sont différentes pour 2 raisons : non seulement le projet est financé en partie par des bailleurs de fonds, mais aussi la nature du contrat (PPP) assure plus de fiabilité.

**Monsieur Olivier POULIQUEN :**

Concernant votre préoccupation relative à votre quartier situé au Pk 13 : comme évoqué, beaucoup de points concernant les aménagements sur ce tronçon ne sont pas encore définis. Lorsque les études seront plus avancées, des plans plus précis vous seront soumis. Le dialogue avec les quartiers ne fait que commencer et il va continuer.

**Monsieur Alex NDOUTOUME NZE, Agent municipal :**

Je souhaiterais que la 2x2 voies traverse toute la Commune de Ntoun.

**Monsieur Olivier POULIQUEN :**

Il est prévu que la 2x2 voies s'arrête au Pk 40, au niveau de la station Ola Energy.

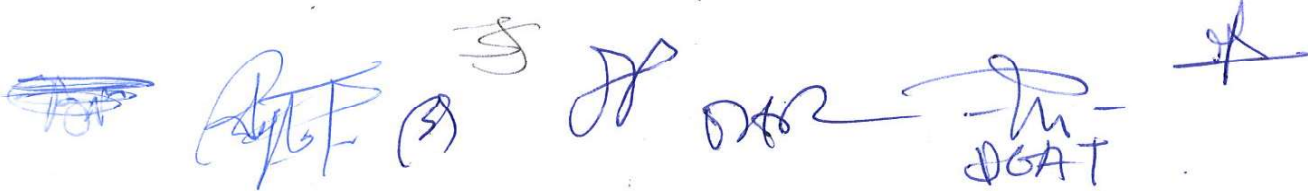
**Monsieur Dieudonné IBOUANGA IBOUANGA, notable de Bikélé :**

Les moyens mobilisés permettront-ils de réaliser une infrastructure de qualité ?

**Monsieur Hervé OMBOYE :**

Pour la partie Pk 24 – Pk 105, les travaux se feront conformément aux standards internationaux de construction.

**Monsieur Joseph Martin NTOUTOUME MBA, Chef de Bizango Bibéré 2 :**



Lorsque vous confiez les travaux à une entreprise, les techniciens des ministères contrôlent-ils les activités de cette entreprise ?

**Monsieur Vincent BACHOFNER :**






Plusieurs niveaux de supervision seront entrepris pour contrôler les activités d'AFCONS. Sur les plans social et environnemental, l'Etude d'Impact sur l'Environnement (EIE) implique des audits qui seront effectués par la DGEPN. Sur le plan technique, l'Ingénieur Indépendant (STUDI INTERNATIONAL) travaillera entre l'Etat et la SAG pour assurer un suivi et un contrôle du projet. La SAG désignera aussi des représentants chargés du suivi du projet qui seront déployés sur le terrain.

La réunion s'est achevée à 16h37, après amendement et approbation du procès-verbal par l'ensemble des parties prenantes.




Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a signature on the left, a circled '38', a signature, 'DAR', and 'DGAT'.

Liste de présence : Consultation publique relative au projet de réaménagement et d'exploitation de la Transgabonaise (Tronçon PK 12- PK 24) de la Société Autoroutière du Gabon (Bikélé, le 15 janvier 2021.)






Noms et prénoms	Fonctions	N°s de téléphone	Mail	Signature
Monsieur Juste Parfait BIYOGO B'OTOGO,	Maire central de la Commune de Ntoum			
Monsieur Marc OBAME NTOUTOUME	Maire du 3 <sup>e</sup> Arrondissement de le Commune de Ntoum			
Madame Anastasie BEKALE née ASSENGONE NDONG	Maire du 2 <sup>e</sup> Arrondissement de la Commune de Ntoum			
Madame ISSASSAKOU FOUMBOU Solange	Secrétaire Général de la Préfecture du Département du Komo-Mondah	07786 2098		
Madame Fabienne MICKOLO épouse NGALENDE	Directeur Général de l'Aménagement du Territoire		Emeryanthony @gmail.com	







Liste de présence : Consultation publique relative au projet de réaménagement et d'exploitation de la Transgabonaise (Tronçon PK 12-PK 24) de la Société Autoroutière du Gabon (Bikélé, le 15 janvier 2021.)

	Environnementales au Haut-Commissariat à l'Environnement et au Cadre de Vie			
<b>Monsieur Henri MOUNGUENGUI</b>	Directeur de la Normalisation au Ministère des Travaux Publics, de l'Equipement et des Infrastructures			
<b>Monsieur Igor Davy BABOLONGO</b>	Chef de service des Etudes d'Urbanisme à la Direction Générale de l'Urbanisme et des Aménagements Fonciers	077463016 066148874	—	
<b>Monsieur Hervé OMBOYE</b>	Responsable Environnement et Social			
<b>Monsieur Olivier POULIQUEN</b>	Cher de Projet (Artelia)			
<b>Monsieur Paulin KIALO</b>	Consultant (Géoguide)			

Liste de présence : Consultation publique relative au projet de réaménagement et d'exploitation de la Transgabonaise (Tronçon PK 12- PK 24) de la Société Autoroutière du Gabon (Bikélé, le 15 janvier 2021.)

Noms et prénoms	Fonctions	N°s de téléphone	Mail	Signature
Monsieur Juste Parfait BIYOGO B'OTOGO,	Maire central de la Commune de Ntoum			
Monsieur Marc OBAME NTOUTOUME	Maire du 3 <sup>e</sup> Arrondissement de le Commune de Ntoum	077-28-64-06		
Madame Anastasie BEKALE née ASSENGONE NDONG	Maire du 2 <sup>e</sup> Arrondissement de la Commune de Ntoum			
Madame ISSASSAKOU FOUMBOU Solange	Secrétaire Général de la Préfecture du Département du Komo-Mondah	077362038		
Madame Fabienne MICKOLO épouse NGALENDE	Directeur Général de l'Aménagement du Territoire			

Liste de présence : Consultation publique relative au projet de réaménagement et d'exploitation de la Transgabonaise (Tronçon PK 12-PK 24) de la Société Autoroutière du Gabon (Bikélé, le 15 janvier 2021.)

<b>Monsieur Gilles Christian MANGONGO</b>	Directeur de l'Environnement et de la Nature à la Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature.	066055123	P.O 
<b>Monsieur René MBOZA ORUMBONGANY</b>	Attaché de Cabinet du Président de la République, Chef de Service des Evaluations Environnementales au Haut-Commissariat à l'Environnement et au Cadre de Vie	062 88 45 58	 ou mboza30 Admin ail.fr
<b>Monsieur Henri MOUNGUENGUI</b>	Directeur de la Normalisation au Ministère des Travaux Publics, de l'Équipement et des Infrastructures	066-30-26 19	Blas m ou m guengui e gabo ni 
<b>Monsieur Igor Davy BABOLONGO</b>	Chef de service des Etudes d'Urbanisme à la Direction Générale de l'Urbanisme et des Aménagements Fonciers	077 46 30 16 066 14 89 74	babolongoi@agmail.com 
<b>Monsieur Hervé OMBOYE</b>	Responsable Environnement et Social		

## LISTE DE PRESENCE

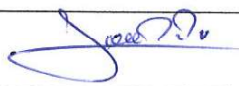










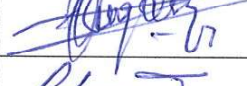
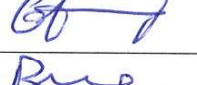
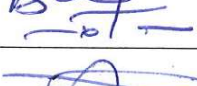
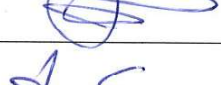
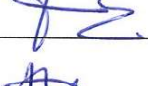

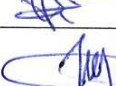



Activité: <u>Consultation juridique</u> <u>EIES Ntoum</u>	Nom du consultant: ..... Nom de l'assistant: .....
--	---

Date: <u>15/01/2021</u>	Heure de début: <u>11H00</u>	Heure de fin: <u>16H37</u>
-------------------------	------------------------------	----------------------------

Village: <u>Ntoum (Miké)</u>	Département: <u>Kono</u> <u>NONKON</u>	Province: <u>ESTUAIRE</u>
------------------------------	---	---------------------------

#	Noms pré-noms	Genres	Postes occupés/métiers	Numéros de téléphone	Signatures
1	<u>Biyogo B'OTOCO</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>MAIRE Central</u>	<u>077644022</u>	
2	<u>Marc OBANE NTOUOURI</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>Maire du 3<sup>e</sup> ARR</u>	<u>077-28-64-06</u>	
3	<u>BERALE Anastasie née ASSENKONE-NAB</u>	<input type="checkbox"/> Homme <input checked="" type="checkbox"/> Femme	<u>Maire du 2<sup>e</sup> ARR</u>	<u>077 28 89 63</u>	
4	<u>ISSASSAKOU NFOUBOUSOLANG</u>	<input type="checkbox"/> Homme <input checked="" type="checkbox"/> Femme	<u>Secrétaire général 1<sup>er</sup> Préfecture</u>	<u>07736 2098</u>	
5	<u>Boussougue NDIKO JR</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>Ch. de quartier PK12/B</u>	<u>077 06 22 17</u>	
6	<u>NDONG MBA</u>	<input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>ASSESEUR</u>	<u>066 17 29 77</u>	
7	<u>OBAME ANGE</u>	<input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>Ch. de quartier de Palougo 1</u>	<u>077-89-02-20</u>	
8	<u>ONDON PAUL</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>Ch. de quartier BIKELE-AZASSI</u>	<u>077.53.76.34</u>	
9	<u>MBOMBILA Joseph</u>	<input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>Ch. de quartier Bizango RAII</u>	<u>074.5098-73</u>	
10	<u>TOUBIANP. Jean Louis</u>	<input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>Ch. ESSASSA (Ber) BENEUELL</u>	<u>074-24-1847</u>	
11	<u>NDOUNBOU Noël</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>Ch. de quartier ANDZONG</u>	<u>066.24.97.76</u> <u>077.32.92.51</u>	
12	<u>NDONG METOULET</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>Ch. de quat. un de BIKELE NENS</u>	<u>074575824</u> <u>066218206</u>	
13	<u>IBOUANGA OUELOU</u>	<input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>Ch. AdJ</u>	<u>066364758</u> <u>074334387</u>	
14	<u>MEKUE-DEKALE</u>	<input type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>Ch. de Quartier BIKELE-BEYE</u>	<u>077861978</u>	
15	<u>JOSEPH MARTINS NTOUOURI NBA</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Homme <input type="checkbox"/> Femme	<u>Ch. de quartier BORO II</u>	<u>062 89 89 40</u>	

#	Noms prénoms	Genres	Postes occupés/métiers	Numéros de téléphone	Signatures
	Ngout Fabrice	H	Cabinet du Maire 2 <sup>ème</sup> Arr.	074 149 110	
	EBANG ALEXIS	H	C.C. Maire 3 <sup>e</sup>	066-41 3639	
	LOUMBIRI ENKORO	H	DGEPN	066 15 8095	
	de Charette Laure	F	Chargée de Communication SAG	062000187	
	MBASSI Lucien	H	SAG	062001435	
	NDZATBI J-Paul		DGEPN	066356043	
	NDONG ELLO DAVID NELLY	H	AGENT MUNICIPALE	074 73 0374 062404112	
	ANGOME XIMILPE	H	Associé de l'Etat	072295425	
	NDOUTOUMENZE ALEX	H	AGENT MUNICIPAL	077 188 52	
	MINTSA-MY-NDONG Amberl	H	chef de service DGAT	066841428	
	NGARI Beatrice	F	Responsable QHRE	062459598	
	NBINA IKAPI J.B.	H	Habitant	066663796	
	PLACCA	H	IL	012720672	
	MOUNGUOUI HENRI	H	DAI/MINTP	066-30 26 19	
	MOZEA Rene	H	ACPR/HCFCV	062884558	
	CHAPLAIN MARCELLE	M	DGEPN	065731380	
	André Zofo	M	Secrétaire	066580001 074230703	
	BOUBADA DARCY	M	SAG	061001380	
	BABOLONDO IGOR DAUJ	M	CSEU/DGURF	074483016	
	Elle Chastan NANGONGO	M	DGEPN	077922088	
	Mouiri Rudy	M	CE/DGEPN	066646491	

#	Noms prénoms	Genres	Postes occupés/métiers	Numéros de téléphone	Signatures
	Boukandou Mouchetou	F	HABITANT BIKELE	066388690	
	BISSET NGOMA GODFROY	M	BIKELE	066781214	
	ARSENÉ EKOUABÉ	M	BiZANGO-MEKONGE	077302035	
	Mme BOUNDONO Julie	F	BiZANGO	077069413	
	EVONA-JANVER	M	Bikele	077010289	
	MATONDI A	M	Bikele	074171951	
	NGOMBA P. C.	M.	ESSASSA	077845455	
	Mombo Boubala Alex	Masc	Adjudant chef Major au retraite	077 03.04.34	
	Nguéma Hénie Jean-Bertrand	F	ASSESSEUR ECONOMISTE	065.914.62.00	
	Pericade Jean Marie	M	ESSASSA centre	077100300	
	EKO PAUL	M	ESSASSA	077326089	
	O WONG OBARÉ Piasse Claver	M	Adjoint aux chef de quartier	077.9233.36	
	NGUIMBI FLAVIEN	M	ESSASSA NKOESSI	077719537	
	BIVIGHOUNZIGOU SOSTHENE DAVY	M	BIKELE Conseiller.M	077126393 06450866	
	Juliette RINLINGER	F	chargée d'études ARTELIA	+33662052101	
	ESSOME Wilfried	M	Agent Municipal	077.880070	
	OSSOMANE PH	F	Agent Municipal	066770814	
	ADA CARINE	F	Agent Municipal	066-650008	
	Ongogone	f	Bikele	074674202	
	YENERIOBOLLI	f	Agent M. Bikele	077-768651	
	NIBONG. JAVIN	M	Bikele	062175691	

#	Noms prénoms	Genres	Postes occupés/métiers	Numéros de téléphone	Signatures
	E KOMI N'NAK Aristide	M	Ingenieur géomètre D.D.G.E.P.A	0664939 99	
	BACHOFNER Vincent	M	SAG DESG	061005015	
	MENIGARA-GEREMY	M	SAG	066 00 7086	
	TENENE MORVAN AIME	M	SAG	062 00 1885	
	NAWOUNGON	M	SAG	061 00 3819	
	Rebecca ONIANG	F	SAG	062 00 9842	
	ONIBOYE Hervé	M	SAG	062 00 4022	
	FOFE-JEAN	M	BIKÉLÉ	066-381033	
	LOUIS BOUTBISSA OKTARUS	M	SAG	062 00 0709	
	ROULIQUEN	M	chef de Projet ARTELIA	062 00 8533	
	Kioko Parki	M	geoguide	66623472	
	Ella Indonic	F	geoguide	66426661	
	NGUIÉ - PÉPÉ	M	C. C HAIRE	077-08-96-85 066-62-75-70	

**Messieurs les Représentants de la Société Autoroutière du  
Gabon ;**

**Mesdames et Messieurs les Elus Nationaux et Locaux ;**

**Mesdames et Messieurs les Auxiliaires de  
Commandement ;**

**Mesdames et Messieurs en vos rangs, grades et qualités.**

En rapport avec le projet de réaménagement et d'exploitation de la Transgabonaise, la Société Autoroutière du Gabon vient d'entreprendre d'initier des réunions de consultations publiques à l'endroit des populations de la Commune de Ntoum.

Ces consultations dont l'ouverture des travaux s'est effectuée à Ntoum par le Maire de la Commune Monsieur Juste Parfait BIYIGHO B'OTOGHO ont pour objet d'une part, de présenter aux populations les résultats des études d'impact sur l'environnement et d'autre part, recueillir auprès de ces populations les avis sur les mesures appropriées devant accompagner la mise en œuvre de cet important programme.

S'agissant particulièrement du Troisième Arrondissement de la Commune de Ntoum axe pk 12- pk 24, les avis recueillis auprès de nos



populations et autres parties prenantes, ont débouché sur les recommandations suivantes :

- Réaménagement du rond-point du pk12 en vue de faire face aux inondations provoquées par les eaux de pluie et garantir ainsi une meilleure canalisation des eaux usées ;
- Renforcement de la couche bitumineuse avec signalisation horizontale et verticale sur l'axe pk12-pk24 ;
- Aménagement des ronds points avec installation de panneaux de signalisation <sup>dans les zones de feu :</sup> pk 13, pk16, pk18 et pk23 ;
- Aménagement d'une passerelle où passage à niveau au pk 13 à proximité de l'école publique de BIZANGO ;
- Aménagement des points d'accotements sur l'axe pk12-pk24 avec installation de panneaux de signalisation ;
- Réaménagement du terre-plein central avec élargissement de l'emprise sur la nationale 1 de 5 à 10 mètres.

*— Aménagement d'abris pour bœufs pour la pré-collecte des ordures ménagères sur le long de l'axe PK 12 - PK 24*

Telles sont là Mesdames et Messieurs, les recommandations auxquelles sont parvenues par les populations et autres parties prenantes du Troisième Arrondissement de la Commune de Ntoun.

Je vous remercie

**CONSEIL DU 3<sup>ème</sup> ARRONDISSEMENT NTOUM**  
**PRESENTATION DE LA SOCIETE AUTOROUTIERE DU**  
**GABON : CONSULTATION PUBLIQUES**  
**QUELQUES POSITIONS A INTEGRER AU PROJET**

**A] Sur le plan technique**

1. Nous vous faisons observer que les travaux de cette route, effectués pas SOCOBA, n'ont pas été achevés et la route à même entretiens été abimée à plusieurs endroits ;
2. Aujourd'hui, il n'est donc pas seulement question d'achever ces travaux, mais de les réeffectuer à ses endroits là, de les améliorer et même de les corriger ;

**a) En matière d'améliorations, il faut :**

- prévoir une couche de bitume plus épaisse pour que la route soit plus solide et durable ;
- élargir le terreplein qui sépare les différentes voies, il est trop étroit et fait qu'en cas d'accident, un véhicule roulant dans un sens peut traverser et se retrouver sur la chaussée de l'autre sens ;
- mettre un accent particulier sur les signalisations horizontales et verticales ;
- prévoir une route dotée d'un système d'éclairage permanent ;
- prévoir des voies d'accotement, indispensables pour des voies rapides ;
- prévoir des passerelles pour la traversée des piétons au niveaux de : Bizango PK 13 nouvelle école ; PK 14 ; PK 16 entrée Bikélé ; PK 18 Lamanguier ; PK22 entrée Berthe et Jean et devant la Zone Economique Spéciale de Nkok .

**b) En matière de corrections, il faut :**

-Construire un passage à niveau au PK12 à la place du rond-point, de sorte que les véhicules de l'axe Libreville-Ntoum passent au-dessus et les autres en-dessous ;

-Construire 5 ronds-points entre le PK12 et la sortie de la Zone Economique Spéciale de Nkok : PK13 après la nouvelle école ; PK 16 entrée Bikélé ; PK 18 Lamanguier ; PK22 entrée Berthe et Jean et devant la Zone Economique Spéciale de Nkok ;

-faire des réservations foncières de 10 mètres de part et d'autre afin de prévoir des emprises.

Le 3<sup>ème</sup> Arrondissement de Ntoum qui s'étend sur l'axe linéaire du PK12 au PK 22 se situe à l'entrée et à la sortie de Libreville où résident plus de 60% de la population nationale. C'est la proche Banlieue de Libreville. De ce fait, cet arrondissement est soumis à une forte pression démographique et connaît donc un trafic routier plus intense. Il est donc judicieux que les travaux effectués dans cette zone soient plus robustes.

**B] Sur le plan administratif : Zone contact**

Du fait de sa proximité avec le parc national d'Akanda, une bonne partie de notre arrondissement se retrouve dans une zone tampon dite de contact. Cette zone ne peut de ce fait donc pas bénéficier de réservations foncières.

Pour une localité située aux portes de la capitale, soumise de ce fait à une démographie galopante, ce statut ne se justifie. Il est donc souhaitable que toutes les entités qui concourent à la construction et au développement des infrastructures soutiennent ce plaidoyer.

**Bien cordialement.**

# **PROCES-VERBAL**

## **PROJET DE TRANSGABONAIS**

### **RESTITUTION PUBLIQUE DANS LE CADRE DE L'EIE MISSION PEAGE DE BIFOUN (BIFOUN, mardi 26 octobre 2021)**

Le Jeudi mardi 26 octobre 2021 s'est tenue, à partir de 16h00mn, dans la salle de réunion de la sous-préfecture de l'Abanga Bigné, une réunion de restitution publique relative au projet de construction d'un péage au lieudit PK168+500. Ce projet entre dans le cadre du réaménagement et de l'exploitation de la Transgabonaise – Libreville-Franceville.

Y ont pris part :

- La Préfecture de Ndjolé représenté **Monsieur David ICKOMBOLO**;
- La Sous-Préfecture de l'Abanga Bigné, par le Préfet **Monsieur Félix RENDJENGO** ;
- La Mairie la commune de Ndjolé, représentée par le 2<sup>e</sup> Maire adjoint, **Monsieur Auguste WAGHA** ;
- Le Conseil départemental l'Abanga Bigné, représenté par son président **Monsieur Pierre NGUEMA NKOUME** ;
- La Direction générale de l'aménagement du territoire, représentée **Madame Fabienne MIKOLO, épouse NGUALENDE** ;
- Le Directeur de Cabinet du Président départemental de l'Abanga Bigne, **Didier AKAME**
- Le chef de canton, **Monsieur ABOUGHE**
- Le Secrétaire cantonal, **Dieudonné IPONGA**

A l'issue du mot de bienvenue prononcé par Monsieur de Ndjolé, la parole a été donnée à Monsieur Hervé OMBOYE de la SAG qui a présenté le projet, puis à Madame Diane CAROEN qui elle s'est appesanti sur l'indentification des éventuels impacts et des mesures d'atténuation.

Dans le cadre du projet de réaménagement et d'exploitation de la route économique dite Transgabonaise, reliant Libreville à Franceville, dont la construction et l'exploitation ont été concédée en 2019 pour 30 ans à la SAG (Société Autoroutière du Gabon), ARTELIA, GEO\_GUIDE et BIOTOPE sont mandatés pour réaliser les études d'Impact sur l'Environnement (EIE) du projet. Nous menons des enquêtes et des consultations pour identifier les impacts du projet sur les populations et l'environnement, et proposer des mesures d'atténuation, d'évitement ou de compensation.

Des enquêtes et consultations ont déjà eu lieu concernant la route qui reliera Libreville à Alémbé en janvier 2021. Cette fois notre mission se concentre sur la construction et la mise en œuvre de péages sur la route.

En effet, afin de viabiliser le réaménagement de la route et d'assurer sa pérennité, l'implantation de gares de péages (Toll Plaza – TP) est prévue sur l'ensemble du tracé de la Transgabonaise.

L'étape 1 (Libreville/Alémbé) inclut la mise en place de 4 gares de péage et installations annexes, à **BIKELE**, **NZONG EXOTICA** (NTOUM), **KAFELE** (KANGO) et **BIFOUN**. Le choix des lieux d'implantation pour chacune des gares de péages a fait l'objet d'une réflexion autour de plusieurs localisations, prenant en compte les contraintes techniques et sociétales associées tout au long du tracé.

Pendant notre mission à Bifoun, nous avons rencontré les autorités, visiter le périmètre du péage et des installations annexes et discuter avec :

- *un groupe de femmes ;*
- *un groupe de commerçantes ;*
- *un groupe de transporteurs ;*
- *et un groupe de jeunes.*

pour identifier les impacts à prendre en compte dans le projet et discuter de mesures possibles pour les réduire.

#### **Cette réunion a pour but de :**

- 1- Présenter publiquement le projet de péage
- 2- Restituer les impacts et mesures identifiées de par nos études, la visite du site et la rencontre des autorités et populations
- 3- Répondre avec les représentants de la SAG aux questions sur le projet
- 4- Collecter les attentes, les craintes et les propositions quant à la mise en place de ce péage et des installations annexes (emprise, construction, exploitation).

#### **2- Présentation du projet**

- 1- L'experte sociétale a présenté le plan et schémas d'installation du péage et vérifié que tout le monde a bien compris ce qu'est un péage et son fonctionnement.

La zone d'emprise prévue et le type d'installations prévues sont clairement établis.

Cartes et schémas présentés joints en annexe.

#### **3 et 4- Impacts, mesures et discussions**

Madame Diane CAROEN a présenté les résultats de l'Etude d'impact environnemental et social du projet en général et du péage en particulier. Enfin l'assemblée est passée à la phase questions-réponses et observations.

**Madame Diane CAROEN.** Les impacts ici présentés tiennent compte des études précédentes. Ce qui est présenté ici est un complément de ces études mais dans le cadre précis du péage.

**Monsieur Félix RENDJENGO.** Nous relevons l'absence des autres administrations, pourquoi leurs représentants sont-ils absents ?

**Monsieur Hervé OMBOYE.** Ils n'ont pas pu se déplacer parce qu'ils n'ont encore reçu leur deuxième dose du vaccin contre la Covid.

**Monsieur Félix RENDJENGO.** Pourquoi avoir choisi cet emplacement ?

**Madame CAROEN Diane.** Les études sur cet emplacement en termes de trafic ont été faites, mais si celles que nous menons actuellement concluent que le site n'est pas approprié, alors on peut envisager de le déplacer.

**Monsieur Auguste WAGHA.** Les coûts de transport actuels sont prohibitifs pour les parents d'élèves qui sont déjà démunis. Ils doivent assurer des charges relatives à la scolarité de leurs enfants et les déplacements de ceux-ci pour vers Ndjolé par exemple pour les démarches administratives. Vu que le coût du transport va augmenter, il sera peut intéressant d'envisager la construction d'un collège ou mieux d'un lycée à Bifoun. Il faut aussi penser à l'eau et à l'électricité.

**Monsieur ABOUGHE.** Quand vous allez faire vos travaux, il faut recruter les enfants du village qui pourront contribuer au développement de notre localité. Il faut prévoir des espaces (boxes et autres) qui pourraient abriter des commerces gérés par les femmes du village. Il faut aussi penser à leur recrutement par la société qui va gérer le péage.

**Monsieur David ICKOMBOLO.** Nous suggérons le déplacement des installations techniques et les annexes sur le terrain qui a déjà servi au stockage de bois, c'est-à-dire au nord-est du parking actuel, au nord de la route plutôt qu'au sud.

**Hervé OMBOYE.** Nous notons ce que vous dites et allons mettre en étude vos propositions. L'exercice consiste aussi à vous écouter afin d'améliorer ce le projet à réaliser.

**Monsieur Félix RENDJENGO.** Nous souhaitons que la circulation des piétons et des deux roues ou handicapées soient prévues pour longer et traverser la zone de péage.

**Monsieur David ICKOMBOLO.** Cette étude devrait être étendue à l'ensemble du département de l'Abanga Bigné parce que le péage ne va pas seulement impacter les populations riveraines. Toutes les personnes qui empruntent cette route seront impactées.

**Madame CAROEN Diane.** Les études faites dans le cadre de ce projet ont couvert l'ensemble des populations qui habitent le long de cette route. L'objectif aujourd'hui consistait à mesurer ces impacts sur les populations qui ont des activités/ des déplacements réguliers dans la zone d'emprise.

Les tableaux suivants reprennent l'ensemble des impacts identifiés lors des études précédentes et présentés en réunion, les impacts/ attentes et craintes des autorités et personnes rencontrées pendant la visite de l'emprise, lors les discussions avec les groupes cibles et les autorités.

Chaque impact potentiel, les questions, craintes et attentes des personnes rencontrées ont été librement abordées en réunion et ont parfois donné lieux à des nouveaux sujets aussi repris dans les tableaux. Les mesures listées sont soit les mesures déjà prévues par la SAG soit des propositions à étudier, et pour lesquelles des réponses sont attendues.

A noter que les autorités ont demandé à plusieurs reprises hors réunion de restitution comment se ferait la répartition des recettes du péage. Il est bien compris que les recettes seront utilisées par l'exploitant pour assurer la maintenance de la route. Il est cependant attendu que le Conseil départemental (à N'djolé) reçoive une cote part sur le Principe de l'Unité des Caisses. Cette question n'a pas été ré-abordée en réunion de restitution publique.



	<b>IMPACTS PRE-IDENTIFIES</b>	<b>MESURES POSSIBLES</b>	<b>COMMENTAIRES EN CONSULTATION PUBLIQUES</b>
	1. Meilleurs entretien de la route grâce aux recettes générées par le péage.		validé
	2. Regain économique : facilité de transports des personnes, des marchandises une fois la route terminée et bien entretenue.		Très attendu par les chefs, les jeunes et chefs de villages
	3. Opportunités d'emplois locaux pendant la construction du péage et pour son exploitation Emplois pour les jeunes pendant la phase de construction et d'exploitation	Plan de recrutement (priorité au local)	Très attendu par les chefs, les jeunes et chefs de villages
	4. Opportunités pour les petits commerces/restaurants etc. aux abords du péage		A prévoir
	5. Perte de bien résidentiels, de commerces et de cultures		A priori pas trop dans la zone d'emprise (observation d'1 parcelle cultivée)
	6. Perte de patrimoine culturel et archéologique (tombes privées, arbres sacrés, cimetières, lieux sacrés, vestiges archéologiques, ...)	Mesures de Déplacements Intervention d'archéologues	Pas dans la zone d'emprise
	7. Augmentation des frais de transport pour les usagers de la route, notamment ceux qui effectuent régulièrement le trajet	Consultation des populations sur la mise en place de tarifs préférentiels	- Les coûts de transport actuels sont élevés pour les ménages: que ce soit pour la scolarité, la santé ou les démarches administratives il faut se déplacer. De

	(Scolarité, services divers, commerces, transports de personnes et de marchandises) Et augmentation du coût des produits (jeunes)		nombreux enfants sont logés à N'djolé pour continuer leur scolarité au collège/ lycée.
	9. Dégradation du milieu physique : bruits, qualité de l'air, qualité de l'eau et des sols, déchets <b>en phase travaux</b>	<p>Protection des cours d'eau, travaux uniquement de jour proche des habitations,</p> <p>Arrosage des zones terrassées pour limiter les poussières</p> <p>Contrôle de la circulation sur la portion où la chaussée est en travaux</p> <p>Elimination des déchets par les entreprises de travaux</p>	Pas/ Peu discuté
	9. Dégradation du milieu physique : qualité de l'eau et des sols, déchets en phase d'exploitation	<p>Installation d'un système d'assainissement pour retenir et traiter les eaux polluées produites par les activités d'entretien, de nettoyage de véhicules</p> <p>Installation de bacs de collecte de déchets dangereux sous abris</p> <p>Mesures d'évitement, de réduction et de suivi</p>	Pas/ peu discuté
	10. Dégradation temporaire du milieu naturel (et impacts spécifiques à la zone)		Proposition d'utiliser de préférence une zone déjà dégradée (ancienne zone de stockage) pour les installations annexes –au nord de la route.

+/-	IMPACTS SUPPLEMENTAIRES IDENTIFIÉS PENDANT LA VISITE ET LES FGDs	MESURES POSSIBLES	COMMENTAIRES EN CONSULTATION PUBLIQUES
	11. Présence de chimpanzés et d'éléphants (confirmée) Présence de pangolins géants mentionnée à vérifier Présence de crocodiles (3 types) Un cours d'eau de 2 m de large à 600 m du péage	Habitat critique Habitat critique Habitat critique  A étudier	Gros problèmes pour les populations : gérer les éléphants
	12. Trafic routier et chauffeurs Augmentation des risques liés aux rencontres de passage : santé sexuelle, grossesses multiples et précoces, femmes seules /chef de famille	Campagnes de sensibilisation Education sexuelle	Eléments observés en FGD avec femmes chef de famille Réaction : programmes de sensibilisation pas forcément efficaces/culture.
	13. Développement local - Offre éducation/collège	Plan de recrutement local incluant les femmes/ prévoir l'installation de commerces au péage.	- Il y a beaucoup d'attentes des populations sur l'emploi et le développement économique. - Au niveau des <b>doléances</b> : ouverture d'un collège, équipement du centre santé, accès à l'eau, électricité.
	14. Localisation du projet = dans la zone déjà dégradée (ancien stockage de bois)	- Voies de contournement - Plan d'interruption du trafic	Les autorités suggèrent de placer les installations techniques/ annexes plutôt sur le terrain qui a déjà servi au stockage de bois (zone déjà déboisée au nord de la route, et du parking Est sur le plan actuel)- ce qui correspond à inverser l'implantation.
	15. Vitesse = accidents, enfants		
	16. Embellissement	- Installation de lampadaires	
	17. Circulation interrompue en phase de construction	- Voie de contournement - Plan d'interruption de du trafic	

	18. Circulation de deux roues de voies et autres zone de péage		Les populations et autorités souhaitent que la circulation des piétons, deux-roues et handicapés en fauteuil soit prévue pour longer et traverser la zone de péage.
<p><b>Conclusion</b></p> <p>En somme, la population valide généralement l'idée du péage, elle comprend qu'il s'agit de frais indispensables pour le maintien de la route en bon état, et cette nouvelle route permettra de réduire les temps de transport et les dégâts sur les véhicules. La localisation (outre la proposition de placer les installations au nord plutôt qu'au sud) du péage a été validée également car il s'agit d'une zone avec peu d'habitations et apparemment sans enjeu environnemental majeur (à valider par Biotope).</p>			

Ce procès-verbal a été adopté lecture et amendement à 17h35.

Fait à la Sous-Préfecture, le 26 octobre 2021

Nous confirmons avoir assisté à la réunion de restitution et validons ce procès-verbal de séance

A Bifoun, le 25/10/2021 17:50.



*[Handwritten signature]*

Boissou Angele  
chef de village

*[Handwritten signature]*

Fabienne Micholo  
Ep NEALEN DE  
DG de l'Aménagement  
du Territoire

*[Handwritten signature]*

David Sekombolo

Abeugbe gabriel

Chef Canton Bifoun-W

*[Handwritten signature]*

NGUEMA - AKOONÉ Fero

Président du conseil



Auguste Parfait Wagha Sang  
de la Commune de Njole

*[Handwritten signature]*



## LISTE DE PRESENCE

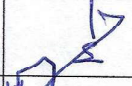
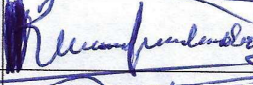

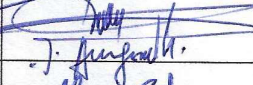

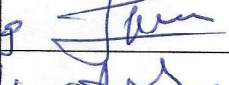

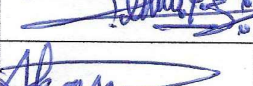

Bifoun, le mardi 26 octobre 2021

### EIES Péage

Activité: <u>EIES - PEAGES</u>	Nom du consultant: .....
	Nom de l'assistant: .....

Date: <u>26/10/2021</u>	Heure de début: <u>17:00</u>	Heure de fin: .....
-------------------------	------------------------------	---------------------

Village: <u>Bifoun</u>	Département: <u>ABANGA-BIWE</u>	Province: <u>M.D</u>
------------------------	---------------------------------	----------------------

#	Noms prénoms	Genres	Fonction	Numéros de téléphone	Signatures
1	<u>ICKOMBOL DAVID</u>	<u>M</u>	<u>Prefet</u>	<u>074 062</u> / <u>116162</u>	
2	<u>RENDJOGO FÉLIX</u>	<u>M</u>	<u>SOUS-Préfet Bifoun Abanga</u>	<u>077-53-22-67 066-64-74-71</u>	
3	<u>NGUENZA-NKOUZ Kérou</u>	<u>M</u>	<u>Président du Conseil</u>	<u>074 40 30 66</u>	
4	<u>Auguste P. Wayha</u>	<u>M</u>	<u>2<sup>e</sup> Maire Njole</u>	<u>077 72 71 16</u>	
5	<u>Edouard ROISE</u>	<u>M</u>	<u>Affaires Sociales</u>	<u>077-81-35-12</u>	
6	<u>Aboungbo</u>	<u>M</u>	<u>Conseiller</u>	<u>077 8 76 49</u>	
7	<u>BISSOLE</u>	<u>F</u>	<u>chef</u>	<u>077 50 75 04</u>	
8	<u>IPONGA BIERDRA</u>	<u>M</u>	<u>S/cantonal Bifoun-WEKOU</u>	<u>077 54 05 52</u>	
9	<u>AKAME DIDIER</u>	<u>M</u>	<u>Directeur de Cabinet du PCA-BN</u>	<u>074 88 30 72</u>	
10					
11					
12					
13					

# **PROCES-VERBAL**

## **PROJET DE TRANSGABONAIS**

### **RESTITUTION PUBLIQUE DANS LE CADRE DE L'EIE MISSION PEAGE DE KANGO (KAFELE)**

**(KANGO, Jeudi 27 octobre 2021)**

Le Mercredi 27 octobre 2021 s'est tenue, à partir de 17h00mn, dans la salle de polyvalente de la Mairie de la commune de KANGO, une réunion de restitution publique relative au projet de construction d'un péage au lieudit PK102+700. Ce projet entre dans le cadre du réaménagement et de l'exploitation de la Transgabonaise – Libreville-Franceville.

Y ont pris part (cf. liste en annexe)

- Monsieur le Préfet du Komo Kango, **Michel MATSASSAKA**
- Le Maire de la commune de Kango, **Madame Martine OYANE OVONO** ;
- La Vice-Président du Conseil départemental du Komo-Kango **Monsieur Barnabé EKOH BEKELA** ;
- La Direction générale de l'aménagement du territoire, représentée **Madame Fabienne MIKOLO, épouse NGUALENDE.**

A l'issue du mot de bienvenue prononcé par Madame le Maire de la commune de Kango, la parole a été donnée à Monsieur Hervé OMBOYE SAG qui a présenté le projet, puis à Madame Diane CAROEN qui elle s'est appesanti sur l'indentification des éventuels impacts et des mesures d'atténuation. La parole a été donnée à Monsieur Hervé OMBOYE qui a présenté la Société Autoritaire Gabonaise (SAG).

Dans le cadre du projet de réaménagement et d'exploitation de la route économique dite Transgabonaise, reliant Libreville à Franceville, dont la construction et l'exploitation ont été concédée en 2019 pour 30 ans à la SAG (Société Autoroutière du Gabon), ARTELIA, GEO-GUIDE et BIOTOPE sont mandatés pour réaliser les études d'Impact sur l'Environnement (EIE) du projet. Nous menons des enquêtes et des consultations pour identifier les impacts du projet sur les populations et l'environnement, et proposer des mesures d'atténuation, d'évitement ou de compensation.

Des enquêtes et consultations ont déjà eu lieu concernant la route qui reliera Libreville à Alémbé en janvier 2021. Cette fois notre mission se concentre sur la construction et la mise en œuvre de péages sur la route.

En effet, afin de viabiliser le réaménagement de la route et d'assurer sa pérennité, l'implantation de gares de péages (Toll Plaza – TP) est prévue sur l'ensemble du tracé de la Transgabonaise.

L'étape 1 (Libreville/Alémbé) inclut la mise en place de 4 gares de péage et installations annexes, à **BIKELE**, **NZONG EXOTICA (NTOUM)**, **KAFELE (KANGO)** et **BIFOUN**. Le choix des lieux d'implantation pour chacune des gares de péages a fait l'objet d'une réflexion autour de plusieurs localisations, prenant en compte les contraintes techniques et sociétales associées tout au long du tracé.

Pendant notre mission à Kango, nous avons rencontré les autorités, visiter le périmètre du péage et des installations annexes et discuter avec :

- *un groupe de femmes ;*
- *un groupe de commerçants ;*
- *un groupe de transporteurs ;*
- *et un groupe de jeunes.*

pour identifier les impacts à prendre en compte dans le projet et discuter de mesures possibles pour les réduire.

#### **Cette réunion a pour but de :**

- 1- Présenter publiquement le projet de péage
- 2- Restituer les impacts et mesures identifiées de par nos études, la visite du site et la rencontre des autorités et populations
- 3- Répondre avec les représentants de la SAG aux questions sur le projet
- 4- Collecter les attentes, les craintes et les propositions quant à la mise en place de ce péage et des installations annexes (emprise, construction, exploitation).

#### **2- Présentation du projet**

L'experte sociétale a présenté le plan et schémas d'installation du péage et vérifie que tout le monde a bien compris ce qu'un péage et son fonctionnement

La zone d'emprise prévue et le type d'installations prévues sont clairement établis.

Cartes et schémas présentés joints en annexe.

#### **3 et 4- Impacts, mesures et discussions**



Madame Diane CAROEN a présenté les résultats de l'Etude d'impact environnemental et social du projet en général et du péage en particulier. Enfin l'assemblée est passée à la phase questions-réponses et observations.

**Madame Diane CAROEN.** Les impacts ici présentés tiennent compte des études précédentes. Ce qui est présenté ici est un complément de ces études mais dans le cadre précis du péage.

**Monsieur le Préfet de Kango, Michel MATSASSAKA**

Nous sommes ici pour discuter de la restitution publique en rapport la construction du péage qui sera érigé au lieudit PK 102+700 dans le cadre de l'aménagement de la route Libreville-Franceville du projet de la Transgabonaise.

**Madame Martine OYANE OVONO** a décliné ce qui suit :

- Travailler avec les autorités locales ;
- Justifier le choix du site devant abriter le péage ;
- Discuter avec les autorités sur l'espace qui pourrait arranger tout le monde ;
- Tenir compte de ce que les autorités sont les enfants de la localité qui connaissent mieux terrain

**Madame MIKOLO Fabienne.** L'administration de l'aménagement du territoire vous accompagne pour qu'il y ait moins de violence de la part des populations impactées par ce projet.

**Monsieur Hervé OMBOYE.** Les études de trafic ont été réalisées, mais les éléments collectés pendant cette mission peuvent mener à la conclusion que l'endroit choisi pour abriter cet ouvrage n'est pas approprié. Notre rencontre de ce jour va nous, à partir de vos avis, permettre de mieux affiner ce choix. Pour l'intérêt des populations locales et de tous ceux qui pourraient être impactés.

**CAROEN Diane.** Cet endroit est prédéfini en fonction de certains critères. On peut choisir un autre emplacement en fonction de votre point de vue objectif.

**Martine OYANE OVONO.** Pourquoi 4 péages entre Bifoun et Libreville ?

**Barnabé EKOH BEKELA.** Les commerçants vont payer 4 fois, cela nous paraît exagérer avec un impact lourd sur les prix finaux des produits à vendre !

**Hervé OMBOYE.** Cette remarque sera mise en étude. Ce qui justifie une fois de plus l'intérêt de notre rencontre de ce jour. Nous avons besoin de vos observations pour mieux affiner ce que nous souhaiter réaliser comme ouvrage et dans forme.

**Martine OYANE OVONO.** Il faut penser à un montant à verser par péage qui n'impacterait pas les usagers. Il faut réduire la tarification.

**Hervé OMBOYE.** Le montant à payer dépendra du tonnage du véhicule. Nous allons porter cette préoccupation aux autorités compétentes.

**Madame CAROEN Diane.** Tout est noté et consigné dans le procès-verbal.

**Martine OYANE OVONO.** Les élèves du lycée de Kango qui habitent OLAM passeront tous les jours, il faut revoir ce tarif en optant par exemple pour les tickets modérateurs pour ceux qui assurent le transport des enfants et des personnes âgées. Pour ceux des commerçantes, on peut envisager la même chose. Elles transportent des fruits, des patates et légumes et du manioc en pâte du Cameroun pour les deux premiers produits. Pour ce qui nous concerne, ce sont les femmes (fruits) qui vendent au poste de contrôle de la gendarmerie.

**Michel MATSASSAKA.** Nous sommes des facilitateurs. Nous souhaitons vivement vous accompagner dans ce projet qui profite à tout le monde.

**Martine OYANE OVONO.** Notre souhait est de vous voir construire des infrastructures de qualité au péage. Si certaines personnes acceptent de rester sur place et qu'elles manifestent la volonté de construire des commerces, vous devriez leur imposer des locaux de bonne facture. La même chose pourrait s'imposer à ceux dont les maisons ne seront pas détruites. Par ailleurs, la mairie pourrait s'associer au projet pour y ériger des commerces de bonne qualité. Dans ce cas, ceux-ci seront la propriété de la mairie.

**Hervé OMBOYE.** Nous pensons que c'est une bonne idée. On va en tenir compte

**Martine OYANE OVONO.** La commune recevra-t-elle des « taxes » issues du péage ?

**Hervé OMBOYE.** La SAG est une entreprise qui va payer des impôts. La redistribution de ceux-ci dépendra de l'Etat. En revanche, dans le cadre de la RSE (responsabilité sociétale des entreprises), la SAG pourrait mener des actions au profit des populations riveraines et même des administrations de la Commune de Kango.

**Martine OYANE OVONO.** Il faut mener une enquête pousser la présence des tombes dans la zone du péage.

**Hervé OMBOYE.** Il y a une tombe qui va être impactée dans la zone d'emprise du péage.

Les tableaux suivants reprennent l'ensemble des impacts identifiés lors des études précédentes et présentés en réunion, les impacts/ attentes et craintes des autorités et personnes rencontrées pendant la visite de l'emprise, lors les discussions avec les groupes cibles et les autorités.

Chaque impact potentiel, les questions, craintes et attentes des personnes rencontrées ont été librement abordées en réunion et ont parfois donné lieu à des nouveaux sujets aussi repris dans les tableaux. Les mesures listées sont soit les mesures déjà prévues par la SAG soit des propositions à étudier, et pour lesquelles des réponses sont attendues.

A noter que les nuisances causées par les éléphants prennent une place prépondérante dans toutes les discussions.

IMPACTS IDENTIFIES	MESURES POSSIBLES	COMMENTAIRES EN CONSULTATIONS PUBLIQUES
1. Meilleurs entretien de la route grâce aux recettes générées par le péage.		Validé
2. Regain économique : facilité de transports des personnes, des marchandises une fois la route terminée et bien entretenue.  Emplois pour les jeunes pendant la phase de construction et d'exploitation		Validé
3. Opportunités d'emplois locaux pendant la construction du péage et pour son exploitation	Plan de recrutement (priorité au local) notamment pour les jeunes et les femmes	Privilégier l'emploi local et la sous-traitance par des PME locales.
4. Opportunités pour les petits commerces/ restaurants etc. aux abords du péage		Est-ce que les petits commerces pourront s'installer dans la zone de péage ? Notamment les vendeuses de produits frais et épiciers.
5. Perte de bien résidentiels, de commerces et de cultures	Mesures de compensation	Recommandation d'étendre la zone de déguerpissement à 30 mètres de chaque côté du péage. A noter que quelques foyers seront affectés. Il y a également une construction abandonnée et deux tombes.
6. Perte de patrimoine culturel et archéologique (tombes privées, arbres sacrés, cimetières, lieux sacrés, vestiges archéologiques, ...)	Mesures de Déplacements Intervention d'archéologues Intervention du ministère de l'	Deux tombes seront à déplacer (voir ci-dessus)
7. Augmentation des frais de transport pour les usagers de la route, notamment ceux qui effectuent régulièrement le trajet	Consultation des populations sur la mise en place de tarifs préférentiels	Les transporteurs craignent une augmentation des tarifs.

<p>(Scolarité, services divers, commerces, transports de personnes et de marchandises)</p>	<p>Tarifs des péages / capacité de paiement des populations.</p> <p>Une solution peut être de mettre en place un forfait journalier pour les déplacements fréquents des riverains</p>	<p>Les coûts de transport sont déjà très élevés à cause de la Covid19, qui a fait diminuer les déplacements.</p>
<p>9. Dégradation du milieu physique : bruits, qualité de l'air, qualité de l'eau et des sols, déchets <b>en phase travaux</b></p>	<p>Protection des cours d'eau, travaux uniquement de jour proche des habitations,</p> <p>Arrosage des zones terrassées pour limiter les poussières</p> <p>Contrôle de la circulation sur la portion où la chaussée est en travaux</p> <p>Elimination des déchets par les entreprises de travaux</p>	<p>Il y a une crainte d'une augmentation de la poussière.</p> <p>A l'ouest du barrage de gendarmerie de Kango, il y a un risque d'inondation à contrôler.</p>
<p>9. Dégradation du milieu physique : qualité de l'eau et des sols, déchets <b>en phase d'exploitation</b></p>	<p>Installation d'un système d'assainissement pour retenir et traiter les eaux polluées produites par les activités d'entretien, de nettoyage de véhicules</p> <p>Installation de bacs de collecte de déchets dangereux sous abris</p>	<p>Peu discuté</p>
<p>10. Dégradation temporaire du milieu naturel (et impacts spécifiques à la zone)</p>	<p>Mesures d'évitement, de réduction et de suivi</p>	
<p>11. Biodiversité : Présence de chimpanzés et d'éléphants (confirmée) Présence de pangolins et crocodiles Présence d'une espèce de Killy à identifier Présence d'une espèce de gecko à déterminer Un plan d'eau de 300 mètres carrés, une grande zone marécageuse, assez profonde</p>	<p>Prévoir une zone de passage pour les chimpanzés Prévoir des mesures de sécurité pour éviter des accidents avec les éléphants. Il faudrait l'intervention des autorités</p>	<p>Les éléphants provoquent énormément de dégâts au niveau des cultures, et sont une source importante de problèmes socio-économiques. Protection des moyens de subsistance des populations. Recherche de solutions en cours, compétition défense des éléphants.</p>

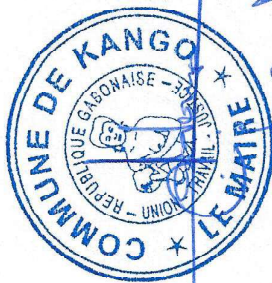
<p>12. Nuisance des maisons : Tombes et éventuel développement commercial de la zone de péage</p>	<p>Etendre la zone de déguerpissement.</p>	<p>Attente forte des commerçants et recommandations des autorités. Important : standard des constructions du péage. Mme le Maire souhaite que les recettes de la location des stands commerciaux reviennent à la commune. Elle souhaite également que le péage reverse une partie des revenus à la commune.</p>
<p>13. Embouteillages Il y a actuellement des importants embouteillages au niveau du barrage de Kango, et le péage pourrait empirer cela.</p>	<p>Il pourrait y avoir un système de reconnaissance pour les riverains et les autorités locales et un couloir spécial réservé à leur circulation.</p>	<p>Le couloir est une recommandation forte par les autorités.</p>
<p>14. Protection et gestion des déchets et pollutions, générées par le trafic et les automobiles</p>		
<p>15. Femmes vulnérables, grossesses précoces, avec beaucoup d'enfants issus de rencontres avec des hommes de passage (trafic routier).</p>	<p>Politique en faveur de l'autonomisation des femmes. Education sexuelle.</p>	

### Conclusion

En somme, la population valide généralement l'idée du péage, elle comprend qu'il s'agit de frais indispensables pour le maintien de la route en bon état, et cette nouvelle route permettra de réduire les temps de transport et les dégâts sur les véhicules. La localisation du péage a été validée également car il s'agit d'une zone avec peu d'habitations et apparemment sans enjeu environnemental majeur (gecko et killy à vérifier).

La réunion s'est achevée à 17h35 après lecture du procès verbal

Nous confirmons avoir assisté à la réunion de restitution et validons ce procès-verbal de séance et ce tableau



Oyame Evans Martine



NATSAKASSA Nichef



R. le Président  
R. O le Vice Président  
Bernabe' EKOH BÉHAKÉ

Hickolo Sibonne Ep UENLENTE  
DG de l'Aménagement  
du Territoire








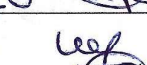







Nichef

OK

Handwritten marks including a large checkmark and the letters 'B' and 'V'.

## LISTE DE PRESENCES

Kango le, 27-10-2021

N°	Noms et Prénoms	Fonction	N° de téléphone	Signature
1	MATSAKASSA Nickel	Préfet	066 202564	
2	Oyane Abono Martin	Marie	066 188220	
3	Bernabé EKOH Bénédict	VP conseil	097 882416	
4	Michel Ngoulou	SP Rairie	066 427777	
5	NYAMA Dieu	Gage	077.77.49.92	
6	MIMICO.	MENAGE	074.08.60.82	
7	ALONE Yecy	S. P	066.59.96.20	
8	Shonne MICKOLO Sp NGALEMB	DG	066-03-80.30	
9	OMBOYE H	Resp. ES/SAG	082 004072	
10	LOUMA GAMBIGNAC	Communauté	062 00 1808	
11	TENENE MORVAN	Agent SAC	062001885	
12	KIALO Paulin	Geo - guide		
13	PEINBI E. G.	Geo - Guide	066 10 16 11	
14	ZIPPER David	Biotope	066 98 19 04	
15	CAROLEN Diane	Artelia	133 6 50 50 85 65	
16	Kozlo Paulin	Geo guide	6662 34 92	
17				
18				
19				
20				
21				
22				

**PROCES-VERBAL**  
**PROJET DE TRANSGABONAIS**  
**RESTITUTION PUBLIQUE DANS LE CADRE DE**  
**L'EIE MISSION PEAGE DE NTOUM (NZONG**  
**EXOTICA)**  
**(NZONG EXOTICA, NTOUM, vendredi, le 29 octobre 2021)**

Le Vendredi 29 octobre 2021 s'est tenue, à partir de 17h00mn, au domicile du Chef de regroupement de NZONG EXOTICA, une réunion de restitution publique relative au projet de construction d'un péage au lieudit PK53+250. Ce projet entre dans le cadre du réaménagement et de l'exploitation de la Transgabonaise – Libreville-Franceville.

Y ont pris part :

- La Secrétaire Générale de Préfecture du Komo-Mondah, **Madame Solange ISSASSAKOU** ;
- Le 4<sup>e</sup> Adjoint au Maire de la commune de Ntoun, **Monsieur Innocent ONDO OVONO** ;
- La Direction générale de l'aménagement du territoire, représentée par **Madame Fabienne MIKOLO, épouse NGUALENDE** ;
- **La cheffe du village NZONG EXOTICA, Madame Geneviève OYANE**

A l'issue du mot de bienvenue prononcé par Madame le Secrétaire générale, la parole a été donnée à Monsieur Hervé OMBOYE de la SAG qui a présenté le projet, puis à Madame Diane CAROEN qui elle s'est appesanti sur l'indentification des éventuels impacts et des mesures d'atténuation.



Dans le cadre du projet de réaménagement et d'exploitation de la route économique dite Transgabonaise, reliant Libreville à Franceville, dont la construction et l'exploitation ont été concédée en 2019 pour 30 ans à la SAG (Société Autoroutière du Gabon), ARTELIA, GEO\_GUIDE et BIOTOPE sont mandatés pour réaliser les études d'Impact sur l'Environnement (EIE) du projet. Nous menons des enquêtes et des consultations pour identifier les impacts du projet sur les populations et l'environnement, et proposer des mesures d'atténuation, d'évitement ou de compensation.

Des enquêtes et consultations ont déjà eu lieu concernant la route qui reliera Libreville à Alémbé en janvier 2021. Cette fois notre mission se concentre sur la construction et la mise en œuvre de péages sur la route.

En effet, afin de viabiliser le réaménagement de la route et d'assurer sa pérennité, l'implantation de gares de péages (Toll Plaza – TP) est prévue sur l'ensemble du tracé de la Transgabonaise.

L'étape 1 (Libreville/Alémbé) inclut la mise en place de 4 gares de péage et installations annexes, à **BIKELE**, **NZONG EXOTICA (NTOUM)**, **KAFELE (KANGO)** et **BIFOUN**. Le choix des lieux d'implantation pour chacune des gares de péages a fait l'objet d'une réflexion autour de plusieurs localisations, prenant en compte les contraintes techniques et sociétales associées tout au long du tracé.

Pendant notre mission à Kango, nous avons rencontré les autorités, visiter le périmètre du péage et des installations annexes et discuter avec :

- *un groupe de femmes ;*
- *un groupe de commerçants ;*
- *un groupe de transporteurs ;*
- *et un groupe de jeunes.*

pour identifier les impacts à prendre en compte dans le projet et discuter de mesures possibles pour les réduire.

#### **Cette réunion a pour but de :**

- 1- Présenter publiquement le projet de péage
- 2- Restituer les impacts et mesures identifiées de par nos études, la visite du site et la rencontre des autorités et populations
- 3- Répondre avec les représentants de la SAG aux questions sur le projet
- 4- Collecter les attentes, les craintes et les propositions quant à la mise en place de ce péage et des installations annexes (emprise, construction, exploitation).

#### **2- Présentation du projet**

L'experte sociétale a présenté le plan et schémas d'installation du péage et vérifie que tout le monde a bien compris ce qu'un péage et son fonctionnement ;

La zone d'emprise prévue et le type d'installations prévues sont présentés. Il est noté qu'un doute subsiste sur la zone d'emprise des installations. La superficie de la zone figurant sur la carte paraît trop grande, d'après les bornes vues sur le terrain la zone d'installation s'aurait moins étendue au nord que sur la carte. Cartes et schémas présentés joints en annexe.

### **3 et 4- Impacts, mesures et discussions**

Madame Diane CAROEN a présenté les résultats de l'Etude d'impact environnemental et social du projet en général et du péage en particulier. Enfin l'assemblée est passée à la phase questions-réponses et observations.

**Madame Diane CAROEN.** Les impacts ici présentés tiennent compte des études précédentes. Ce qui est présenté ici est un complément de ces études mais dans le cadre précis du péage.

#### **Madame le Secrétaire général de la préfecture du Komo-Mondah**

Nous sommes ici pour discuter de la restitution publique en rapport la construction du péage qui sera érigé au lieu-dit PK 105+XX dans le cadre de l'aménagement de la route Libreville-Franceville du projet de la Transgabonaise.

**Monsieur LOSCALIZO, notable du village :** Le village est confronté à un problème du manque d'eau et d'électricité. L'eau des rivières est polluée par le pétrole qui sort sous terre. On puise l'eau dans les bidons, elle est vendue par un livreur. Le bidon de 20 litres coûte 500 francs.

**Un Notable du village.** Il y a le pétrole dans l'eau des rivières ici. Deux forages avaient été réalisés. Mais l'eau de ce forage est de mauvaise qualité, elle sent le pétrole. Votre projet est intéressant, mais est-il urgent. Comment évaluer les impacts de ce projet sur nos cultures (bananeraie, chant de manioc, etc.) ?

**Un Notable du village.** Notre problème ici, ce sont les éléphants qui détruisent toutes nos plantations et le manque d'eau potable. Nos enfants sont obligés d'apprendre à Ntoun et tous les jours, nous payons de l'argent pour leur transport (1000 ou 2000 francs en aller-retour). Il nous faut aussi un dispensaire.

**Hervé OMBOYE.** Nous notons tout ce que vous dites et allons le transmettre à nos chefs. On peut vous rassurer que dans le cadre de la responsabilité sociétale des entreprises (RSE), certaines réalisations pourraient éventuellement être faites à votre profit, c'est le cas par exemple d'école et de dispensaires.

**Notable du village.** Comment seront gérés les litiges ?

**Herve OMBOYE.** Un comité a été mis en place dans le village. C'est ce comité qui est chargé de nous faire remonter vos doléances que nous traitons. Nous allons demander aux membres de ce comité, qui est composé de représentants du village de se rapprocher de vous. On peut déjà vous rassurer que nous travaillons à faire en sorte que les populations ne soient pas pénalisées au point de devenir encore plus pauvres.

**Diane CAROEN, Artelia.** L'un des avantages du péage, et il y en a d'autres, c'est que la route sera entretenue régulièrement : plus de nids de poule, plus d'herbes aux abords de la route.

**Clandoman.** Qu'est-ce qui est réservé aux chauffeurs des clandos ?

**Hervé OMBOYE.** Essayer de travailler avec le comité des plaintes qui existe ici. Ce comité travaille avec la SAG pour atténuer au maximum les impacts du projet.








**Diane CAROEN, Artelia.** Ce comité travaillera avec les chercheurs d'emplois dans le cadre des travaux qui seront menés. Nous cherchons à identifier les impacts et nous travaillons à les réduire au mieux pour ne pas qu'ils causent trop de nuisance.




**Madame la cheffe du village.** Je vous remercie pour cette réunion qui nous permet de mieux comprendre le travail que vous allez faire. Ce travail nous est bénéfique.

Les tableaux suivants reprennent l'ensemble des impacts identifiés lors des études précédentes et présentés en réunion, les impacts/ attentes et craintes des autorités et personnes rencontrées pendant la visite de l'emprise, lors des discussions avec les groupes cibles et les autorités.

Chaque impact potentiel, les questions, craintes et attentes des personnes rencontrées ont été librement abordées en réunion et ont parfois donné lieu à des nouveaux sujets aussi repris dans les tableaux. Les mesures listées sont soit les mesures déjà prévues par la SAG soit des propositions à étudier, et pour lesquelles des réponses sont attendues.

A noter que des travaux de rénovation anticipés de la route ont déjà commencé dans la zone (sous-traitant : AFCONS), certaines discussions y font référence.

	IMPACTS PRE-IDENTIFIES	MESURES POSSIBLES	COMMENTAIRES EN CONSULTATION PUBLIQUES
	1. Meilleur entretien de la route grâce aux recettes générées par le péage		confirmé
	2. Regain économique : facilité de transports des personnes, des marchandises une fois la route terminée et bien entretenue.		confirmé
	3. Opportunités d'emplois locaux pendant la construction du péage et pour son exploitation	Plan d'emploi local Mécanisme de gestion et requête des plaintes (MGRP)	SAG : tout le monde ne pourra pas être embauché, ça passe aussi par les sous-contractants. Si les procédures ne sont pas respectées, il faut faire appel au comité local de suivi.
	4. Opportunités pour les petits commerces/ restaurants etc. aux abords du chantier et du péage	Zone commerciale à proximité des péages/ à gérer	
	5. Perte de bien résidentiels, de commerces et de cultures	Mesures de compensation : PRMS (plan de restauration des moyens de subsistance) et PAR (plan de relocalisation)	- Il existe environ 20 maisons dans la zone de construction des installations
	6. Perte de patrimoine culturel et archéologique (tombes privées, arbres sacrés, cimetières, lieux sacrés, vestiges archéologiques...)	Mesures de Déplacements Le Ministère de l'intérieur s'occupe de la délocalisation des tombes.	- Dans la zone il y a entre 70 et 100 tombes. Le déplacement des sites funéraires est très délicat et encadré.
	7. Augmentation des frais de transport pour les usagers de la route, notamment ceux qui effectuent régulièrement le trajet/ opération (Scolarité, services divers, commerces, transports de personnes et de marchandises)	-Ramassage scolaire pour aller à Ntoum centre. - Intervention des autorités sur les tarifs des « clandos » de Ntoum - Une tarification dégressive ou un abonnement pourrait être mis en place pour les riverains (clandos inclus).	- Avec le Covid, le prix du transport pour aller jusqu'au centre-ville de Ntoum a plus que triplé (il est passé de 300 francs à 1000 francs, hors bagage). C'est lourd quand on cumule les déplacements des élèves, des commerçants, des travailleurs réguliers.

	<p>8. Dégradation du milieu physique : bruits, qualité de l'air, qualité de l'eau et des sols, déchets <b>en phase travaux</b></p>	<p>Protection des cours d'eau, travaux uniquement de jour proche des habitations, Arrosage des zones terrassées pour limiter les poussières Contrôle de la circulation sur la portion où la chaussée est en travaux (<b>à renforcer</b>) Elimination des déchets par les entreprises de travaux</p>	
	<p>9. Dégradation du milieu physique : qualité de l'eau et des sols, déchets <b>en phase d'exploitation</b></p>	<p>Installation d'un système d'assainissement pour retenir et traiter les eaux polluées produites par les activités d'entretien, de nettoyage de véhicules Installation de bacs de collecte de déchets dangereux sous abris</p>	<p>A noter la présence de cours d'eau, l'eau n'est déjà pas potable (pétrole et pollution de la sogada)</p>
	<p>10. Dégradation temporaire du milieu naturel (et impacts spécifiques à la zone)</p>	<p>Mesures d'évitement, de réduction et de suivi</p>	<p>A noter la présence d'un groupe d'éléphants au nord de la route qui détruit les cultures.</p>
<p>A</p>	<p>Doléances :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Problèmes d'accès à l'eau potable</li> <li>- Problème d'accès à l'électricité et autres services basiques</li> <li>- Le réseau de télécommunication n'est défaillant (Libertis ne passe pas, uniquement MooveAfrica et seulement par endroits).</li> </ul>	<p>Doléances</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A gérer par les Autorités</li> <li>- La SAG peut-elle inclure des mesures dans son RSE ?</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sécurité pour les piétons, car il y aura plus de voitures</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Passerelles et trottoirs</li> </ul>	

	Sécurité routière en phase de travaux à renforcer.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle de vitesse des gros porteurs</li> <li>- Panneaux réfléchitifs et de signalisation, dos d'ânes, flagman</li> <li>- Plus de contrôle des porteurs, qui ne sont pas censés circuler à midi ni pendant la nuit.</li> </ul>	- AFCONS devrait améliorer son plan de gestion de circulation
	<p>Nombre de péages sur le tracé va conduire à une augmentation du prix des transports.</p> <p>Réduire le nombre de péages, et les mettre plutôt à l'entrée de chaque département.</p>		
<p><b>Conclusion</b></p> <p>Les habitants et les autorités ne s'opposent pas à la mise en place du péage dans la zone identifiée, mais il faut que le nombre de péages sur le tracé et les tarifs puissent être adaptés au niveau de capacité financière des populations locales, communautaires et aux riverains. Il faut également améliorer les mesures de sécurité routière aux abords et pour traverser la zone de péage et s'assurer que les mesures de restauration/réinstallation/ compensation soient bien appliquées. Et les enquêteurs notent la présence de quelques habitations (environ 20) et nombreuses tombes (entre 70 et 100 dans la zone de projet).</p>			

Le présent procès-verbal a été adopté après lecture et amendement

Fait à Nzong Exotica, le 29 octobre 2021

Nous confirmons avoir assisté à la réunion de restitution et validons ce procès-verbal de séance

ISSASSAKOU Ifoubou Solange Secrétaire Générale de Préfecture

Immoceut ONDO OVONO 1<sup>er</sup> Adjoint au Maire de NTOUN

A/C MATTEYA Patrick CIBA Gendarmerie NTH

Fabrice MICKOLO EP NGALINDI DE MAIRAGE DU TERRITOIRE

CDT DIBAZI VINCENT BRIC COMMUNAIRE DE NTOUN

Chief de Village Odzong Agence OFANE Eyegue edde




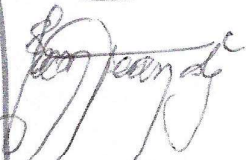

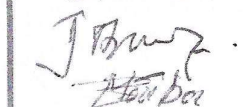

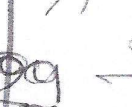






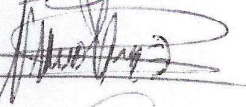

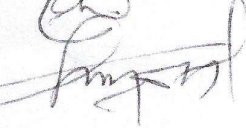










Nom & Prénoms	Fonction	N° Téléphone	Signature
BOUANGA J. Sandrine	Enseignante	066 17 44 99	
Moussadou Jean	Chauffeur	062.86.96.93	
EJEGHE MIMBO - BENOIT		060-38-5738	
NGOTE J. Bernard - sans	Chauffeur	066 23 58 73	
Moua'ou Mbou - v		065-85-96-95	
TOHINDA B - SANE		066-65-02-65	
TBENGA - Flavienne	Sous	066-92-60-29	
IMBANDA	E. Diouf	07 79 47 21	
ZILLY	MIKALA	065-27-42-46	
SIAMA	Sous	060 23 42 80	
MOUNAIBA	Sous	066 61 59 71	
EKO	Solec		
TÉNÉNI MORIMAN	<del>Agent SAC</del>	062 00 18 85	
LOUMA G CHARLES	Cousin / SAC	062 00 17 08	
MBOYE HENRI	Rep ESTSAG	062 00 40 72	



# PROJET DE REAMENAGEMENT DE LA ROUTE TRANSCARONAISE.

## Enquête. Peages (N'TOUMI)

### Liste de présences

Noms le 29/11/2021

Noms & Prénoms	Fonction	N° Téléphone	Signature
Fabienne MICKOLO EP N'GALEWIDE ISSASSAKOU Solange	DG Aménagement de Territoires Secrétaire Général délégué	066 03 80 36 077 36 80 38	
Innocent ONDO OVONO	4 <sup>e</sup> Adjt Maire N'Toum	066 65 80 87	
MATTEYA Patrick	CBA Gendarmerie NTM	066 82 84 71	
Colt ADEMBI Y. Bile	Commissaire de NTM	066 11 84 88	
Mou Adomarieni Robert		066 24 21 71	
OPANE Eyegha Mondjo Augustin	chef de Village Relvaite	066-55-03-77 066-54-66-26	
KOUMBA	PATRICIA	062 46 07 80	
KONAKÉ J. Claude	Fonctionnaire de Police	074 86 59 33	
1. Polo MARCHE	Notable	—	
2. Obiang Jean Paulin	Notable du village Chômeur	060 39 62 40	
3. N'Koghe	Keli	066 42 13 75	
4. Nouélé	Relvaite	060 43 39 85	
5. Mickoussi Jean	Agriculteur	066-52-03-46	
6. BIKHÉ Louis	Receveur	066-52-05-67	

# **PROCES-VERBAL**

## **PROJET DE TRANSGABONAIS**

### **RESTITUTION PUBLIQUE DANS LE CADRE DE L'EIE MISSION PEAGE BIKELE (BISSOBINAM)**

#### **(Jeudi, le 28 octobre 2021)**

Le Jeudi 28 octobre 2021 s'est tenue, à partir de 17h00mn, au domicile de Monsieur BILALA, notable de la localité, une réunion de restitution publique relative au projet de construction d'un péage au lieudit PK18+500. Ce projet entre dans le cadre du réaménagement et de l'exploitation de la Transgabonaise – Libreville-Franceville.

Y ont pris part :

- Monsieur le Premier Maire adjoint de la commune de Ntoun, **Monsieur P. MBA BIYOGHE** ;
- La Direction générale de l'aménagement du territoire, représentée **Madame Fabienne MIKOLO, épouse NGUALENDE** ;
- Le chef du quartier, Monsieur Jean-Louis **TOUBANI**

A l'issue du mot de bienvenue prononcé par Madame le Secrétaire Générale, la parole a été donnée à Monsieur Hervé OMBOYE de la SAG qui a présenté le projet, puis à Madame Diane CAROEN qui elle s'est appesanti sur l'identification des éventuels impacts et des mesures d'atténuation.

Dans le cadre du projet de réaménagement et d'exploitation de la route économique dite Transgabonaise, reliant Libreville à Franceville, dont la construction et l'exploitation ont été concédée en 2019 pour 30 ans à la SAG (Société Autoroutière du Gabon), ARTELIA, GEO-GUIDE et BIOTOPE sont mandatés pour réaliser les études d'Impact sur l'Environnement (EIE) du projet. Nous menons des enquêtes et des consultations pour identifier les impacts du projet sur les populations et l'environnement, et proposer des mesures d'atténuation, d'évitement ou de compensation.

Des enquêtes et consultations ont déjà eu lieu concernant la route qui reliera Libreville à Alémbé en janvier 2021. Cette fois notre mission se concentre sur la construction et la mise en œuvre de péages sur la route.

En effet, afin de viabiliser le réaménagement de la route et d'assurer sa pérennité, l'implantation de gares de péages (Toll Plaza – TP) est prévue sur l'ensemble du tracé de la Transgabonaise.

L'étape 1 (Libreville/Alémbé) inclut la mise en place de 4 gares de péage et installations annexes, à **BIKELE**, **NZONG EXOTICA (NTOUM)**, **KAFELE (KANGO)** et **BIFOUN**. Le choix des lieux d'implantation pour chacune des gares de péages a fait l'objet d'une réflexion autour de plusieurs localisations, prenant en compte les contraintes techniques et sociétales associées tout au long du tracé.

Pendant notre mission à Kango, nous avons rencontré les autorités, visiter le périmètre du péage et des installations annexes et discuter avec :

- *un groupe de femmes ;*
- *un groupe de commerçants ;*
- *un groupe de transporteurs ;*
- *et un groupe de jeunes.*

pour identifier les impacts à prendre en compte dans le projet et discuter de mesures possibles pour les réduire.

#### **Cette réunion a pour but de :**

- 1- Présenter publiquement le projet de péage
- 2- Restituer les impacts et mesures identifiées de par nos études, la visite du site et la rencontre des autorités et populations
- 3- Répondre avec les représentants de la SAG aux questions sur le projet
- 4- Collecter les attentes, les craintes et les propositions quant à la mise en place de ce péage et des installations annexes (emprise, construction, exploitation).

#### **2- Présentation du projet**

L'experte sociétale a présenté le plan et schémas d'installation du péage et vérifie que tout le monde a bien compris ce qu'un péage et son fonctionnement ; La zone d'emprise prévue et le type d'installations prévues sont bien établis.

#### **3 et 4- Impacts, mesures et discussions**

Madame Diane CAROEN a présenté les résultats de l'Etude d'impact environnemental et social du projet en général et du péage en particulier. Enfin l'assemblée est passée à la phase questions-réponses et observations.

**Madame Diane CAROEN.** Les impacts ici présentés tiennent compte des études précédentes. Ce qui est présenté ici est un complément de ces études mais dans le cadre précis du péage.

### **Madame la Secrétaire général de la préfecture du Komo-Mondah**

Nous sommes ici pour discuter de la restitution publique en rapport la construction du péage qui sera érigé au lieudit PK18+500 dans le cadre de l'aménagement de la route Libreville-Franceville du projet de la Transgabonaise.

**Un Notable du quartier.** Les maisons seront détruites et que faire ?

**Hervé OMBOYE.** Il y a trois options : **Reconstruction**, Indemnisation (cette option n'est pas conseillée, parce que les bénéficiaires dépensent l'argent et retombent dans la pauvreté) et Indemnisation et suivi des travaux de construction du logement.

**Un Notable.** Qu'est-ce qui a motivé le choix de ce site ?

**CAROEN Diane.** Le trafic, les contraintes techniques et l'évaluation d'autres impacts tels que le nombre de maison, etc. Mais le choix n'est pas définitif. Si l'on se rend compte qu'il y a trop d'impacts de côté, l'identification d'un autre site peut être envisagé. C'est aussi l'objectif de cette rencontre.

**Un Notable.** Pourquoi ne nous avoir pas contactés avant le choix de ce site pour que nous ayons plus d'information ?

**CAROEN Diane.** Cette pré-identification se fait sur la base des contraintes techniques et économiques.

**Hervé OMBOYE.** Pendant la consultation publique relative à la route, on avait évoqué le projet de construction des péages. Le choix de site a été motivé par des études faites ici : comptage du nombre de véhicule qui passent en 24 heures, Dans tous les cas, nous sommes ici pour vous consulter, et le choix n'est pas encore définitif.

**CAROEN Diane.** La zone a été identifiée après étude.

**Hervé OMBOYE.** Nous avons ici un avant-projet.

**Un Notable.** On pensait qu'on devait être déguerpis sans sommation. Le gouvernement ne nous a pas informés. On peut examiner l'argument socioéconomique. Il y a trop de maisons de ce côté.

**CAROEN Diane.** Le site est choisi en fonction de la densité des impacts effectivement

**Un Notable.** Avez-vous déjà identifié une zone qui va recevoir les populations déguerpies ?

**Hervé OMBOYE.** Quand le propriétaire n'a pas d'endroit, nous travaillons avec l'ANUTTC pour trouver des espaces de relogement.

**Un notable.** Donc nous serons déguerpis et relogés ?

**Hervé OMBOYE.** Les choses se feront dans le strict respect de la loi

**Un Notable.** A qui profite ce projet ? Les recettes générées par le péage vont-elles vraiment permettre l'entretien de la route ?

**Hervé OMBOYE.** Ce projet obéit aux principes Partenariat Public Privé (PPP). Les recettes vont effectivement permettre l'entretien de la route. Mais au-delà, le péage va générer d'autres activités qui pourraient profiter aux populations locales.

**Monsieur P. MBA BIYOGHE.** En tant que résident, notre souhait est aussi que l'ancienne route soit réhabilitée.

**Hervé OMBOYE.** Le contrat qui lie la SAG à l'Etat ne concerne pas les voies de contournement.







**Un Notable.** Cette route devait aboutir à Akanda pour désengorger la route de l'aéroport.





**Jean Louis TABANI.** Il existe une zone de 44 ha derrière le Lycée Berthe et Jean où il est strictement interdit de construire. Elle pourrait accueillir les personnes déguerpies.

Les tableaux suivants reprennent l'ensemble des impacts identifiés lors des études précédentes et présentés en réunion, les impacts/ attentes et craintes des autorités et personnes rencontrées pendant la visite de l'emprise, lors des discussions avec les groupes cibles et les autorités.

Chaque impact potentiel, les questions, craintes et attentes des personnes rencontrées ont été librement abordées en réunion et ont parfois donné lieu à des nouveaux sujets aussi repris dans les tableaux. Les mesures listées sont soit les mesures déjà prévues par la SAG soit des propositions à étudier, et pour lesquelles des réponses sont attendues.

Les questions relatives aux déplacements ont fait l'objet de longues explications sur les principes du PAR notamment.

	IMPACTS PRE-IDENTIFIES	MESURES POSSIBLES	COMMENTAIRES EN CONSULTATION PUBLIQUES
	1. Meilleurs entretien de la route grâce aux recettes générées par le péage		-Le concept de péage est validé par l'ensemble de la population -Qu'est-ce qui assure que les recettes des péages seront bien employées pour le bon maintien de la route ?
	2. Regain économique : facilité de transports des personnes, des marchandises une fois la route terminée et bien entretenue.		
	3. Opportunités d'emplois locaux pendant la construction du péage et pour son exploitation	- Plan de recrutement local, qui permettra aux jeunes et gens non qualifiés d'être embauchés lors de certains travaux. Des formations à l'entreprenariat seront réalisées lors de la phase d'exploitation du péage. Cela aidera les habitants et commerçants à mieux développer leurs commerces.	- Les jeunes sont concernés - Critères de recrutement et d'employabilité des jeunes
	4. Opportunités pour les petits commerces/ restaurants etc. aux abords du chantier et du péage	Prévoir et créer une zone de commerces et des lieux d'aisance.	- Sera-t-il possible d'avoir des zones de commerce dans la zone de péage ?
	5. Perte de bien résidentiels, de commerces et de cultures	Mesures de compensation	- S'il y a une modification du projet, il faudra faire attention aux déplacements des réseaux (eau, électricité). - Observation d'activités économiques dans la zone d'emprise (commerces, briqueterie, culture, élevage, réparation et lavage de véhicules) et présence d'un orphelinat.
	6. Perte de patrimoine culturel et archéologique (tombes privées, arbres sacrés, cimetières, lieux sacrés, vestiges archéologiques...)	Mesures de Déplacements Intervention d'archéologues	- Une tombe, un orphelinat.

	7. Augmentation des frais de transport pour les usagers de la route, notamment ceux qui effectuent régulièrement le trajet/ opération (Scolarité, services divers, commerces, transports de personnes et de marchandises)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consultation des populations sur la mise en place de tarifs préférentiels.</li> <li>- Mettre en place une carte pour les riverains et les populations locales, avec un tarif forfaitaire.</li> <li>- Exonération ?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quelle tarification pour les voyageurs réguliers</li> <li>- Quelle tarification pour les riverains ?</li> <li>- Quelle tarification pour les gens qui font la navette entre Nkok (ZERP) et Libreville ?</li> </ul>
	9. Dégradation du milieu physique : bruits, qualité de l'air, qualité de l'eau et des sols, déchets <b>en phase travaux</b>	<p>Protection des cours d'eau, travaux uniquement de jour proche des habitations, Arrosage des zones terrassées pour limiter les poussières</p> <p>Contrôle de la circulation sur la portion où la chaussée est en travaux</p> <p>Elimination des déchets par les entreprises de travaux</p>	
	9. Dégradation du milieu physique : qualité de l'eau et des sols, déchets <b>en phase d'exploitation</b>	<p>Installation d'un système d'assainissement pour retenir et traiter les eaux polluées produites par les activités d'entretien, de nettoyage de véhicules</p> <p>Installation de bacs de collecte de déchets dangereux sous abris</p>	
	10. Dégradation temporaire du milieu naturel (et impacts spécifiques à la zone)	Mesures d'évitement, de réduction et de suivi	
	<p><b>Questionnements :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Localisation de la route d'accès administrations (revoir le tracé)</li> <li>- Localisation du péage</li> <li>- Mesures de compensation</li> <li>- Zone de réinstallation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revoir le tracé</li> <li>- Un seul péage entre Libreville et Ntoum</li> <li>- PAR</li> </ul>	<p>Il y a des questionnements sur la localisation : la proximité avec Libreville, est-ce que ce péage se retrouvera noyé par la population avec l'expansion de la ville ?</p> <p>Ne serait-il pas mieux de faire un seul péage entre Ntoum et Libreville plutôt que deux péages ?</p> <p>Selon plusieurs habitants, il serait mieux que le péage soit déplacé à la jonction entre la</p>

			<p>transgabonaise et l'ancienne route nationale, au niveau de la zone économique. De cette façon, le péage ne pourra pas être évité.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>RISQUE DE CONTOURNEMENT</b> : les gens passeront par l'ancienne route nationale, qui est actuellement déjà dégradée, et le sera donc d'avantage avec le passage accentué des véhicules qui voudront éviter le péage. Cela pose un risque pour les habitants le long de cette route.</li> </ul> <p>Il y a un questionnement sur le nombre de péages. Est-il nécessaire de mettre autant de péages ?</p> <p><b>Proposition</b> : décaler la zone d'administration (bureaux SPT01 à SPT04) de l'autre côté par rapport à l'axe de la route (sud-ouest), où il y a beaucoup moins d'habitations et donc des gens impactés.</p> <p>Le parking qui est au sud-est pourrait être déplacé de l'autre côté de l'axe (au nord-est), là où existe actuellement le parking des camions.</p> <p>Zones tampons/réinstallations dans la même localité</p>
	<p><b>Craintes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Des routiers : les travaux s'arrêtent en cours de route</li> <li>-Des commerçants : le prix des transports des marchandises, pour aller s'approvisionner (augmentation des prix</li> </ul>	<p>Il y a un contrat entre une société privée et l'état gabonais, donc la SAG a des engagements auprès de l'état gabonais.</p>	



	de vente, diminution du chiffre d'affaires pendant les travaux, augmentation de la durée du trajet des clients). - Des femmes : sécurité, relocalisation des commerces (locaux) dans la zone de péage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre des lumières, des passages piétons, ralentisseurs, passerelles</li> <li>- Responsabilité des travaux publics.</li> <li>- Plan d'interruption du trafic</li> </ul>	Des lumières sont prévues en zone habitée
	Utilisation de l'ancienne route : - Risque/SAG = voie de contournement du péage = voie de contournement pendant les travaux		
	Risque d'embouteillages	Zones de ralentissement en amont, il y aura un plan de circulation routière	Il sera important que les guichets des péages restent ouverts pour éviter des bouchons.
	Développement d'aires de loisirs ? RSE ? Plan de développement communautaire		
	Place de la gendarmerie vis-à-vis du péage ?	Le barrage de gendarmerie sera enlevé une fois que les mesures contre le Covid19 seront relâchées.	Le barrage devrait disparaître avec le Covid.

### Conclusion :

Compte tenu des échanges, il est suggéré d'étudier une nouvelle option pour la localisation du péage (au sud-est de la route car cette zone a déjà fait l'objet d'une réinstallation) et de réfléchir à des tarifications pour les riverains et les travailleurs qui traversent régulièrement de part et d'autre du péage (tarif préférentiel). Le concept de péage n'est pas remis en cause en lui-même.

Le présent procès-verbal a été adopté après lecture et amendement

Fait à Nzong Exotica, le 28 octobre 2021

Nous confirmons avoir assisté à la réunion de restitution et validons ce procès-verbal de séance et ce tableau

M<sup>r</sup> NBA Bigoghe Paulin PMA commune de N'Gour

Toussaint Jean Louis chef de quartier ~~de N'Gour~~

Fabienne Michèle EP N'GOUR DG Aménagement de Temboira

LEBIOGO Raphaël Résident impasse

W. BILHATA. Jean-Berard. Résident

M. MAGUENSSI Bertrand Résident

~~Signature~~

~~Signature~~

~~Signature~~

~~Signature~~

~~Signature~~

~~Signature~~





















~~Signature~~

~~Signature~~

## LISTE DE PRESENCES

( EIES, Peage, SAC )

BIKELE le, 28-10-2021

N°	Noms et Prénoms	Fonction	N° de téléphone	Signature
1	MBA Blyoghe P	PMA/HDV. Ntoun	066-07-00-91	
2	Mintoghe Bekale	Charpentier	066631536	
3	MAGUENDJI Bukad	CHEF COMPTABLES PEAGE	066254250	
4	NGOYI Pongji	Professeur de lycée	06691113	
5	LESIOGO Raphael	Imp. Et. en Revente	06625205	
6	Bastard MANDIOL D	Fonctionnaire/Budget	066686731	
7	BILAM J. GORONS	Retraite	062297185	
8	Moukanga Bernard	Inspecteur Pedagogique	066527815	
9	MOUSSOUNZIANI / -		0716701065	
10	DELICAT Celine		077-85-9298	
11	NADALG NENE Raymond	ENI	077 078726	
12	NGOMBI Pierre	Retraite	097845455	
13	MAVOUNGOU	Entrepreneur	066893705	
14	Mme NGALENGE Nga Nkoko	Des Aménagements	066.03.8036	
15	Toubrani J.L	Chef de quartier	066011545	
16	DMBOYE H.	Resp IS/SAG	062004072	
17	LOUMA G CHARLES	Coursier/SAG	0620011709	
18	TENIÉ MORVANI	Agent SAC	062001885	
19	Bekaci-Ahah	Chargé	074-13-1304	
20	Kialo Paul	Prof. de	074112181	
21				
22				



# ANNEXE 8

## BIODIVERSITE – ESPECES FAUNE ET FLORE IDENTIFIEES

- 1. CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES – MODELE DE COMPTE  
RENDU D'ENTRETIEN**
- 2. RAPPORT D'EXPERTISE FLORE ET VEGETATION DU MISSOURI  
BOTANICAL GARDEN**
- 3. LISTE DES TAXONS INVENTORIES DE LA FAUNE**

## COMPTE-RENDU D’ENTRETIEN

(Joindre à ce compte-rendu la liste de présence signée)

Nom du consultant: ... Benjamin Schenk.....	Nom de l’assistant: .....
--	---------------------------

Date: .....15/04/2020.....	Heure de début : .....	Heure de fin : .....
-------------------------------	------------------------	----------------------

Localité : .....	Lieu de l’entretien : .....Mail.....
------------------	---

N°	Nom des personnes rencontrées	Fonction et organisme représenté	Contact
1	Christopher Orbell	Panthera	<a href="mailto:corbell@panthera.org">corbell@panthera.org</a>
2			
3			
4			

Observations diverses sur le déroulement de l’entretien
..... ...Echange par mail qui s’est déroulé entre le 15/04/2020 et le 25/05/2020. .....
Résumé des échanges
..... ... Nous avons été mis en relation avec Christopher Orbell via Stéphanie Bourgeois afin d’obtenir des données de distribution sur certaines espèces animales. Nous avons dans un premier temps expliqué à notre interlocuteur que Biotope était en charge des aspects environnementaux de l’Etude d’Impact Environnemental et Social du projet de rénovation de la route nationale entre Libreville et Franceville. Nous sommes dans les étapes préliminaires de desktop study pour préparer nos missions de terrain. Nous lui avons présenté brièvement en quoi consistait le projet.  Christopher nous a confirmé la présence du cercopithèque à queue de soleil entre le Parc National de la Lopé et la forêt des abeilles. Il nous a partagé des données de distribution pour cette espèce. Pour le cercocèbe à collier blanc, il est absent de cette zone et se trouve plus vers Pongara et Wonga-Wongué.

Concernant l'écureuil du Chaillu, il sera très difficile à observer et de faire la différence avec *F. isabella*.

Il nous a mis en contact avec Robbie Whytock et Philipp Henschell et nous a conseillé de nous rapprocher de Michelle Lee également.

Nous avons ensuite abordé le sujet des corridors. Il nous a conseillé de ne pas les envisager comme des couloirs de migrations type gnous en Afrique de l'Est, mais plutôt envisager un continuum d'habitat qui permet aux populations animales de rester connectées génétiquement. En dehors des éléphants qui effectuent des mouvements saisonniers (White 1994, Mills et al 2018), les autres espèces qui nous intéressent sont inféodées à un territoire (chimpanzés, gorilles, panthères) et l'objectif est donc de leur permettre de survivre au moment où ils se dispersent de leur groupe.

Notre échange suivant concernait les méthodes d'observation via des pièges-photos. Ils ont standardisé les grilles, type de placement, afin que les données issues des différentes zones soient comparables. L'objectif à terme étant de pouvoir faire un suivi à intervalle régulier des Parcs, mais aussi d'autres zones sensibles.

Il nous a également conseillé pour délimiter aux mieux la forêt des abeilles en prenant comme limite :

- La limite Ouest est l'Offoue, donc on rentre dans la forêt des abeilles en sortant du PN Lope
- La limite Nord est l'Ogooue
- La route nationale traverse la forêt des abeilles donc ce n'est pas juste la partie au nord de la route
- C'est une forêt de basse altitude, donc elle s'arrête avec les collines du massif du Chaillu
- On sort de la forêt des abeilles vers le carrefour Lastourville-Koulamoutou

.....  
.....  
.....

## COMPTE-RENDU D'ENTRETIEN

(Joindre à ce compte-rendu la liste de présence signée)

Nom du consultant: Benjamin Adam .....	Nom de l'assistant: XavierRufay.....
--	--------------------------------------

Date: .....06/02/2020.....	Heure de début : .....	Heure de fin : .....
-------------------------------	------------------------	----------------------

Localité : .....	Lieu de l'entretien : Mail .....
------------------	-------------------------------------

N°	Nom des personnes rencontrées	Fonction et organisme représenté	Contact
1	Joseph S. Cutler	l'Université de Californie Santa Cruz aux Etats-Unis	<a href="mailto:jscutler1@gmail.com">jscutler1@gmail.com</a>
2	Brian Sidlauskas	Département des pêches et de la vie sauvage de l'Université de l'Etat d'Oregon	<a href="mailto:Brian.Sidlauskas@oregonstate.edu">Brian.Sidlauskas@oregonstate.edu</a>
3			
4			

### Observations diverses sur le déroulement de l'entretien

.....  
...Nous avons contacté par mail Joseph S. Cutler et Brian Sidlauskas afin d'obtenir les données SIG sur la diversité en espèces de poissons dans les rivières du Gabon

### Résumé des échanges

Nous avons contacté par mail Joseph S. Cutler et Brian Sidlauskas afin d'obtenir les données SIG qui leur ont permis d'obtenir les cartes de richesse spécifique en poissons dans les rivières du Gabon présentes dans leur article CUTLER & al. 2019, Evaluating the distribution of freshwater fish diversity using a multispecies habitats suitability model to assess impacts of proposed dam development in Gabon, Africa.

Ils ont généreusement accepté de nous partager ces données.  
.....



## COMPTE-RENDU D’ENTRETIEN

(Joindre à ce compte-rendu la liste de présence signée)

Nom du consultant: ...Benjamin Schenk.....	Nom de l’assistant: .....
--	---------------------------

Date: .....27/01/2020.....	Heure de début : .....	Heure de fin : .....
----------------------------	------------------------	----------------------

Localité : .....	Lieu de l’entretien : .....Mail.....
------------------	--------------------------------------

N°	Nom des personnes rencontrées	Fonction et organisme représenté	Contact
1	Fiona Maisel	Université de Sterling et le Wildlife Conservation Society (WCS)	<a href="mailto:fmaisels@wcs.org">fmaisels@wcs.org</a>

### Observations diverses sur le déroulement de l’entretien

Echange par mail qui s’est déroulé entre le 27/01/2020 et le 06/05/2020.

### Résumé des échanges

.....

... Nous avons contacté Fiona Maisel afin d’obtenir des données SIG sur la distribution et la densité des espèces suivantes : chimpanzés, gorilles et éléphants

Elle a été très aimable de nous partager ces données qui ont été publiées lors de différents articles. Les cartes de densité ont été utilisées pour l’EIE et pour calculer les seuils de l’habitat critique.....

.....

### Connaissance et perception du projet

A souhaité contribuer pour l’intégration environnementale du projet.....

## COMPTE-RENDU D'ENTRETIEN

(Joindre à ce compte-rendu la liste de présence signée)

Nom du consultant: ...Benjamin Schenk.....	Nom de l'assistant: .....
--	---------------------------

Date: .....25/02/2020.....	Heure de début : .....	Heure de fin : .....
----------------------------	------------------------	----------------------

Localité : .....	Lieu de l'entretien : Téléphone + Mail.....
------------------	--

N°	Nom des personnes rencontrées	Fonction et organisme représenté	Contact
1	Franc Lepemangoye	Programme éléphant au sein de l'ANPN	077 84 40 14
2	Stéphanie Bourgeois	Programme éléphant au sein de l'ANPN	074 44 36 76

### Observations diverses sur le déroulement de l'entretien

#### Résumé des échanges

Nous avons contacté Franc et Stéphanie qui travaillent au sein du programme éléphant de l'ANPN afin de savoir si des données récentes sur les distributions d'éléphants au Gabon pouvaient nous être communiquées. Malheureusement, les premiers résultats de l'étude qu'ils sont en train de mener ne pourront être disponible qu'à partir de la fin de l'année 2021. Ils nous ont partagé des photos de cartes de distribution d'éléphants datant de 2015 et nous ont conseillé de contacter Fiona Maisel pour obtenir les couches SIG de ces densités.

Stéphanie nous a également mis en contact avec Christopher Orbell.

#### Connaissance et perception du projet

Souhaite contribuer à l'intégration environnementale du projet

## COMPTE-RENDU D'ENTRETIEN

(Joindre à ce compte-rendu la liste de présence signée)

Nom du consultant: ...Benjamin Schenk.....	Nom de l'assistant: .....
--	---------------------------

Date: .....01/04/2020.....	Heure de début : .....	Heure de fin : .....
----------------------------	------------------------	----------------------

Localité : .....	Lieu de l'entretien : Téléphone .....
------------------	--

N°	Nom des personnes rencontrées	Fonction et organisme représenté	Contact
1	Gaspard Abitsi	Directeur régional du Wildlife Conservation Society au Gabon	077 45 83 14
2			
3			
4			

### Observations diverses sur le déroulement de l'entretien

Nous avons contacté Gaspard Abitsi par téléphone afin de lui demander si le WCS avait des données de distribution d'espèces (notamment sur les éléphants) qu'il pouvait nous partager.

### Résumé des échanges

Dans le cadre de notre desktop study ayant pour but de rassembler l'ensemble des informations disponibles sur les espèces déclenchant l'habitat critique et pour préparer nos missions de terrain, nous avons contacté le WCS au Gabon à travers son Directeur Gaspard Abitsi. Malheureusement il n'avait pas de données SIG à nous partager. Si tout va bien, en fin d'année 2020/début 2021, WCS et ses partenaires vont produire une publication sur l'état de lieux actualisé des éléphants de forêt au Gabon et en Afrique centrale. Il nous a conseillé de contacter Michelle Lee ou directement le Ministre Lee White pour avoir des données.

Il nous a par la suite envoyé différentes publications sur les éléphants de forêt. ....

### Connaissance et perception du projet

A souhaité contribuer à l'intégration environnementale du projet

## COMPTE-RENDU D'ENTRETIEN

(Joindre à ce compte-rendu la liste de présence signée)

Nom du consultant: ...Benjamin Schenk.....	Nom de l'assistant: .....
--	---------------------------

Date: .....07/05/2020.....	Heure de début : .....	Heure de fin : .....
----------------------------	------------------------	----------------------

Localité : .....	Lieu de l'entretien : .....Mail.....
------------------	--------------------------------------

N°	Nom des personnes rencontrées	Fonction et organisme représenté	Contact
1	Katharine Abernethy	Université de Sterling et l'Institut de Recherche en Ecologie Tropicale (IRET) de Libreville.	<a href="mailto:k.a.abernethy@stir.ac.uk">k.a.abernethy@stir.ac.uk</a>

### Observations diverses sur le déroulement de l'entretien

.....  
...Echange par mail qui s'est déroulé entre le 07/05/2020 et le 08/05/2020.  
.....

### Résumé des échanges

.....  
...Nous avons dans un premier temps expliqué à notre interlocuteur que Biotope était en charge des aspects environnementaux de l'Etude d'Impact Environnemental et Social du projet de rénovation de la route nationale entre Libreville et Franceville. Nous sommes dans les étapes préliminaires de desktop study pour préparer nos missions de terrain. A ce titre nous souhaitons consulter Katharine Abernethy pour recueillir son avis sur les distributions de grands singes et d'éléphants que nous avons obtenues ainsi que sur les corridors écologiques que nous avons estimés.

Elle nous a conseillé de rentrer en contact avec l'ONG Panthera et Christopher Orbell qui travaille avec l'ANPN sur le sujet des corridors écologiques. Et également de contacter Stéphanie Bourgeois de l'ANPN qui doit disposer d'une base de données sur les éléphants au Gabon.

Pour les cartes de distribution des espèces, elle nous a redirigés vers le MINEF (Plan National d'Affectation des Terres) à travers Michelle Lee qui dispose de cette base de données.

Concernant nos corridors, elle pense que les éléphants doivent pouvoir traverser l'Ogooue mais les

grands singes ne peuvent pas ou alors très rarement. De plus, les chimpanzés sont très territoriaux et les gorilles fidèles à leur domaine vital (sauf les jeunes mâles qui peuvent se disperser pour se reproduire).

Elle a mis en avant que ce projet pouvait empêcher l'accès aux rives de l'Ogooué pendant la saison sèche ce qui peut représenter une grave menace pour certaines espèces. Il va falloir prévoir des passages à faune au-dessus et en dessous de la route pour permettre aux animaux de traverser.

Il faut faire attention que ce projet impact la densité d'animaux dans le Parc National de la Lopé ce qui pourrait représenter une baisse des revenus du parc si jamais il y a moins d'animaux.

.....  
.....

**Connaissance et perception du projet**

Bonne connaissance et souhaitait le contournement de la LOPE ce qui est maintenant effectif.....

## COMPTE-RENDU D’ENTRETIEN

*(Joindre à ce compte-rendu la liste de présence signée)*

Nom du consultant: ...Benjamin Schenk.....	Nom de l’assistant: .....
--	---------------------------

Date: .....15/04/2020.....	Heure de début : .....	Heure de fin : .....
-------------------------------	------------------------	----------------------

Localité : .....	Lieu de l’entretien : .....Mail.....	
------------------	---	--

N°	Nom des personnes rencontrées	Fonction et organisme représenté	Contact
1	Philipp Henschell	Directeur Régional Afrique de l’Ouest et Afrique Centrale de l’ONG Panthera	<a href="mailto:phenschel@panthera.org">phenschel@panthera.org</a>

### Observations diverses sur le déroulement de l’entretien

.....

...Echange par mail qui s’est déroulé entre le 15/04/2020 et le 24/04/2020.

.....

### Résumé des échanges

.....

... Nous avons été mis en relation avec Philipp Henschell via Christopher Orbell. Nous avons dans un premier temps expliqué à notre interlocuteur que Biotope était en charge des aspects environnementaux de l’Etude d’Impact Environnemental et Social du projet de rénovation de la route nationale entre Libreville et Franceville. Nous sommes dans les étapes préliminaires de desktop study pour préparer nos missions de terrain. Nous lui avons présenté brièvement en quoi consistait le projet.

Il nous a parlé de son expérience et des mesures de réduction d’impact qu’il a vu en Afrique de l’Est qui semblent bien fonctionner. Parmi ces mesures, il y a l’arrêt complet de la circulation la nuit et la limitation de la vitesse de circulation à 50-60 km/h la journée avec la mise en place de patrouilles entraînées au contrôle de la vitesse à l’aide de radars mobiles.

Il pense que l’impact sur la faune sera moindre sur le long terme si le projet envisage de faire une nouvelle route qui contourne la Lopé plutôt que de rénover la route autour de la Lopé ce qui risque de considérablement augmenter la mortalité dans cette zone particulièrement riche.

Il a également souligné que la région à l’est de la Lopé est également importante comme corridor de

déplacement pour les grandes espèces sauvages entre les parcs nationaux de la Lopé et de l'Ivindo. Une route goudronnée relativement large peut également représenter un obstacle au mouvement de certaines espèces. La mise en place de structures pour permettre à la faune de traverser est primordiale notamment dans les zones connues pour encourager les mouvements de la faune comme les vallées fluviales.

**Connaissance et perception du projet**

## COMPTE-RENDU D'ENTRETIEN

(Joindre à ce compte-rendu la liste de présence signée)

Nom du consultant: ...Benjamin Schenk.....	Nom de l'assistant: .....
--	---------------------------

Date: .....15/04/2020.....	Heure de début : .....	Heure de fin : .....
----------------------------	------------------------	----------------------

Localité : .....	Lieu de l'entretien : .....Mail.....
------------------	--------------------------------------

N°	Nom des personnes rencontrées	Fonction et organisme représenté	Contact
1	Robbie Whytock	Université de Sterling en charge d'un programme de biomonitoring de la faune à l'aide de pièges photos au niveau de Parc National de la Lopé et du Parc National de Waka	<a href="mailto:robbie.whytock1@stir.ac.uk">robbie.whytock1@stir.ac.uk</a>

### Observations diverses sur le déroulement de l'entretien

.....  
...Echange par mail qui s'est déroulé entre le 15/04/2020 et le 23/04/2020.  
.....

### Résumé des échanges

Nous avons été mis en relation avec Robbie Whytock via Christopher Orbell. Nous avons dans un premier temps expliqué à notre interlocuteur que Biotope était en charge des aspects environnementaux de l'Etude d'Impact Environnemental et Social du projet de rénovation de la route nationale entre Libreville et Franceville. Nous sommes dans les étapes préliminaires de desktop study pour préparer nos missions de terrain. Nous lui avons présenté brièvement en quoi consistait le projet.

Il nous a parlé de son programme de biomonitoring pour l'ANPN et ECOFAC6 dans les parcs nationaux de la Lopé et de Waka. Ils ont déployé 200 photos pièges en utilisant une grille de 32 km<sup>2</sup>. Ils sont en train d'analyser les premiers résultats et pourront nous partager des résultats dans les mois à venir.

Il nous a également conseillé de revenir vers eux si nous pensions utiliser des photos pièges pour nos expertises de terrain car ils sont en train de mettre en place une méthodologie standardisée pour le Gabon sous la direction du professeur Lee White. Le but est d'essayer de s'assurer que les données obtenues avec les photos pièges de la caméra puissent être rassemblées dans un référentiel centralisé.



# Rénovation de la RN1 « Transgabonaise »

---

Etude d'impact environnemental et social (EIES)

## Expertise flore et végétation, Etape 1



Préparé par  
**Patricia Barberá, Ehoarn Bidault, Anne-Hélène Paradis, Archange Boupoya,  
Diosdado Nguema & Tariq Stévant**

Missouri Botanical Garden (MBG), Africa and Madagascar Department,  
P.O. Box 299, 63166-0299, St. Louis, Missouri, USA  
Tariq.stevart@mobot.org, +32 494632253

et

Institut de Recherche en Ecologie Tropicale (IRET/CENAREST), BP 13554  
Libreville Gabon

Préparé pour Biotope  
Septembre 2020



MISSOURI  
BOTANICAL  
GARDEN

## Table des matières

### Contents

<b>1.0</b>	<b>RESUME .....</b>	<b>6</b>
<b>2.0</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>9</b>
<b>2.1</b>	<b>Contexte .....</b>	<b>9</b>
<b>2.2</b>	<b>Objectifs .....</b>	<b>9</b>
<b>2.3</b>	<b>Déroulement de la mission de terrain .....</b>	<b>10</b>
2.3.1	Présentation de l'équipe .....	10
2.3.2	Chronogramme de la mission (du 17 au 28 juin 2020) .....	10
<b>3.0</b>	<b>Méthodologie .....</b>	<b>11</b>
<b>3.1</b>	<b>Etude de la flore .....</b>	<b>11</b>
3.1.1	Inventaires floristiques .....	11
3.1.2	Gestion des données .....	12
3.1.3	Identification des spécimens .....	15
<b>3.2</b>	<b>Etude de la végétation des milieux ouverts .....</b>	<b>15</b>
3.2.1	Inventaires réalisés .....	15
3.2.2	Protocole d'échantillonnage .....	17
3.2.3	Analyses des données et description des types de végétation des milieux ouverts .....	18
<b>3.3</b>	<b>Étude de la végétation forestière .....</b>	<b>20</b>
3.3.1	Protocole d'échantillonnage .....	20
<b>4.0</b>	<b>RESULTATS .....</b>	<b>23</b>
<b>4.1</b>	<b>Caractérisation de la végétation .....</b>	<b>23</b>
4.1.1	Végétation du sous-bois .....	27
4.1.2	Typologie .....	29
4.1.3	Dégradation de la végétation .....	34
<b>4.2</b>	<b>Collectes générales de la flore .....</b>	<b>37</b>
4.2.1	Espèces menacées et potentiellement menacées ciblées lors de la <i>Desktop analysis</i> et retrouvées lors de la phase de terrain .....	38
4.2.2	Espèces potentiellement menacées additionnelles .....	60
4.2.3	<i>Tarenna ogoouensis</i> , une espèce potentiellement menacée signalée à proximité de la Route Nationale .....	80
4.2.4	Espèces potentiellement menacées dont l'identification doit être confirmée .....	81
4.2.5	Espèces potentiellement menacées non retrouvées lors de la phase de terrain .....	84
<b>4.3</b>	<b>Etude des Podostemaceae .....</b>	<b>92</b>
<b>5.0</b>	<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>92</b>
<b>6.0</b>	<b>Annexes .....</b>	<b>94</b>

## Index des figures

<b>Figure 1.</b> Exemple d'une page « spécimen » sur Tropicos. ....	13
<b>Figure 2.</b> Carte de localisation des 8 transects réalisés lors de la mission de terrain concernant la phase 1 Ouest de la Route Nationale (Haut : ensemble du tracé ; Bas : détail de la partie est de Ndjolé).....	16
<b>Figure 3.</b> Enquête botanique rapide (EBR) : illustration de la méthode d'échantillonnage vue de dessus, pour un tronçon de relevé. ....	21
<b>Figure 4.</b> Schéma du plan d'échantillonnage de l'Enquête botanique rapide (EBR) en forêts denses matures de terre ferme réalisés par le MBG au Gabon. Un transect est constitué de 4 tronçons (ABCD) de 50 sur 5 m où tous les individus $\geq 5$ cm sont inventoriés. De part et d'autre de cette surface fixe, 100 individus des strates dominantes sont ajoutés à l'inventaire et sont généralement situés à maximum 25 m de chaque côté (schéma préparé par Gilles Dauby, IRD). ....	22
<b>Figure 5.</b> Haut : forêt fortement secondarisée à <i>Dichostemma glaucescens</i> dans la région de Kango (transect AB56), bas : forêts côtières de terre ferme à <i>Dialium angolense</i> à sur le transect AB57.....	31
<b>Figure 6.</b> Clustering mettant en évidence les types de formations végétales forestières rencontrées sur la RN1 à partir des 8 transects réalisés. Haut : ensemble des données, milieu : strate dominante, bas : strate dominée. ....	32
<b>Figure 7.</b> Diagramme d'ordination mettant en évidence les types de formations végétales forestières rencontrées sur la RN1 à partir des 8 transects réalisés. Haut : strate dominante, bas : strate dominée. Les lignes vertes et bleues hachurées représentent la similarité, les cercles bleus continus l'abondance de l'Okoumé en haut, et du <i>Scaphopetalum blackii</i> , en bas.....	33
<b>Figure 8.</b> champs de manioc dans les forêts de Ndouaniang.....	34
<b>Figure 9.</b> Forêt défrichée dans la région de Kango.....	35
<b>Figure 10.</b> Formation marécageuse à <i>Sclerosperma mannii</i> dans la région de Ndouaniang.....	35
<b>Figure 11.</b> Marécage à <i>Dischistocalyx grandifolius</i> (Acanthaceae) dans un fond de vallée dans la région d'Ebel-Abanga.....	36
<b>Figure 12.</b> Carte de localisation des 418 spécimens en herbiers réalisés lors de la mission de terrain sur la phase 1 Ouest de la Route Nationale.....	38
<b>Figure 13.</b> Carte des occurrences présentes à proximité de la Route Nationale 1 pour les 7 espèces identifiées comme potentiellement menacées.....	40
<b>Figure 14.</b> Fleurs et feuilles de <i>Eumachia auriculata</i> sp. nov., spécimen Boupoya <i>et al.</i> 2311B. 41	
<b>Figure 15.</b> Carte de distribution des spécimens représentant l'unique location pour l'évaluation du statut de menace de <i>Eumachia auriculata</i> sp. nov. ined.....	42
<b>Figure 16.</b> Feuilles de <i>Beilschmiedia</i> sp. nov., MBG transect 4760. ....	43
<b>Figure 17.</b> Carte de distribution du spécimen représentant l'unique location pour l'évaluation du statut de menace de <i>Beilschmiedia</i> sp. nov. ....	44

<b>Figure 18.</b> <i>Testulea gabonensis</i> , image d'un échantillon récolté par Gordon McPherson (numéro 15222) dans le Moyen-Ogooué (vers Lambaréné), en 1991. ....	46
<b>Figure 19.</b> Carte de distribution des spécimens connus actuellement de <i>Testulea gabonensis</i> . ....	47
<b>Figure 20.</b> Feuilles et fleurs de <i>Champluviera nuda</i> , spécimen Boupoya et al. 2034.....	48
<b>Figure 21.</b> Carte de distribution des 8 spécimens représentant les six locations pour l'évaluation du statut de menace de <i>Champluviera nuda</i> .....	50
<b>Figure 22.</b> Fleur et fruit de <i>Eugenia ogoouensis</i> , spécimens Bidault et al. 1038 et Dauby et al. 2191. ....	51
<b>Figure 23.</b> Carte de distribution des 22 spécimens représentant les sept locations pour l'évaluation du statut de menace de <i>Eugenia ogoouensis</i> . ....	52
<b>Figure 24.</b> <i>Chaetocarpus gabonensis</i> , image de l'échantillon récolté par Breteler (numéro 15570) dans la route de Ndjolé-Lope (Gabon), en 2000. ....	54
<b>Figure 25.</b> Carte de distribution des spécimens représentant les sept locations pour l'évaluation du statut de menace de <i>Chaetocarpus gabonensis</i> .....	56
<b>Figure 26.</b> Fleurs et fruits de <i>Anthonotha stipulacea</i> , spécimens Lachenaud et al. 2580 et 1399. ....	57
<b>Figure 27.</b> Carte de distribution des 44 récoltes (39 occurrences) de <i>Anthonotha stipulacea</i> ....	59
<b>Figure 28.</b> Localisation des occurrences présentes sur le tronçon Ouest de la Phase 1 de la Route Nationale pour les 7 espèces additionnelles qui sont considérées comme décelnchant l'Habitat Critique. ....	61
<b>Figure 29.</b> Fruits de <i>Citropsis letestui</i> , spécimen Boupoya 2082. ....	62
<b>Figure 30.</b> Carte de distribution des 2 spécimens représentant les 2 locations pour l'évaluation du statut de menace de <i>Citropsis letestui</i> . ....	63
<b>Figure 31.</b> Fleurs et fruits de <i>Baphia megaphylla</i> , spécimen Texier 1030.....	64
<b>Figure 32.</b> Carte de distribution des 15 occurrences représentant les 7 locations pour l'évaluation du statut de menace de <i>Baphia megaphylla</i> . ....	65
<b>Figure 33.</b> Feuilles de <i>Chlamydocarya soyauxii</i> , spécimen Boupoya 2290. ....	66
<b>Figure 34.</b> Carte de distribution des 3 occurrences disparues et des 3 occurrences encore présentes représentant les 3 locations pour l'évaluation du statut de menace de <i>Chlamydocarya soyauxii</i> . ....	68
<b>Figure 35.</b> Feuilles de <i>Paropsia gabonica</i> , spécimen Boupoya 2259.....	69
<b>Figure 36.</b> Carte de distribution des 6 spécimens représentant les 6 locations pour l'évaluation du statut de menace de <i>Paropsia gabonica</i> . ....	71
<b>Figure 37.</b> Feuilles et fleurs de <i>Diospyros cleistantha</i> , spécimens Lachenaud 1577 et 1579. ....	72
<b>Figure 38.</b> Carte de distribution des 8 occurrences représentant les 6 locations pour l'évaluation du statut de menace de <i>Diospyros cleistantha</i> . ....	74
<b>Figure 39.</b> Feuilles et fleurs de <i>Diospyros subargentea</i> , spécimens Lachenaud 1487 et 2055....	75
<b>Figure 40.</b> Carte de distribution des 8 occurrences représentant les 6 locations pour l'évaluation du statut de menace de <i>Diospyros subargentea</i> .....	76
<b>Figure 41.</b> Fleurs, feuilles et fruits de <i>Psychotria neurosticta</i> , spécimens Lachenaud 1564 et Bidault 4321. ....	78
<b>Figure 42.</b> Carte de distribution des 8 occurrences représentant les 7 locations pour l'évaluation du statut de menace de <i>Psychotria neurosticta</i> . ....	79

**Figure 43.** Carte de distribution des 3 occurrences représentant les 2 locations pour l'évaluation du statut de menace de *Tarenna ogoouensis*. ..... 80

## Index des tableaux

<b>Tableau 1.</b> Transformation des valeurs semi quantitative en unités quantitatives (Dufrêne 2003). 1 : classe de recouvrement ; 2 : signification ; 3 : médiane des classes (%) et 4 : Echelle de van der Maarel (1979). .....	18
<b>Tableau 2.</b> Les 10 familles les plus abondantes pour les arbres dominants et dominés. ....	23
<b>Tableau 3.</b> Les 10 familles les plus abondantes pour les arbres dominants. ....	23
<b>Tableau 4.</b> Les 10 familles les plus abondantes pour les arbres dominés. ....	24
<b>Tableau 5.</b> Richesse spécifique des 10 familles les plus riches. ....	24
<b>Tableau 6.</b> Richesse spécifique des 10 familles les plus riches de la strate dominante. ....	25
<b>Tableau 7.</b> Richesse spécifique des 10 familles les plus riches de la strate dominée. ....	25
<b>Tableau 8.</b> Les 10 espèces les plus abondantes pour les arbres dominants et dominés. ....	26
<b>Tableau 9.</b> Les 10 espèces les plus abondantes pour les arbres dominants. ....	26
<b>Tableau 10.</b> Les 10 espèces les plus abondantes pour les arbres dominés. ....	26
<b>Tableau 11.</b> Nombre d'échantillons des familles les plus collectés lors de la collecte générale de la flore. ....	37
<b>Tableau 12.</b> Liste des 7 espèces menacées et/ou potentiellement menacées qui ont été retrouvées lors de la mission de la phase 1 Ouest de la Route Nationale. ....	39
<b>Tableau 13.</b> Liste des 7 espèces menacées et/ou potentiellement menacées qui ont été nouvellement signalées lors de la mission de la phase 1 Ouest de la Route Nationale. ....	60
<b>Tableau 14.</b> Liste des 10 taxons menacés et/ou potentiellement menacés qui ont été potentiellement collectés lors de la mission de la phase 1 Ouest de la Route Nationale, mais dont l'identification reste à confirmer. ....	81
<b>Tableau 15.</b> Liste des 81 taxons n'ayant pas été retrouvés lors des prospections de terrain. ....	84

## Lexique

**MBG** : Missouri Botanical Garden

**ULB** : Université Libre de Bruxelles

**HVC** : Hautes Valeurs pour la Conservation

**HNG** : Herbar National du Gabon (CENAREST)

**EIES** : Etude d'impact environnemental et social

**UICN** : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

**Preliminary Red Listing** : technique d'évaluation rapide du statut de menace des espèces selon les catégories de la Liste Rouge de l'UICN, en utilisant le Critère B. Cette technique développée par le MBG utilise la routine ConR et permet de fournir une première estimation rapide du niveau potentiel de menace pour une espèce donnée, mais ne remplace en aucun cas une évaluation UICN en bonne et due forme. Afin de distinguer ces évaluations de celles issues du processus de Red Listing, nous les signalons par un « ? ».

**Illustration de première page** : *Différentes espèces collectées pendant la mission de terrain (Photos Archange Boupoya)*

**Comment citer ce rapport** : Barberá, P., Bidault, E., Paradis, A.-H., Boupoya, A., Nguema, D. & Stévant, T., 2020. *Rénovation de la RN1 « Transgabonaise », Etude d'impact environnemental et social (EIES). Expertise flore et végétation, phase 1. Missouri Botanical Garden, Saint-Louis (U.S.A.), Libreville (Gabon) & Bruxelles (Belgique). 90 pp + Annexes.*

## 1.0 RESUME

Dans le cadre du projet de rénovation de la Route Nationale n°1 et 3 (« Transgabonaise ») qui va de Libreville à Franceville au Gabon, BIOTOPE a été missionné par le groupement ARTELIA et les deux bailleurs Meridiam et GSEZ pour la réalisation de son étude d'impact environnemental et social (EIES) et du plan de surveillance. Dans ce cadre, BIOTOPE a décidé de recourir aux services du Missouri Botanical Garden (MBG) pour la réalisation d'une expertise de la flore et des végétations potentiellement impactées par le projet. Ce rapport final présente les résultats liés aux activités réalisées lors de la phase 1 Ouest du projet et met en évidence les espèces et les habitats identifiés sur le site qui sont potentiellement menacés par le projet. Il est basé sur l'analyse des données existantes dans les bases de données et sur la campagne de terrain effectuée en juin 2020 par l'équipe du MBG.

L'objectif du rapport est d'identifier les enjeux potentiels à prendre en compte concernant la flore et les végétations, c'est-à-dire la présence d'espèces et d'habitats dont la survie est menacée par le projet.

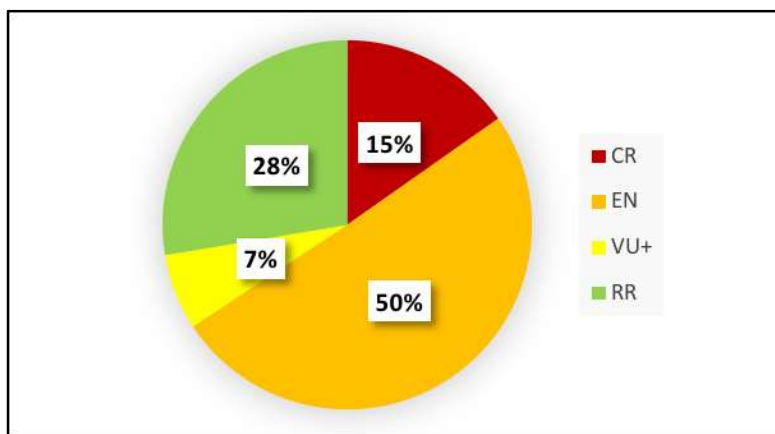
La stratégie développée pour ce projet a consisté à identifier des zones les moins dégradées possibles le long des différents types de végétation traversés de la route, et d'y procéder à un inventaire complet de la végétation et de la flore. Pour ce faire, nous y avons fait des transects servant à caractériser la strate arborée et des relevés pour y inventorier la strate herbacée. En raison de contrainte de temps, l'inventaire s'est déroulé en saison sèche, et de nombreuses espèces n'étaient pas fertiles et donc impossible à identifier. Nous les avons quand même prélevées sous forme d'herbier, l'idée étant d'essayer de les identifier au genre, de repérer autant que possible les espèces potentiellement menacées, et de compléter cet inventaire en saison des pluies lorsqu'elles seront fertiles.

L'équipe du MBG a effectué une mission le long de la Route Nationale 1 du 17 au 28 juin 2020 dans la province de l'Estuaire (Kango et Ndouaniang) et celle du Moyen-Ogooué (Bifoun, Ebel-Abanga, Ndjolé et Alembé) afin de caractériser la flore et la végétation, et de confirmer la présence d'espèces menacées sur le site (dont certaines avaient été identifiées durant la desktop study).

Durant les 12 jours de terrain, 37 relevés phytosociologiques ont été effectués (dont 32 sur des transects) et 8 transects (TAB56 à TAB63) de 200 m de long sur 50 m de large ont été réalisés dans 5 localités différentes : Kango, Bifoun, Ebel-Abanga, Ndjolé et Alembé. Les données associées ont été encodées, et ont permis d'identifier les différents types de végétation rencontrés. Les principales formations inventoriées sont des forêts de terre ferme de différents niveaux topographiques (crêtes, flans, plateaux, etc.), des forêts ripicoles inondées en saison des pluies, ainsi que différents types de forêts marécageuses. De manière générale, les habitats présents à proximité de la route sont perturbés par les activités anthropiques mais des recherches plus poussées (notamment durant d'autres périodes de l'année) sont nécessaires

pour affiner la connaissance sur les végétations et permettre de caractériser les habitats potentiellement menacés.

Concernant l'étude générale de la flore, 418 échantillons d'herbier (Boupya et al. 1981 à 2383) et 403 herbiers de transects ont été récoltés et représentent en tout environ 301 taxons différents. **Cette première phase de terrain a permis d'identifier la présence de 14 espèces déclencheurs d'Habitat Critique sur le tronçon (dont 7 avaient été ciblées lors de la *Desktop analysis* et retrouvées lors de cette phase de terrain) : 2 CR, 3 EN, 3 VU+ et 6 Range Restricted non CR, EN ou VU+.** Pour ces dernières une évaluation de leur statut de conservation selon les standards de l'UICN a été produite, ou une mise à jour de ce statut est proposée, si l'espèce est déjà évaluée et publiée sur la Liste Rouge. De plus, 10 autres taxons déclenchant l'Habitat Critique identifiés lors de la *Desktop analysis* ont été potentiellement collectés mais les identifications finales n'ont pu être confirmées à cause de l'état stérile des échantillons. Cependant, ces espèces restent un enjeu pour le projet. Pour finir, 81 espèces potentiellement menacées non pas été retrouvées lors de cette phase de terrain et restent un enjeu primordial pour le projet. Des compléments d'inventaires devront donc être réalisés à des périodes ciblées afin de les retrouver. **Au total, ce sont donc 105 taxons potentiellement déclencheurs d'Habitat Critique à prendre en compte pour ce projet dont : 16 CR, 53 EN, 7 VU+ et 29 Range Restricted non CR, EN ou VU+.**



**Figure A.** Les 105 taxons potentiellement déclencheurs d'Habitat Critique, et la proportion de chaque statut UICN (préliminaire ou publié).

Les inventaires de végétation ont mis en évidence 3 grands types forestiers. Les forêts côtières fortement secondarisées à *Dichostemma glaucescens* dans la région de Kango, les forêts côtières de terre ferme à *Dialium angolense* d'Abel Abanga et Bifoun dont un transect, le AB58 semble assez épargné, et devra faire l'objet d'un inventaire complémentaire. Enfin, la région de Ndjolé abrite des vieilles forêts secondaires riches en espèces héliophiles. Dans cette région, deux transects abritent des espèces sciaphiles, indiquant une perturbation plus ancienne et mériteraient d'être épargnés.



Les milieux ouverts ne semblent pas abriter de types de végétation particuliers. Ils sont pour la plupart fortement secondarisés, à l'exception de certains fonds de vallons humides. Nous n'avons pas observé de mangrove à côté de la route. Des mangroves peuvent être vues à partir du premier pont dans la région de Kango, mais elles restent inaccessibles.

Enfin, les inventaires de terrain entrepris en juin 2020 n'ont pas permis de collecter des échantillons appartenant à la famille des Podostemaceae sur le tracé de la phase 1 Ouest de la Route Nationale. Néanmoins, des habitats compatibles pourraient être présents dans l'Ogooué entre Ndjolé et Alembé, et de plus amples inventaires pourraient être nécessaires pour affirmer l'absence de Podostemaceae sur ce tronçon.

### **Limitation de l'étude**

La mission s'est déroulée en saison sèche, une partie importante de la flore n'a donc pas pu être collectée à l'état fertile. Certaines identifications sont donc provisoires en attendant que les plantes soient récoltées en fleurs ou en fruits, occasionnant un certain degré d'incertitude. La mission prévue en octobre-novembre devrait permettre de résoudre ce problème, cependant, compte tenu de l'agenda serré, nous présentons ici les résultats les plus aboutis en fonction de notre niveau de connaissance.

## 2.0 INTRODUCTION

### 2.1 Contexte

Dans le cadre du projet de rénovation de la Route National n°1 et 3 (« Transgabonaise ») qui va de Libreville à Franceville au Gabon, BIOTOPE a été missionné par le groupement ARTELIA et les deux bailleurs Meridiam et GSEZ pour la réalisation de son étude d'impact environnemental et social (EIES) et du plan de surveillance.

De manière synthétique, au sein du groupement, BIOTOPE est chargé de :

- La réalisation et/ou la coordination de l'état initial de la biodiversité ;
- Une contribution à l'analyse des impacts et à leur interprétation dans le cadre de standards internationaux ;
- Une contribution à la proposition de mesures d'atténuation voire de compensation des impacts du projet.

Dans ce cadre, une expertise de la flore et des végétations potentiellement impactées par le projet est requise. BIOTOPE a ainsi décidé de recourir aux services du Missouri Botanical Garden (MBG) pour sa réalisation, et un contrat a été signé entre les deux parties en avril 2020.

Les prestations confiées au MBG sont les suivantes :

- Réalisation d'une étude préliminaire consistant en l'identification des espèces potentiellement menacées et présentes sur le tracé de la route, signalées par les données existantes de flore ou par des analyses de distribution potentielle.
- Réalisation d'une expertise de terrain de la flore et des végétations. Cette expertise implique la réalisation de trois missions de terrain sur l'aire d'étude ;
- Compiler et analyser les données ainsi recueillies, et fournir les conclusions nécessaires à la conduite de l'étude d'impact en référence au standard international NP6 de la SFI ;
- De participer à tout échange avec BIOTOPE quant au sujet d'expertise.

Ce rapport décrit les résultats finaux de la première partie de l'étude, c'est-à-dire l'étude de terrain de la phase 1 (Libreville-Alembé) de la RN1 en saison sèche.

### 2.2 Objectifs

Les objectifs de la mission à la phase 1 de la RN1 en saison sèche étaient de :

- 1) Effectuer une étude de la végétation du site à travers la réalisation de transects de végétation dans des types forestiers les plus variés possibles et de relevés dans les milieux ouverts ;

- 2) Effectuer une étude générale de la flore du site à travers la collecte systématique des plantes vasculaires rencontrées à l'état fertile (fleurs et/ou fruits) ainsi qu'au moins un échantillon stérile de chaque taxon présent sur les relevés forestiers ;
- 3) Confirmer la présence des espèces potentiellement menacées identifiées par l'analyse préliminaire de bureau (Bidault *et al.*, 2020) par la recherche et la collecte des espèces en question ;
- 4) Confirmer ou infirmer la présence de Podostemaceae par l'exploration de zones de rapides dans les rivières jouxtant le tracé de la route.

## 2.3 Déroulement de la mission de terrain

### 2.3.1 Présentation de l'équipe

L'équipe ayant participé à la mission de terrain est composée d'Archange Boupoya (HNG/MBG), Eric Akouangou (HNG/MBG), Jean de Dieu Kaparidi (MBG), Willy Mbading (HNG), L'hée Chris Moussavou (étudiant USTM) et Diosdado Nguema (Botaniste indépendant).

### 2.3.2 Chronogramme de la mission (du 17 au 28 juin 2020)

**Mercredi 17** : Départ de Libreville pour Kango ; arrivée à Kango, formalités administratives, installation et préparation du matériel.

**Jedi 18** : Réalisation dans la zone de Kango de 5 relevés, récolte de 94 échantillons d'herbiers fertiles et stériles. Réalisation du transect TAB56 en forêt de terre ferme.

**Vendredi 19** : Réalisation dans la zone de Ndouaniang de 3 relevés et récolte de 46 échantillons. Forêts fortement dégradée suite aux activités anthropiques d'où l'impossibilité de réaliser un transect. Malaise de John Kaparidi qui sera transporté à l'hôpital, mais fort heureusement sans gravité.

**Samedi 20** : Départ de Kango pour Bifoun, formalités administratives et installation.

**Dimanche 21** : Réalisation dans la zone de Bifoun de 4 relevés et récolte de 43 échantillons, réalisation du transect TAB57 en forêt de terre ferme.

**Lundi 22** : Réalisation dans la région d'Ebel-Abanga de 5 relevés, récolte de 34 échantillons et réalisation du transect TAB58 en forêt de terre ferme.

**Mardi 23** : Réalisation dans la région de Ndjolé de 7 relevés, récolte de 52 échantillons et réalisation du transect TAB59 en forêt de terre ferme sur flanc.

**Mercredi 24** : Réalisation de 4 relevés, récolte de 36 échantillons et réalisation du transect TAB60 en forêt ripicole.

**Jeudi 25** : Réalisation entre Ndjolé et Alembé de 4 relevés, récolte de 26 échantillons et réalisation du transect TAB61 dans une forêt de crête.

**Vendredi 26** : Réalisation de la région de Ndjolé de 4 relevés, récolte de 31 échantillons et réalisation du transect TAB62 dans une forêt de crête.

**Samedi 27** : Réalisation dans la région d'Alembé de 4 relevés, récolte de 30 échantillons et réalisation du transect TAB62 en forêt riveraine.

**Dimanche 28** : Retour sur Libreville.

## 3.0 MÉTHODOLOGIE

La stratégie développée pour ce projet a consisté à identifier des zones les moins dégradées possibles le long des différents types de végétation traversés par la route, et d'y procéder à un inventaire complet de la végétation et de la flore. Pour ce faire, nous y avons utilisé la méthode des transects servant à caractériser la strate arborée et des relevés pour y inventorier la strate herbacée, en plus des récoltes générales de la flore. En raison des contraintes de temps, l'inventaire s'est déroulé en saison sèche, et de nombreuses espèces n'étaient pas fertiles et donc impossibles à identifier. Nous les avons quand même prélevées sous forme d'herbiers, l'idée étant d'essayer de les identifier au genre, de repérer les espèces potentiellement menacées, et de compléter cet inventaire en saison des pluies lorsqu'elles seront fertiles.

On notera que l'échantillonnage botanique au Gabon est très variables (Figure 1) et que seule une petite partie de la nationale 1, située au nord de Ndjolé, a été bien collectée.

### 3.1 Etude de la flore

#### 3.1.1 Inventaires floristiques

L'échantillonnage des plantes vasculaires a été réalisé en conformité avec les protocoles de collecte du MBG. L'approche est systématique et vise à un maximum d'exhaustivité, dans le cadre de la récolte de la flore générale. L'objectif d'exhaustivité est autant géographique que taxonomique : lors des périodes de travail de terrain, toutes les plantes fertiles (avec fleurs et/ou

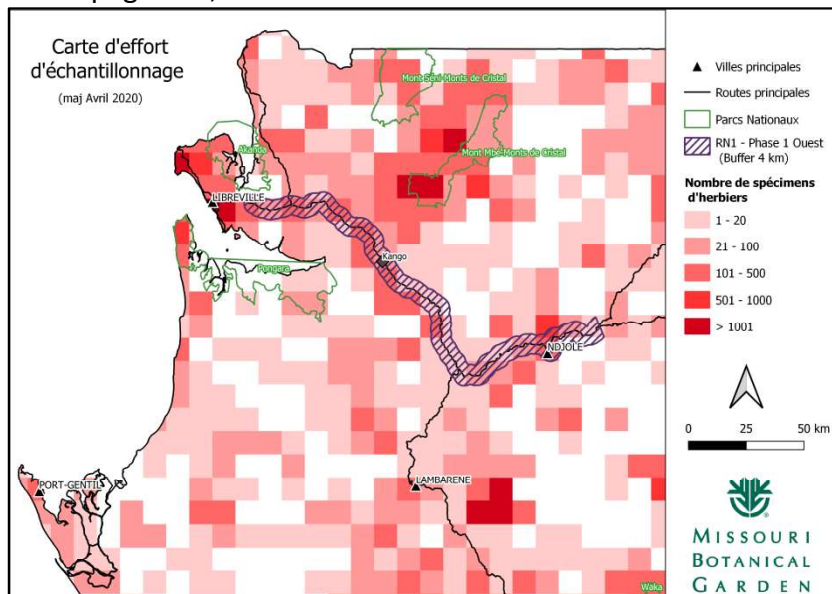
fruits) sont récoltées et séchées, et ce dans toutes les localités visitées. Un échantillon représentatif de chaque taxon présent sur les relevés forestiers est également récolté à l'état stérile, afin de maximiser les potentialités de découvrir de nouvelles sous-populations d'espèces à enjeux. Dans la mesure du possible, tous les échantillons collectés sont photographiés sur le terrain. Les spécimens sont récoltés en plusieurs séries d'herbiers : une série est déposée à l'Herbarium national à Libreville (LBV), une série pour l'Herbarium du Missouri Botanical Garden (MO), une série pour l'Herbarium de l'Université Libre de Bruxelles (BRLU), une série pour l'Herbarium National de Belgique (BR), une série pour l'Herbarium Vadense de l'Université de Wageningen (WAG) et une série pour l'Herbarium du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (P).

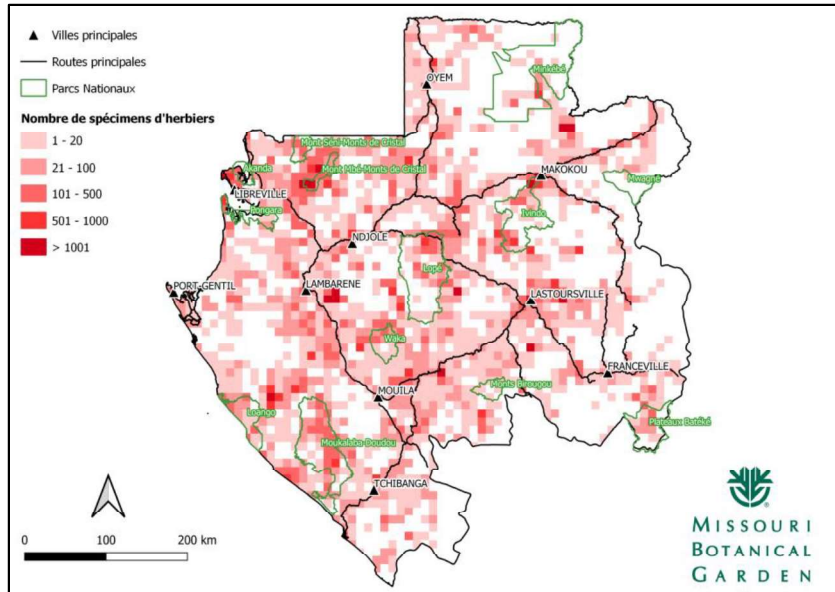
L'approche du MBG vise également l'exhaustivité en termes de types végétatifs : les récoltes sont faites à toutes les strates de la forêt accessibles aux botanistes se déplaçant à pieds.

### 3.1.2 Gestion des données

#### *Tropicos*

Toutes les récoltes de spécimens, ainsi que toutes les données et photographies les accompagnants, sont encodés sous TROPICOS ([tropicos.org](http://tropicos.org),





**Figure 1**), la base de données du MBG. Cette base de données est la plus grande de son type à travers le monde, et est accessible gratuitement pour toute consultation en ligne.

TROPICOS est autant une base de données de spécimens que de noms. Elle permet de faire le lien, via les noms des taxons récoltés, vers les bases de données contenant des informations complémentaires et valorisables dans le cadre de l'étude de la flore, comme les bases de spécimens des Herbariums de Paris et de Wageningen, ou les bases nomenclaturales comme IPNI (ipni.org). En utilisant les critères de recherche spécifique, ainsi que le système de listes de la base de données, nous pouvons facilement faire apparaître les données du projet, et ainsi s'en servir comme base de travail commune à tous les spécialistes disposant d'une simple connexion internet, en Afrique comme en Europe. TROPICOS permet entre autres la consultation des données des récoltes (géographiques, anatomiques, phénologiques, écologiques, etc.), mais aussi l'extraction de celles-ci et la visualisation des photos en qualité optimale. Les outils de la base de données permettent de produire de façon simple des cartes de répartition des spécimens, basées sur les informations géographiques collectées sur le terrain, en fonction des espèces (d'intérêt ou non), des groupes (bryophytes, orchidées épiphytes, ou autres plantes vasculaires) ou de la stratégie d'échantillonnage (plots de l'IRD, transects de végétation ou récolte générale de la flore).

**Tropicos®**  
 Home > Specimen Search > Ehoam Bidault - 1372

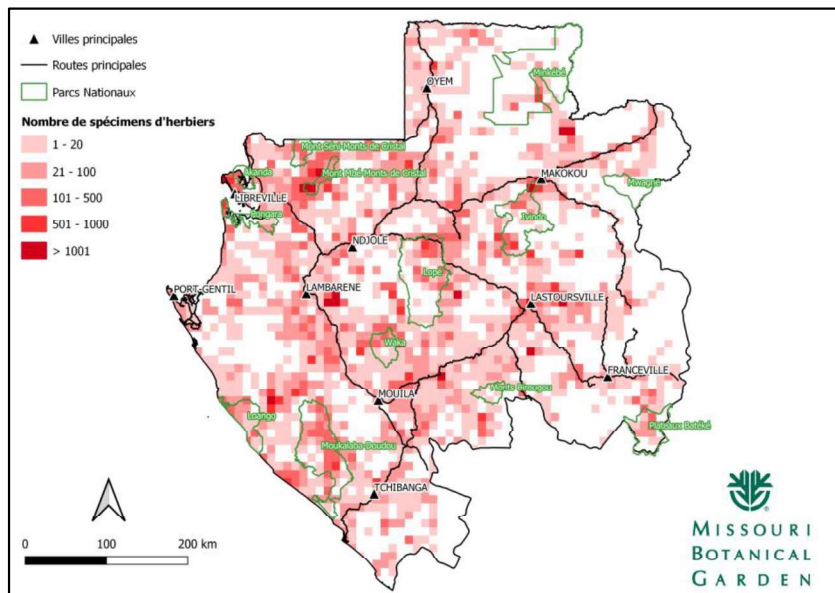
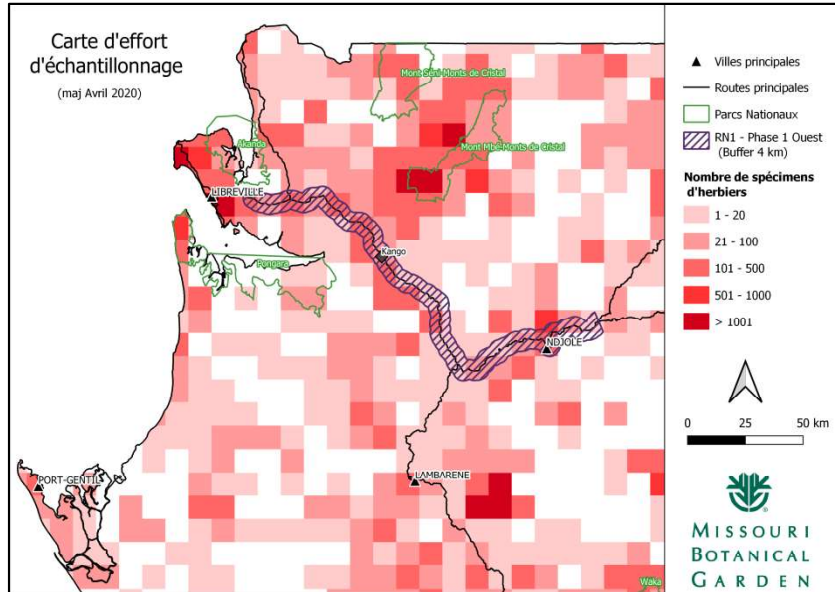
**Ehoam Bidault - 1372**  
 Details Images (4) Map

**Current Determination**  
*Eugenia ogoouensis* Amshoff Family: Myrtaceae Determined by: E. Bidault 2013

**Collection Information**  
**Collectors** Ehoam Bidault, Eric Akouangou & Jean-Yves Serein  
**Collector Team** Ehoam Bidault  
 Eric Akouangou  
 Jean-Yves Serein  
**Collection number** 1372  
**Collection Date** 18 novembre 2013  
**Location** Gabon, Ngounié  
**Coordinate** 00°49'55"S 010°31'38"E (-0.8320830, 10.5271390)  
**Elevation** 30 m  
**Herbaria** BRU, LIV, MO  
**Description** Petit arbuste jusqu'à 1 m, aux feuilles opposées, elliptiques acuminées, subsessiles. Fruits solitaires, axillaires, sessiles, charnus, rouges.  
**Locality** Zone de Mabounié, à 45 km au sud-ouest de Lambarené, rive nord de la rivière Ngounié. Lac en bordure de la rivière Ngounié Forêt inondable des bords de Ngounié.  
**Specimen Condition** mature fruit

**Barcodes/Accession Numbers**

Institution Barcode	Accession Object Kind Object Subkind
MO	MO-2723682 6682415 sheet



**Figure 1. Haut :** Exemple d'une page « spécimen » sur Tropicos. **Milieu :** échantillonnage botanique le long de la phase 1 ouest. **Bas :** échantillonnage botanique au Gabon.

### ***Base de données des arbres d'Afrique centrale***

L'identification des arbres dans les forêts tropicales est une tâche difficile tant la diversité y est élevée. Les forêts du Gabon n'échappent pas à cette règle. La méconnaissance taxonomique est un problème récurrent : de nombreux groupes n'ont jamais fait l'objet de traitement taxonomique.

Pour les arbres, le problème d'identification est accentué parce qu'ils sont sous-représentés dans les collections d'herbiers : les arbustes de sous-bois sont plus facilement observés et donc récoltés que des arbres atteignant parfois 40 m de hauteur. De fait, bien souvent, on se contente d'un spécimen d'herbier stérile, parfois seulement constitué de quelques feuilles mortes ramassées au sol.

L'identification des arbres dans les forêts du Gabon pose donc problème car :

- la taxonomie se base prioritairement sur les caractères fertiles, rarement observés sur le terrain ;
- il y a un manque d'herbiers de référence (types et spécimens dont l'identification a été validée par des spécialistes) ;
- la probabilité de se trouver face à une espèce non décrite et donc sans nom est relativement élevée.

Une méthode d'identification en trois étapes a été développée pour gérer la collecte des données d'arbres (Dauby, 2012) :

1 – Si l'individu inventorié sur le terrain ne peut pas être identifié avec certitude, un spécimen d'herbier (le plus souvent stérile) est récolté. La plupart du temps, les caractères observés sur le terrain permettent l'identification jusqu'à la famille ou jusqu'au genre.

2 – Le travail à l'herbarium commence par le rassemblement de tous les spécimens d'herbiers en un groupe morphologique plus ou moins homogène qui correspond souvent à un genre ou une famille. Chaque herbier est minutieusement étudié, avec une attention particulière sur les caractères distinctifs du groupe défini. Des morpho-taxons (espèces ou genre) sont alors constitués.

3 – Sur la base de l'ensemble de la littérature disponible (flores et révisions taxonomiques) et par comparaison avec des spécimens d'herbiers de référence (types et spécimens, identifiés par des spécialistes, observés dans les herbariums ou sur des bases de données online), avec l'aide des spécialistes des groupes considérés, nous tentons d'assigner un nom aux morpho-taxons définis.

Bien entendu, il arrive régulièrement qu'un morpho-taxon n'ait pas de nom. Ceci peut arriver pour deux raisons :

1 – Le(s) spécimen(s) d'herbier corresponde(nt) à un groupe morphologique bien différencié et représente(nt) très probablement une espèce nouvelle. Dans ce cas, ce morpho-taxon est considéré comme une morpho-espèce, c'est-à-dire un ensemble d'échantillons appartenant à une espèce non décrite.



2 – Les spécimens d’herbiers appartiennent à un genre compliqué du point de vue taxonomique et aucun caractère disponible ne nous permet de distinguer les espèces avec confiance. Dans ce cas, le morpho-taxon est un complexe d’espèces et est traité comme une morpho-taxon, c’est-à-dire un ensemble d’échantillons appartenant à un taxon non résolu d’un point de vue taxonomique.

### 3.1.3 Identification des spécimens

Le processus d’identification des spécimens a été réalisé à l’Herbarium National du Gabon (LBV), à l’Herbarium de l’Université Libre de Bruxelles (BRLU), au Jardin botanique national de Belgique (BR) et à l’Herbarium de Wageningen et de Leiden (WAG) en Hollande. Grâce à sa grande expertise dans la flore du Gabon, l’équipe Afrique centrale du MBG bénéficie d’un réseau étendu de collaborateurs taxonomistes dans les institutions mentionnées ci-dessus. Une première identification générale est effectuée par les équipes du MBG tant à Libreville qu’à Paris et Bruxelles, avec la collaboration d’Olivier Lachenaud, spécialiste de la flore d’Afrique centrale. Lors de cette première phase sont identifiées rapidement les espèces courantes qui ne représentent pas d’enjeu particulier de conservation. Lors de cette phase sont également identifiés les échantillons qui pourraient potentiellement représenter des espèces à enjeu (déclencheurs d’Habitat Critique) et qui nécessitent un travail d’identification plus poussé. Dans un second temps, les spécialistes de groupes sont sollicités pour parfaire l’identification de ces déclencheurs d’Habitat Critique. Cette deuxième phase est la plus chronophage, mais est celle qui permet généralement de confirmer définitivement (ou d’infirmier) la présence des espèces à enjeu.

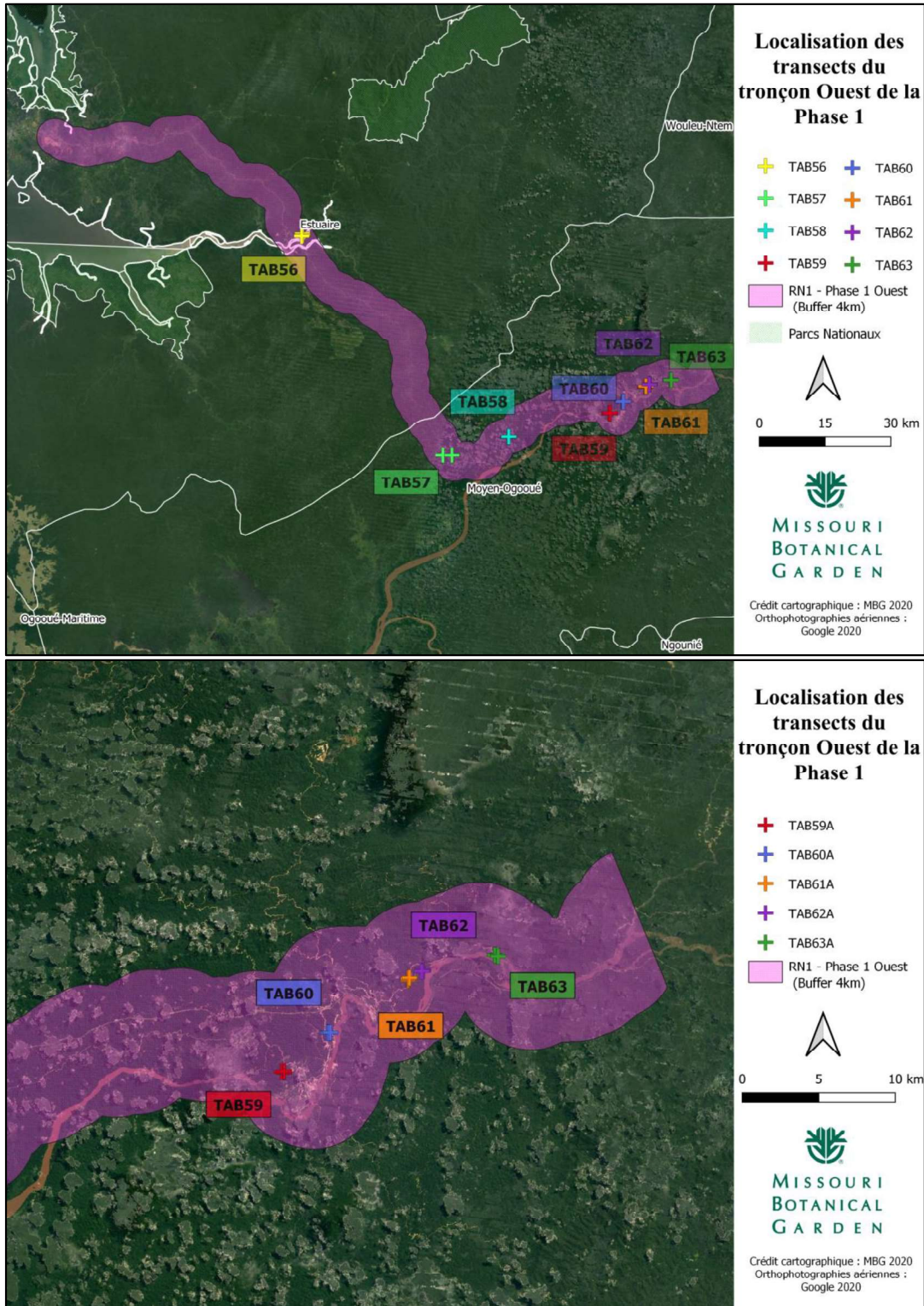
Enfin, un certain nombre de groupes de plantes restent très difficiles à identifier, soit parce qu’aucun spécialiste n’est connu, soit parce qu’ils représentent des genres à la taxonomie compliquée, généralement à revoir. C’est le cas par exemple des genres *Ardisia* (Primulaceae), *Beilschmiedia* (Lauraceae) ou *Rinorea* (Violaceae), entre autres.

## 3.2 Etude de la végétation des milieux ouverts

### 3.2.1 Inventaires réalisés

Nous avons effectué une mission de terrain du 17 au 28 juin 2020. Elle aura consisté à caractériser la végétation ligneuse (arbres et arbustes) le long des cours d’eau, mais des relevés de végétation herbacée ont aussi été réalisés.

Durant les 12 jours de terrain, 37 relevés phytosociologiques ont été effectués (dont 32 sur des transects) et 8 transects (TAB56 à TAB63) de 200 m de long sur 50 m de large ont été réalisés dans 5 localités différentes : Kango, Bifoun, Ebel-Abanga, Ndjolé et Alembé.



**Figure 2.** Carte de localisation des 8 transects réalisés lors de la mission de terrain concernant la phase 1 Ouest de la Route Nationale (Haut : ensemble du tracé ; Bas : détail de la partie est de Ndjolé).

### 3.2.2 Protocole d'échantillonnage

Les inventaires de végétation herbacée (relevé) ont été réalisés selon la méthode phytosociologique (Braun-Blanquet, 1932). Cette méthode repose sur le principe de discontinuité où la végétation est formée d'associations floristiques homogènes (écologiquement et physionomiquement) bien déterminées et définies. Leurs caractéristiques et leurs distributions sont basées sur des facteurs écologiques.

Le relevé phytosociologique est une mesure qualitative et semi-quantitative d'une communauté végétale localisée dans le temps et dans l'espace (Decocq, 2000). Le relevé est ensuite réalisé sur des surfaces considérées comme homogènes physionomiquement. La surface des relevés a été délimitée de telle sorte qu'elle soit suffisamment grande pour contenir la quasi-totalité des espèces présentes sur la zone homogène (en moyenne cette surface est de 25 m<sup>2</sup> et représente l'aire minimale).

Les relevés ont été effectués suivant la méthode sigmatiste de Braun-Blanquet (1932) : ils consistent à établir une liste exhaustive de toutes les espèces présentes.

A chacune de ces espèces est attribué un coefficient d'abondance-dominance. Ces coefficients suivent les critères établis par Braun-Blanquet (1932) :

- 5 : Nombre quelconque d'individus : recouvrement > à 75% de la surface du relevé
- 4 : -----: recouvrement entre 50 et 75% de la surface du relevé
- 3 : -----: recouvrement entre 25 et 50% de la surface du relevé
- 2 : -----: recouvrement entre 5 et 25% de la surface du relevé
- 1 : -----: recouvrement < 5% de la surface du relevé
- + : peu d'individus, avec très faible recouvrement
- r : rare

L'abondance-dominance exprime le nombre d'individus qui forment la population de l'espèce présente dans le relevé. La dominance représente le recouvrement de l'ensemble des individus d'une espèce donnée comme la projection verticale de leur appareil végétatif aérien sur le sol. Le coefficient d'abondance-dominance est estimé visuellement. Il s'agit donc d'une mesure semi-quantitative. Les coefficients d'abondance-dominance de Braun-Blanquet ont donc été transformés en unités quantitatives de Van Der Maarel (1979), nécessaires aux analyses quantitatives des inventaires phytosociologiques (Dufrêne, 2003). Le Tableau 1 présente la

transformation de ces valeurs semi quantitatives en valeurs quantitatives en utilisant les médianes des classes et l'échelle de Van Der Maarel.

**Tableau 1.** Transformation des valeurs semi quantitative en unités quantitatives (Dufrêne 2003). 1 : classe de recouvrement ; 2 : signification ; 3 : médiane des classes (%) et 4 : Echelle de van der Maarel (1979).

1	2	3	4
r	1 individu	0,1	1
+	recouv, insignifiant	0,2	2
1	moins de 5%	2,5	3
2	de 5 à 25%	15	5
3	de 25 à 50%	37,5	7
4	de 50 à 75%	62,5	8
5	plus de 75%	87,5	9

Les identifications des espèces ont été effectuées sur base des flores existantes, des connaissances des spécialistes sur le terrain et en herbiers, et des bases de données en ligne, notamment Tropicos.

Chaque fois que nous rencontrons une espèce qui nous était méconnue ou dont l'identification semblait douteuse, celle-ci était récoltée en herbier. Et parallèlement à nos relevés, toutes les plantes fertiles (fleurs, fruits, boutons floraux) ont donc été mis en herbier (Boupya et al. 1981 à 2383).

### 3.2.3 Analyses des données et description des types de végétation des milieux ouverts

La méthode de positionnement multidimensionnel ou Multidimensional Scaling (MDS) a été utilisée dans ce travail car elle permet d'explorer la similarité entre les relevés. Cette méthode cherche à représenter dans un nombre réduit et préimposé d'axes les relations d'ordre entre les objets. Elle peut se baser sur des indices non-métriques, et peut même s'accommoder de valeurs

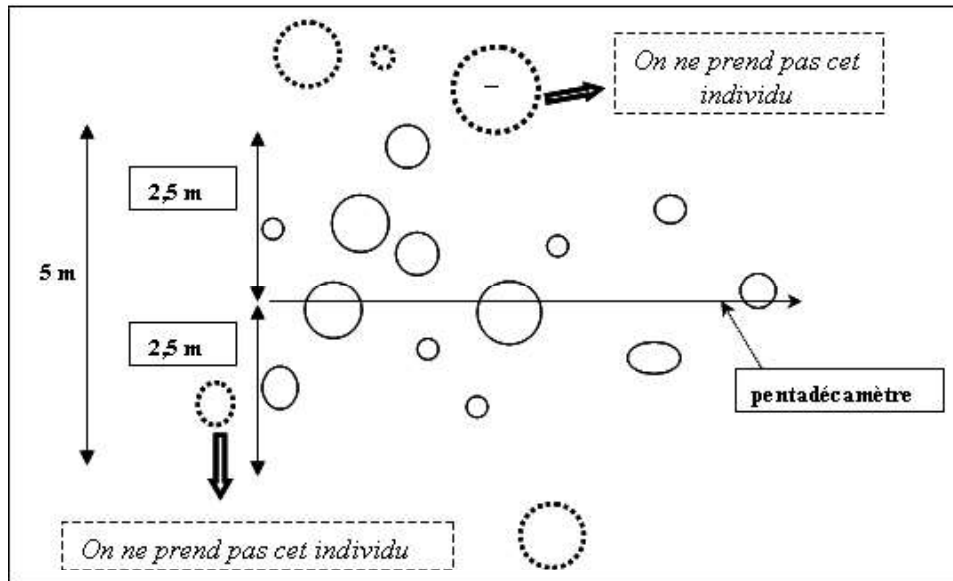
de distances manquantes, pour autant qu'il y ait assez d'information pour positionner un objet par rapport aux autres. Le cadrage des objets est réalisé itérativement par minimisation d'une fonction de stress (Legendre & Legendre, 1998). Le logiciel PRIMER (Plymouth Routines In Multivariate Ecological Research, version 7) a été utilisé pour les analyses. Les types de végétation sont décrits sur base des compositions floristiques. Outre la présence d'une espèce, l'abondance, c'est-à-dire le nombre d'individus, et la bibliographie, sont aussi pris en compte dans la description d'un type de végétation.

### 3.3 Étude de la végétation forestière

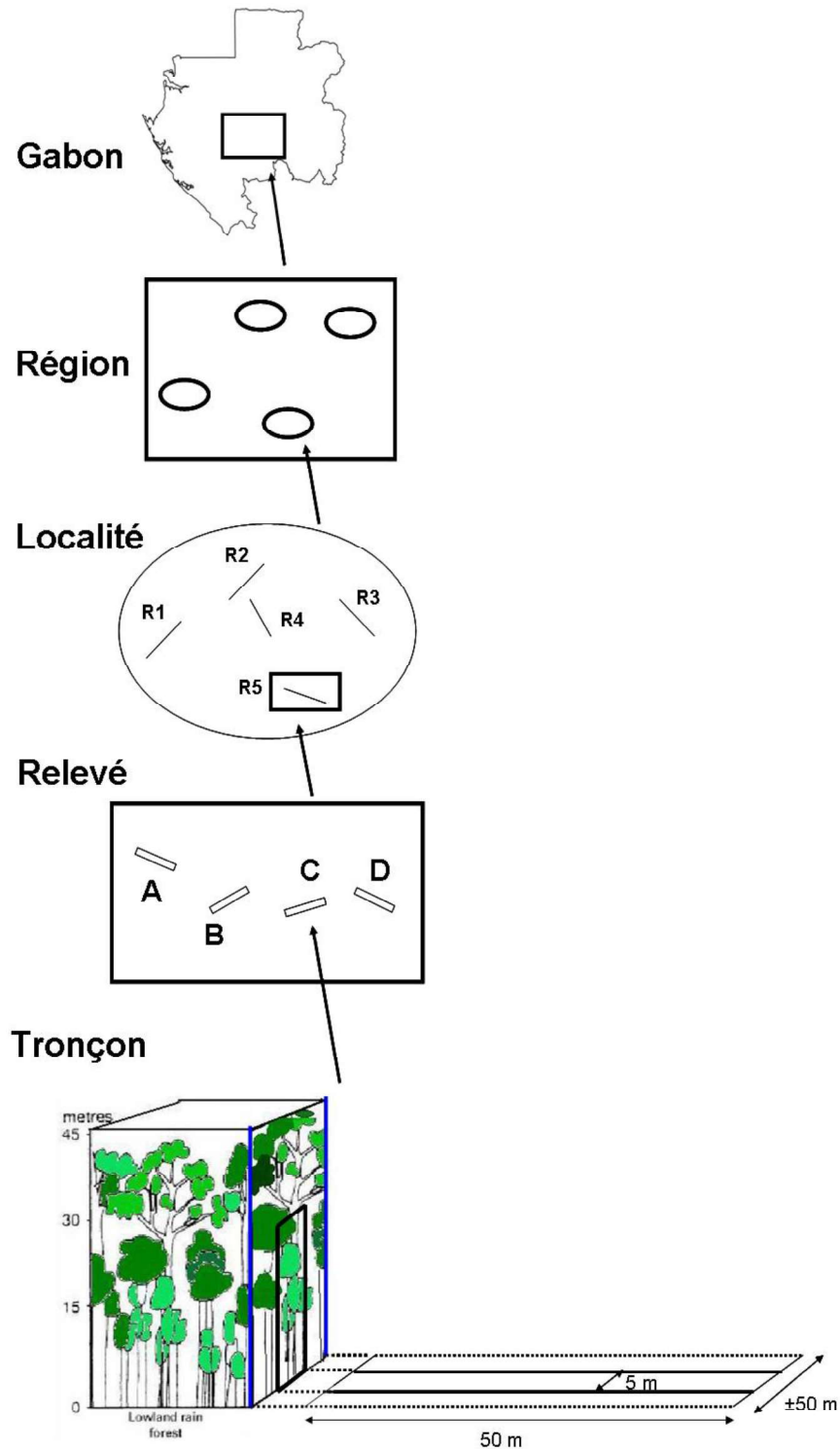
#### 3.3.1 Protocole d'échantillonnage

Le protocole d'inventaire des arbres utilisé est la méthode de transect MBG (Enquête Botanique rapide ou EBR). Cette méthode, similaire à celle d'A. Gentry principalement utilisée en forêt néotropicale (Gentry & Dodson, 1987), est utilisée depuis 2005 par le Missouri Botanical Garden au Gabon. Il s'agit de relevés/transects de surface rectangulaire fixe de 0,1 ha, constitués de quatre tronçons de 50 x 5 m, où tous les individus de DBH (diamètre à hauteur de poitrine, 1,3 m)  $\geq$  5 cm sont inventoriés (Figure 3, Figure 4). Les quatre tronçons sont disposés les uns à la suite des autres mais pas nécessairement en ligne droite, dans une forêt la plus homogène possible sur les plans topographique et physiologique. Cet échantillonnage sur une surface fixe de 0,1 ha permet surtout d'inventorier les arbres des strates inférieures de la forêt. De manière à mieux échantillonner les individus des strates supérieures ; outre les individus inventoriés à l'intérieur de la surface de 0,1 ha, nous ajoutons 100 individus de la strate supérieure situés de part et d'autre du transect. Pour chacun des quatre tronçons, 25 individus des strates supérieures sont inventoriés à partir du point de départ du relevé, aussi bien du côté droit que du côté gauche du relevé. Ces individus sont généralement situés au maximum à 25 m de chaque côté du transect et ne sont donc pas sélectionnés selon un diamètre ou une hauteur précise, mais en regardant la position relative du houppier dans la canopée. L'appartenance d'un individu aux strates supérieures est décidée sur la base de l'environnement à proximité immédiate de cet individu donc de sa hauteur relative en fonction de ses voisins et de la quantité de lumière atteignant directement le houppier de l'individu. Ce protocole s'avère être un bon compromis entre effort d'échantillonnage et logistique : un relevé est généralement effectué en un jour dans les Monts de Cristal pour une équipe variant de 3 à 5 personnes. La méthode améliorée permet ainsi d'inventorier généralement entre 80 et 100 individus appartenant aux strates inférieures et entre 100 et 120 individus appartenant aux strates supérieures (comprenant les 100 individus inventoriés de manière systématique hors rectangle et les individus dominants à l'intérieur de la surface de 0,1 ha). Dans un site, les transects sont établis pour échantillonner les gradients environnementaux susceptibles d'influencer la composition floristique et sont généralement séparés par au moins 1 km. Nous essayons généralement d'éviter le plus possible les forêts trop dégradées. Cela s'avère parfois impossible dans certaines régions où toute la forêt a déjà été exploitée. Néanmoins, l'exploitation en elle-même ne produit généralement pas de changements évidents dans la composition et la physiologie de la forêt, dans la mesure où seules quelques espèces sont exploitées (l'extraction est en moyenne de 1 arbre/ha).

Afin d'examiner si la végétation forestière de l'empreinte de la RN1 était originale nous l'avons insérée dans un jeu de données regroupant des inventaires forestiers réalisés par le MBG suivant le même protocole dans la province de l'Estuaire. Ce qui nous a donné une matrice de 60 transects et 609 espèces.



**Figure 3.** Enquête botanique rapide (EBR) : illustration de la méthode d'échantillonnage vue de dessus, pour un tronçon de relevé.



**Figure 4.** Schéma du plan d'échantillonnage de l'Enquête botanique rapide (EBR) en forêts denses matures de terre ferme réalisés par le MBG au Gabon. Un transect est constitué de 4 tronçons (ABCD) de 50 sur 5 m où tous les individus  $\geq 5$  cm sont inventoriés. De part et d'autre de cette surface fixe, 100 individus des strates dominantes sont ajoutés à l'inventaire et sont généralement situés à maximum 25 m de chaque côté (schéma préparé par Gilles Dauby, IRD).



## 4.0 RESULTATS

### 4.1 Caractérisation de la végétation

Les huit transects réalisés dans les forêts le long du tracé de la RN1 (annexe 3) ont permis de renseigner la présence de 1957 individus. Parmi ceux-ci, 815 sont des dominants et 1142 des dominés, c'est-à-dire des petits arbres qui bien souvent n'atteignent pas la canopée de la forêt.

Les familles les plus abondantes sont les Burseraceae, les Fabaceae (s.l.) et les Myristicaceae, ceci tant pour les arbres dominants que les arbres dominés. Cela dit, ces trois familles dominent surtout la strate dominante, puisqu'elles représentent environ 85% des individus. Les Euphorbiaceae et les Phyllanthaceae, deux familles apparentées, sont, elles aussi très abondantes, en particulier dans la strate dominée. Il s'agit majoritairement de petits arbres, raison pour laquelle elles sont moins abondantes dans la strate dominante. Les Rubiaceae, une des familles les plus abondantes dans le sous-bois des forêts gabonaises, sont bien représentées dans la strate dominée de ces forêts.

**Tableau 2.** Les 10 familles les plus abondantes pour les arbres dominants et dominés.

<b>Famille</b>	<b>Individus</b>
<b>Burseraceae</b>	491
<b>Fabaceae</b>	346
<b>Myristicaceae</b>	272
<b>Euphorbiaceae</b>	122
<b>Phyllanthaceae</b>	101
<b>Annonaceae</b>	74
<b>Irvingiaceae</b>	65
<b>Rubiaceae</b>	65
<b>Malvaceae</b>	58
<b>Salicaceae</b>	33
<b>Grand Total</b>	1957

**Tableau 3.** Les 10 familles les plus abondantes pour les arbres dominants.

<b>Famille</b>	<b>Individus</b>
<b>Burseraceae</b>	386
<b>Myristicaceae</b>	170
<b>Fabaceae</b>	135
<b>Annonaceae</b>	32
<b>Euphorbiaceae</b>	23
<b>Irvingiaceae</b>	14
<b>Rutaceae</b>	11

Clusiaceae	6
Rubiaceae	6
Gentianaceae	5
<b>Grand Total</b>	<b>815</b>

**Tableau 4.** Les 10 familles les plus abondantes pour les arbres dominés.

<b>Famille</b>	<b>Individus</b>
Fabaceae	211
Burseraceae	105
Myristicaceae	102
Euphorbiaceae	99
Phyllanthaceae	97
Rubiaceae	59
Malvaceae	56
Irvingiaceae	51
Annonaceae	42
Salicaceae	30
<b>Grand Total</b>	<b>1142</b>

Au total, 214 espèces ou morphoespèces ont été collectées dans les 8 transects. Parmi celles-ci, 70 ont été collectées dans la strate dominante et 199 dans la strate dominée, 55 espèces sont donc communes aux deux states et représentent la régénération des arbres dominants. Par ailleurs, la famille la plus riche en espèces est celle des Fabaceae s.l., ceci tant dans la strate dominée que dominante. Dans la strate dominée, trois autres familles sont assez riches, il s'agit des Euphorbiaceae, Burseraceae et Rubiaceae.

**Tableau 5.** Richesse spécifique des 10 familles les plus riches.

<b>Famille</b>	<b>RS</b>
Fabaceae	46
Euphorbiaceae	13
Burseraceae	11
Rubiaceae	11
Annonaceae	10
Ebenaceae	9
Malvaceae	9
Meliaceae	9
Phyllanthaceae	7
Sapindaceae	7
<b>Grand Total</b>	<b>214</b>

**Tableau 6.** Richesse spécifique des 10 familles les plus riches de la strate dominante.

Famille	RS
Fabaceae	23
Burseraceae	6
Euphorbiaceae	6
Myristicaceae	4
Annonaceae	3
Clusiaceae	3
Irvingiaceae	3
Rubiaceae	3
Malvaceae	2
Olacaceae	2
<b>Grand Total</b>	<b>70</b>

**Tableau 7.** Richesse spécifique des 10 familles les plus riches de la strate dominée.

Famille	RS
Fabaceae	42
Euphorbiaceae	12
Burseraceae	11
Rubiaceae	10
Meliaceae	9
Ebenaceae	9
Annonaceae	8
Sapindaceae	7
Malvaceae	7
Phyllanthaceae	6
<b>Grand Total</b>	<b>199</b>

L'espèce la plus abondante dans les transects est l'Okoumé (*Aucoumea klaineana*), en particulier dans la strate dominante mais aussi dans la strate dominée. Cette espèce indique les milieux perturbés par l'homme, et sa régénération montre clairement la dégradation du milieu. On notera que *Scyphocephalum mannii*, *Aucoumea klaineana*, *Pycnanthus angolensis* sont des espèces héliophiles qui indiquent les vieilles forêts secondaires. Ce type de forêt est très commun au Gabon et ne représente qu'un intérêt limité pour la conservation en tant qu'habitat. Elles peuvent néanmoins abriter des espèces rares ou menacées, vestiges des forêts dont elles représentent le second stade.

**Tableau 8.** Les 10 espèces les plus abondantes pour les arbres dominants et dominés.

Espèces	Individus
<i>Aucoumea klaineana</i>	423
<i>Scyphocephalum mannii</i>	141
<i>Pentabrachion reticulatum</i>	71
<i>Dichostemma glaucescens</i>	66
<i>Desbordesia insignis</i>	52
<i>Pycnanthus angolensis</i>	52
<i>Coelocaryon preussii</i>	44
<i>Scaphopetalum blackii</i>	44
<i>Dialium angolense</i>	40
<i>Sindoropsis le-testui</i>	40
<b>Grand Total</b>	<b>1957</b>

**Tableau 9.** Les 10 espèces les plus abondantes pour les arbres dominants.

Espèce	Individus
<i>Aucoumea klaineana</i>	367
<i>Scyphocephalum mannii</i>	92
<i>Pycnanthus angolensis</i>	40
<i>Xylopia aethiopica</i>	30
<i>Distemonanthus benthamianus</i>	26
<i>Sindoropsis le-testui</i>	22
<i>Coelocaryon preussii</i>	20
<i>Tetraberlinia bifoliolata</i>	19
<i>Staudtia kamerunensis</i> var. <i>gabonensis</i>	18
<i>Pentaclethra macrophylla</i>	15
<b>Grand Total</b>	<b>815</b>

**Tableau 10.** Les 10 espèces les plus abondantes pour les arbres dominés.

Espèce	Individus
<i>Pentabrachion reticulatum</i>	71
<i>Dichostemma glaucescens</i>	59
<i>Aucoumea klaineana</i>	56
<i>Scyphocephalum mannii</i>	49
<i>Scaphopetalum blackii</i>	44
<i>Desbordesia insignis</i>	41
<i>Dialium angolense</i>	33
<i>Aidia micrantha</i>	30
<i>Thomandersia hensii</i>	27
<i>Coelocaryon preussii</i>	24

Finalement, on notera aussi la présence sur le transect AB61 de 5 pieds de Kevazingo (*Guibourtia tessmannii*) qui est une espèce protégée au Gabon et qui est inscrite en annexe II de la CITES.

#### 4.1.1 Végétation du sous-bois

Quatre relevés de végétation ont été faits sur chaque transect.

**TAB56** (RAB474-475-476-477) : ce sont des vieilles forêts secondaires de la région de Kango. Le sous-bois de cette forêt secondaire de terre ferme est assez ouvert et les arbustes peuvent atteindre 2 m de haut avec des diamètres variant entre 2 et 5 cm. Le sous-bois est hétérogène, en effet, il n'existe pas d'espèces dominantes, mais néanmoins des espèces comme *Pentabrachion reticulatum* (Rubiaceae); *Dichostema glaucescens* (Euphorbiaceae) et *Thomandersia heinsii* (Acanthaceae) sont fréquentes.

**TAB57** (RAB482-483-484-485) : Ce sont des vieilles forêts secondaires de terre ferme de la région de Bifoun qui tendent vers leur maturité. Le sous-bois se caractérise par un tapis végétal continu d'environ 2 m composé majoritairement des Maranthaceae avec pour espèces principales abondantes *Hypselodelphis scandens*, *Megaphrynium macrostachium*, et *Megaphrynium gabunense*. On note également une forte concentration d'espèces forestières typiques à des stades juvéniles. On rencontre ainsi de nombreux jeunes pieds de *Desbordesia insignis* (Irvingiaceae), *Nesogordonia papaverifera* (Tilliaceae), *Pycnanthus angolensis* (Myristicaceae) et *Guibourtia ehie* (Fabaceae).

**TAB58** (RAB486-488-489-490) : Ce sont des forêts de terre ferme de la région d'Ebel-Abanga. Le sous-bois est ouvert et assez hétérogène. Les arbustes peuvent atteindre 2 à 3 m de haut avec de diamètres variant entre 2 et 10 cm. Certaines espèces comme *Afrostryax kamerunensis* (Huaceae), *Allexis cauliflora* (Violaceae), *Balanites wilsoniana* (Zygophyllaceae) et *Meiocarpidium lepidotum* (Annonaceae) sont fréquentes. Ces forêts côtoient des bas-fonds marécageux (RAB 487) quasi-monospécifique à *Dischistocalyx grandifolius* (Acanthaceae). Cette grande herbacée dressée recouvre la majeure partie de ces marécages où l'on rencontre également *Hallea ledermannii* (Rubiaceae) comme principale d'arbre.

**TAB59** (RAB491-492-493-494) : Ce sont des vieilles forêts de terre ferme mature se développant en flanc de colline. Le sous-bois est assez touffu et les arbustes peuvent atteindre 3 m de haut avec des diamètres variant entre 5 et 15 cm. Bien qu'étant assez hétérogène, ce sous-bois est caractérisé par des espèces comme *Podococcus acaulis* (Arecaceae); *Scaphopetalum blackii* (Sterculiaceae); *Testulea gabonensis* (Luxembourgiaceae) et *Phyllanthus diandrus* (Phyllanthaceae) sont assez fréquentes. La présence de plantules de *Copaifera religiosa* et *Copaifera mildbraedii* (Fabaceae) confirment le fait d'être dans des vieilles forêts mature de terre ferme.

**TAB60** (RAB495-496-497-498) : c'est une forêt ripicole, le sous-bois est un bas-fond forestier très hétérogène et ouverts où les plantules et arbustes sont districts les uns des autres. Les arbustes ne dépassent pas 2 m de haut et on des diamètres compris entre 2 et 5 cm. Les espèces les plus fréquentes sont *Julbernardia pellegriniana* (Fabaceae); *Pentaclethra eetveldeana* (Fabaceae) et

*Alsodeiopsis mannii* (Icacinaceae). L'on note aussi la présence dans la strate la plus basse de *Dorstenia* sp. (Moraceae) qui tapisse les bordures des endroits les plus humides.

**TAB61** (RAB499-500-501-502) : C'est une jeune forêt mature de terre ferme sur une crête. On observe les traces d'ancienne exploitation forestière. Le sous-bois est très hétérogène avec de nombreuses espèces qui ne sont présentes qu'une seule fois. Les espèces les plus fréquentes sont *Diospyros obliquifolia* (Ebenaceae), *Julbernardia pellegriniana* (Fabaceae), *Pentabrachion reticulatum* (Rubiaceae) et *Olyra latifolia* (Poaceae).

**TAB62** (RAB503-504-505-506) : c'est une forêt de terre ferme sur crête. Le sous-bois est ouvert et très hétérogène. De nombreuses espèces s'entremêlent entre elles car cette forêt de crête se situe dans une très vieilles exploitation forestière. La strate arbustive ne dépasse pas 3 m et les arbustes peuvent atteindre 15 cm de diamètre. Les espèces les plus fréquentes sont *Myrianthus* sp. (Cecropiaceae), *Pentabrachion reticulatum* (Rubiaceae), *Quassia africana* (Simaroubaceae) et *Thomandersia heinsii* (Acanthaceae).

**TAB63** (RAB 507-508-509-510): C'est une forêt riveraine fortement perturbée par les activités anthropiques. Le sous-bois est ouvert, la strate arbustive fait environ 2 m de haut et les diamètres des arbustes sont très variables. Les principales espèces d'arbustes sont *Aucoumea klaineana* (Burseraceae); *Pycnanthus angolensis* (Myristicaceae) et *Campylospermum elongatum* (Ochnaceae).

#### 4.1.2 Typologie

Les 8 transects réalisés dans le cadre de cette étude ont été analysés pour définir les principaux types de végétations forestières rencontrées le long de la route et évaluer leur état de conservation. La classification obtenue a ensuite été comparée avec l'analyse de l'ensemble des transects réalisés par le MBG au Gabon. Cette démarche permet de positionner la végétation étudiée par rapport à l'ensemble des forêts gabonaise.

C'est donc une matrice transects/espèces comprenant les 8 transects (214 espèces) qui a été soumise à un cluster analysis en utilisant la méthode de similarité moyenne (Group Average) et l'indice de S18 pour évaluer les distances floristiques.

Le résultat de cette analyse est repris dans la Figure 6. Comme nous l'avons vu précédemment, l'Okoumé domine la végétation forestière des transects, indiquant une secondarisation de celle-ci. Cependant, deux transects sont nettement moins riches en Okoumé, il s'agit du TAB56 et 58. Le transect AB56 a été réalisé dans une forêt secondaire autour de Kango et s'individualise de tous les autres transects par la présence de *Dichostemma glaucescens*, et par la faible hauteur de sa canopée. Le transect 58 réalisé dans la zone de Abel Abanga est lui caractérisé par la présence de *Dialium angolense*, *Scaphopetalum blackii*, *Staudtia kamerunensis* var. *gabonensis* et *Tetraberlinia bifoliolata*. Il s'agit d'une forêt de terre ferme, assez riche, avec un sous-bois fermé et une canopée légèrement ouverte. Le transect 57 est proche du 58, surtout si on considère la strate dominée (*Scaphopetalum blackii*), mais s'individualise par l'abondance de *Desbordesia insignis* et représente une vieille forêt secondaire mature avec un sous-bois à Marantaceae.

Les autres transects, réalisés essentiellement dans la région de Ndjolé, représentent essentiellement la forêt centrale et continentale du Gabon à *Scyphocephalium mannii* et *Aucoumea klaineana*. On notera que certains transects (AB59 et 63) abritent du *Sindoropsis le-testui* typique des zones d'altitude plus élevées du Gabon.

Les différents types de forêts inventoriés sont :

##### 1) Zone de Kango (transect 56) : forêt de terre ferme à *Dichostemma glaucescens*

La forêt de terre ferme à *Dichostemma glaucescens* se rencontre dans tous les types géomorphologiques du Gabon. Il est clairement dominé par *Dichostemma glaucescens* qui peut représenter  $\pm 10\%$  de tous les individus. *D. glaucescens* est une espèce pionnière qui colonise les espaces ouverts forestiers, ce type de forêt est donc perturbé et représente des vieilles forêts secondaires (Figure 5).

## 2) Zone d'Abel Abanga et Bifoun (transect 57 et 58) : forêt côtière de terre ferme

Cette forêt se trouve dans la partie côtière du Gabon, en particulier dans le bassin de l'Ogooué, mais toujours sur terre ferme, en pente sur les crêtes ou sur les plateaux. Elle est le plus souvent caractérisée par *D. angolense*, *S. klaineanum*, *Santiria trimera*, *Coula edulis* et *Lophira alata* qui y sont les espèces les plus abondantes (représentant jusqu'à 35 % de tous les individus). Le transect 57 est plus secondarisé et caractérisé par *Desbordesia insignis* et par une abondance de *Pycnanthus angolensis* (Figure 5).

## 3) Zone de Ndjolé (transect 59 à 63) : vieille forêt secondaire centrale et continentale

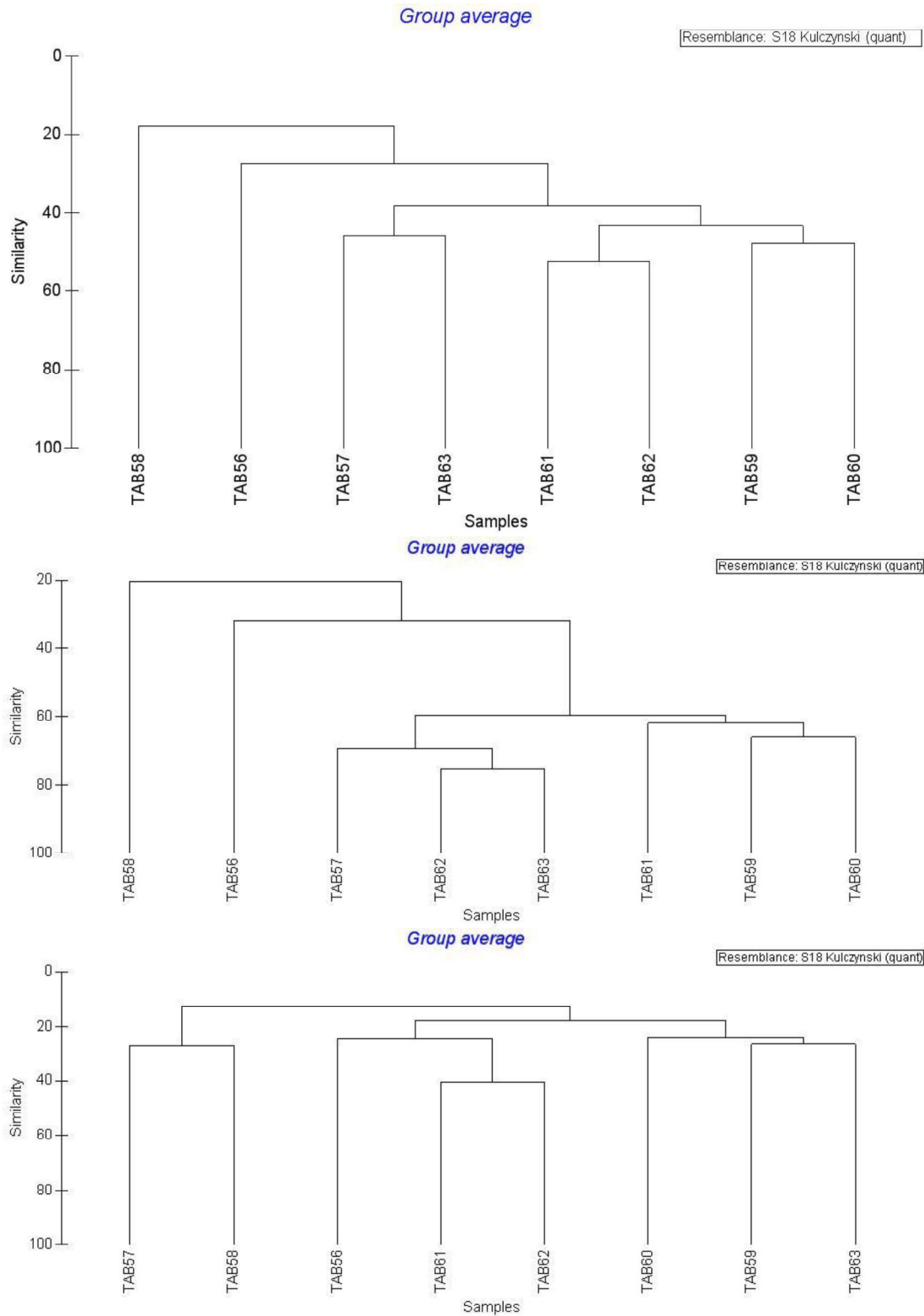
Ces forêts sont situées dans la partie centrale et continentale du Gabon à une altitude moyenne de 570 m. *Scyphocephalum mannii* et *Aucoumea klaineana* représentent 30 % de tous les individus de la canopée. Dans le sous-bois, *Treculia obovoidea* et *Santiria trimera* (8 %) sont normalement les deux espèces les plus abondantes. Ces forêts sont caractérisées par des espèces demandant de la lumière (*long living pioneer*).

On rencontre dans cette zone des poches de forêts à *Sindoropsis le-testui* (AB59 et 63) qui est une espèce peu abondante mais caractéristique des vieilles forêts, parfois d'altitude. Elles indiquent des forêts moins secondarisées, assez riches et pouvant présenter un intérêt pour la conservation.

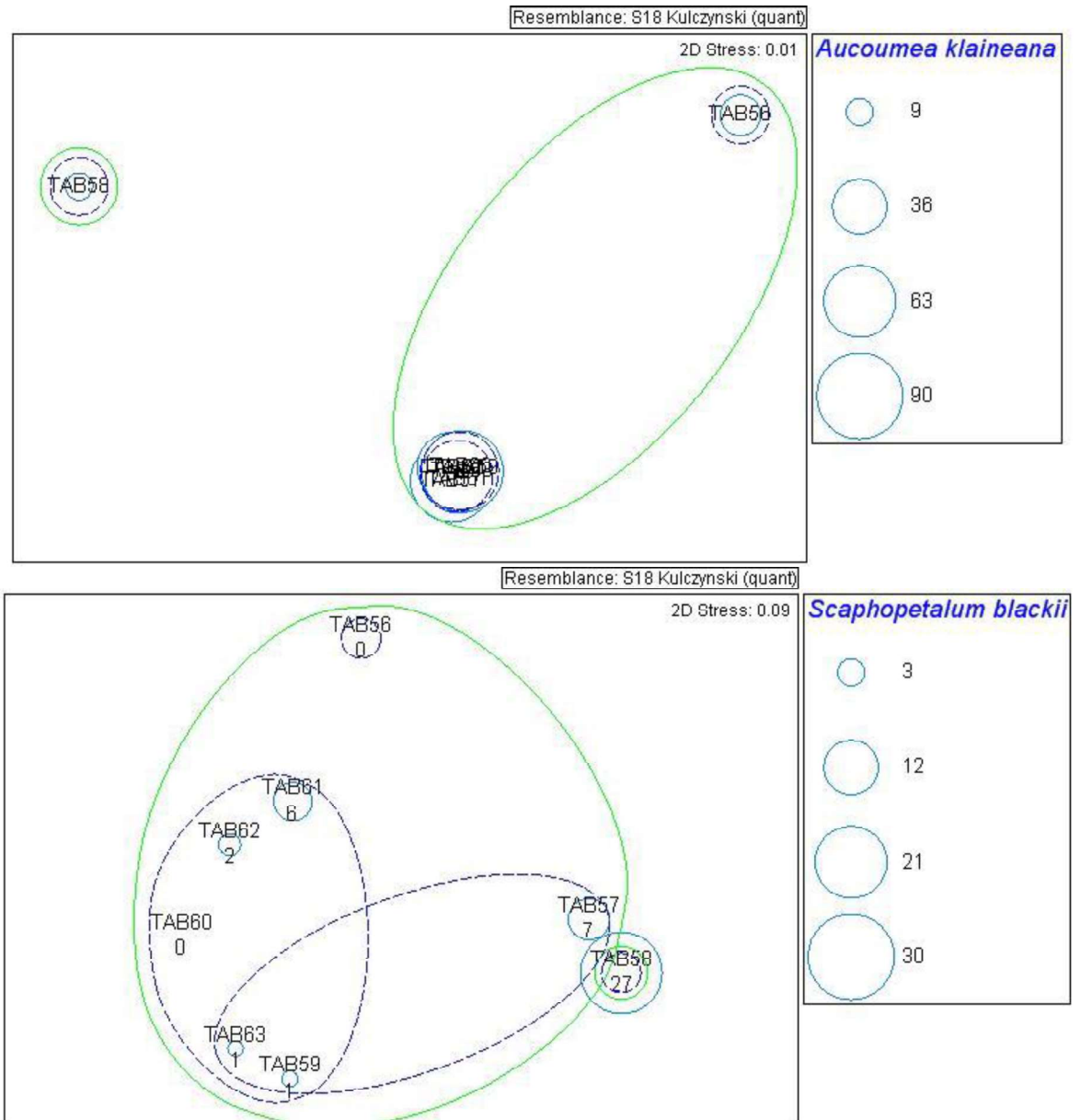




**Figure 5.** Haut : forêt fortement secondarisée à *Dichostemma glaucescens* dans la région de Kango (transect AB56), bas : forêts côtières de terre ferme à *Dialium angolense* à sur le transect AB57.



**Figure 6.** Clustering mettant en évidence les types de formations végétales forestières rencontrées sur la RN1 à partir des 8 transects réalisés. Haut : ensemble des données, milieu : strate dominante, bas : strate dominée.



**Figure 7.** Diagramme d'ordination mettant en évidence les types de formations végétales forestières rencontrées sur la RN1 à partir des 8 transects réalisés. Haut : strate dominante, bas : strate dominée. Les lignes vertes et bleues hachurées représentent la similarité, les cercles bleus continus l'abondance de l'Okoumé en haut, et du *Scaphopetalum blackii*, en bas.

### 4.1.3 Dégradation de la végétation

Les différentes observations réalisées en dehors des zones inventoriées par des transects montrent que la végétation est extrêmement dégradée le long de la RN1. On y rencontre donc un grand nombre de cultures et de plantations. Les seuls milieux qui semblent avoir été épargnés sont les forêts ripicoles, inondées en saison pluvieuse, et les formations marécageuses dans les bas-fonds dont la composition floristique est très variable. Ces types de végétation se rencontrent surtout dans la région de Kango et d'Abel Abanga.



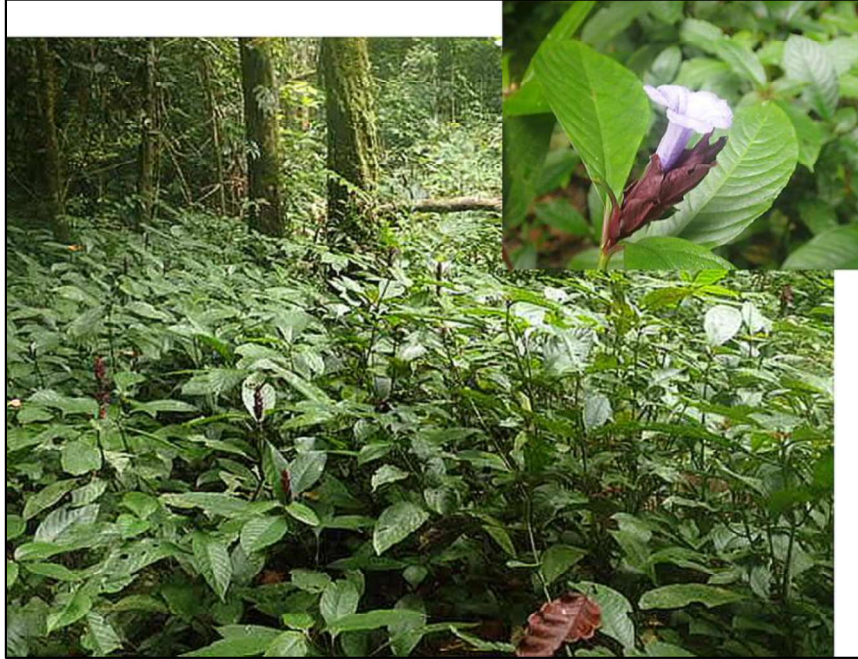
**Figure 8.** Champs de manioc dans les forêts de Ndouaniang.



**Figure 9.** Forêt défrichée dans la région de Kango.



**Figure 10.** Formation marécageuse à *Sclerosperma manii* dans la région de Ndouaniang.



**Figure 11.** Marécage à *Dischistocalyx grandifolius* (Acanthaceae) dans un fond de vallée dans la région d'Ebel-Abanga.

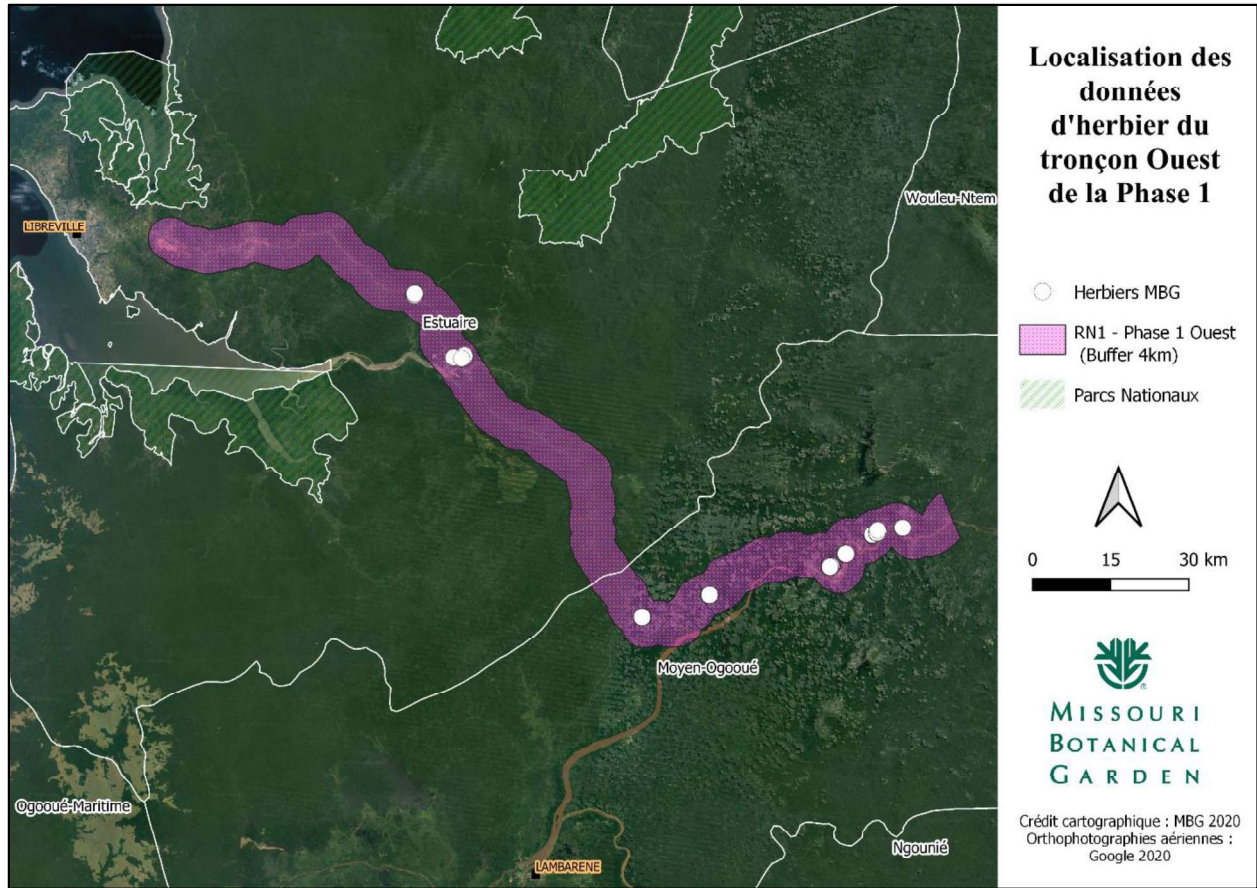
## 4.2 Collectes générales de la flore

Dans le cadre de l'étude générale de la flore, 418 spécimens en herbier ont été collectés lors des 10 journées de travail (Boupoya et al. 1981 à 2383). Généralement, les premières journées de récolte sont très rentables (une trentaine de spécimens), puis le nombre de spécimens collectés se réduit de jour en jour (pour avoisiner la quinzaine de récoltes par journée) car les mêmes espèces sont à nouveau rencontrées, mais pas nécessairement collectées.

**Tableau 11.** Nombre d'échantillons des familles les plus collectés lors de la collecte générale de la flore.

<b>Famille</b>	<b>Nombre d'échantillons</b>
<b>Rubiaceae</b>	47 (11,4%)
<b>Fabaceae</b>	29 (7%)
<b>Phyllanthaceae</b>	24 (5,8%)
<b>Dichapetalaceae</b>	18 (4,4%)
<b>Ebenaceae</b>	16 (3,9%)
<b>Sapindaceae</b>	16 (3,9%)
<b>Ochnaceae</b>	15 (3,6%)
<b>Annonaceae</b>	14 (3,4%)
<b>Malvaceae</b>	13 (3,2%)
<b>Violaceae</b>	13 (3,2%)
<b>Clusiaceae</b>	11 (2,7%)
<b>Commelinaceae</b>	11 (2,7%)
<b>Myristicaceae</b>	10 (2,4%)

Les spécimens ont été collectés dans 11 stations différentes (Figure 12).



**Figure 12.** Carte de localisation des 418 spécimens en herbiers réalisés lors de la mission de terrain sur la phase 1 Ouest de la Route Nationale.

#### 4.2.1 Espèces menacées et potentiellement menacées ciblées lors de la *Desktop analysis* et retrouvées lors de la phase de terrain

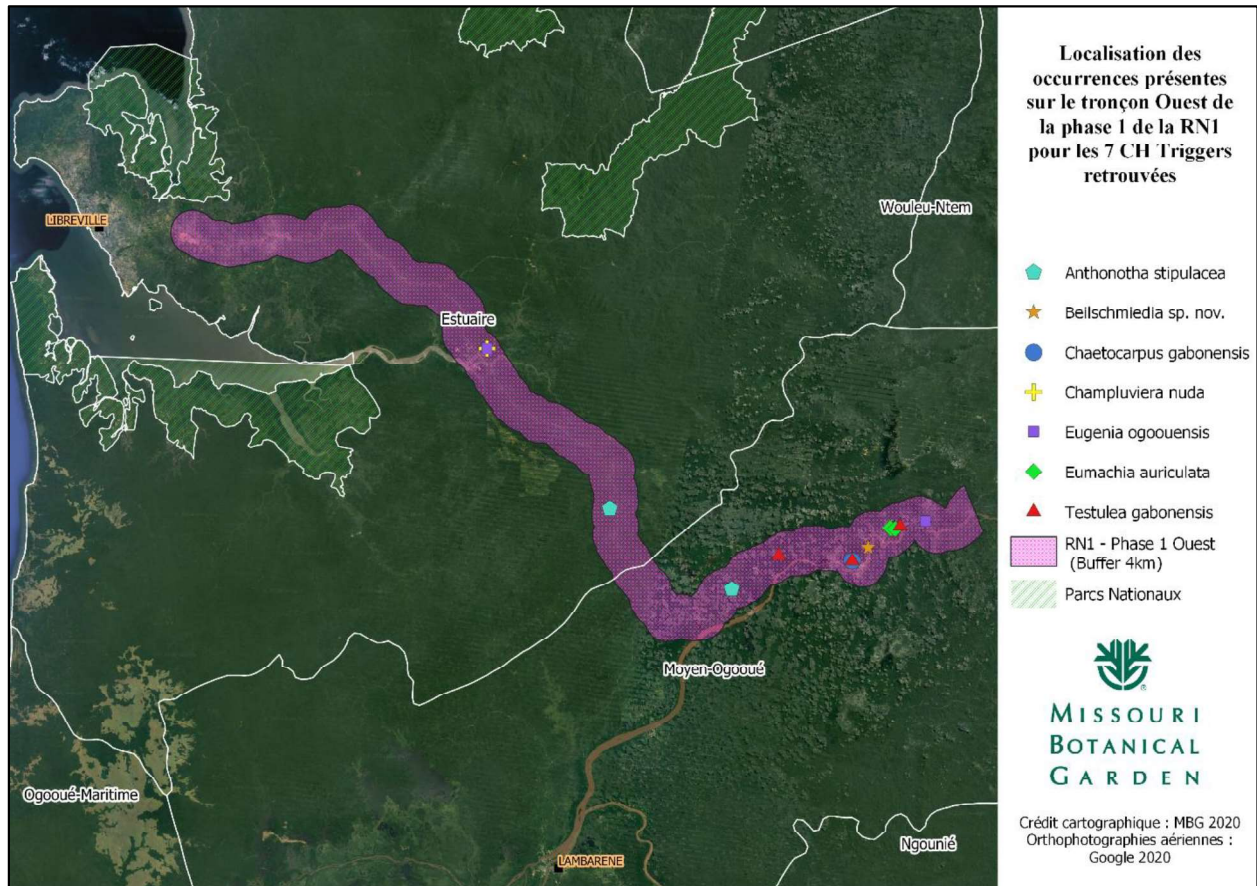
Les 7 espèces potentiellement menacées qui ont été collectées lors de la mission de la Phase 1 sont présentées plus en détails ci-dessous (Tableau 12). Des informations sur leur morphologie, leur habitat, leur distribution, ainsi que leur phénologie sont proposées. Une évaluation préliminaire a également été réalisée pour 6 d’entre elles, selon les Catégories et Critères de la Liste Rouge de l’UICN, notamment le critère B et une évaluation selon le critère A semble nécessaire afin d’évaluer correctement *Testulea gabonensis*.



**Tableau 12.** Liste des 7 espèces menacées et/ou potentiellement menacées qui ont été retrouvées lors de la mission de la phase 1 Ouest de la Route Nationale.

ID	Famille	Espèce	Nouveau statut préliminaire	Statut publié sur la RL	Source du meilleur statut	Range Restricted	Pays	Habitat	Cadrement Habitat Critique
1	Rubiaceae	<i>Eumachia auriculata</i>	CR B2ab(iii)		Ce rapport	oui	Gabon	Forêt secondaire sur terre ferme.	Critère 1a
2	Lauraceae	<i>Beilschmiedia</i> sp. nov.	CR B2ab(iii)		Ce rapport	oui	Gabon	Forêt ripicole, à environ 60 m d'altitude.	Critère 1a
3	Ochnaceae	<i>Testulea gabonensis</i>	x	EN (1998)	RL	non	Gabon, Cameroun, République du Congo	Forêt de terre ferme.	Critère 1a
4	Acanthaceae	<i>Champluviera nuda</i>	VU B1ab(iii)+ B2ab(iii)	VU (2010)	Ce rapport	oui	Gabon, Guinée-Equatoriale	Forêt humide marécageuse, mature à secondaire; bords de rivière ombragés et limons alluviaux des ruisseaux.	Critère 1a
5	Myrtaceae	<i>Eugenia ogoouensis</i>	VU B1ab(iii)+ B2ab(iii)		Ce rapport	oui	Gabon	Forêt de terre ferme mature ou secondaire, forêt de bord de fleuve, inondable, forêt marécageuse; 10 - 110 m.	Critère 1a
6	Peraceae	<i>Chaetocarpu s gabonensis</i>	VU B2ab(iii)		Ce rapport	oui	Gabon	Forêts galeries et lisières, forêt secondaire.	Critère 2a
7	Fabaceae	<i>Anthonotha stipulacea</i>	LC	NT (2012)	Ce rapport	non	Gabon, Guinée-Equatoriale	Forêt mature de terre ferme, ou secondarisée	

La carte ci-dessous (Figure 13) présente la répartition de ces 7 espèces sur le tracé de la phase 1 Ouest de la Route Nationale 1 du Gabon.



**Figure 13.** Carte des occurrences présentes à proximité de la Route Nationale 1 pour les 7 espèces identifiées comme potentiellement menacées.

#### 4.2.1.1 *Eumachia auriculata* sp. nov. (Rubiaceae)

**Description.** Arbuste monocaule de  $\pm 1,5$  m de haut, à tige cylindrique, 4-5 mm de diamètre, glabre, rapidement couverte d'une écorce liégeuse brune. Feuilles opposées, oblancéolés, 24-33  $\times$  7,5-9 cm, subcordés, acuminé, entièrement glabres et pétiole très court. Inflorescences axillaires, en glomérules sessiles et multiflores de 1-2,5 cm de diamètre; bractées  $\pm$  cachées par les fleurs, courtement triangulaires à sommet aigu,  $\pm 2 \times 2$  mm, devenant têt liégeuses. Fleurs au calice cupuliforme, éparsément pubérulent, à tube de 1-1,3 mm et lobes de 0,2-0,5 mm, corolle rouge pâle devenant noire à l'état sec, à tube étroitement cylindrique. Étamines incluses, sessiles, insérées sur le tube de la corolle un peu au-dessus de la mi-hauteur. Ovaire pubérulent. Fruits inconnus.

**Phénologie.** D'après les spécimens récoltés, cette espèce semble fleurir en janvier et mai.

**Distribution.** Endémique du Gabon. Cette espèce est connue uniquement de la province du Moyen-Ogooué, dans la région de Ndjolé.

**Habitat.** Forêt de terre ferme, secondaire, à environ 250 m d'altitude.

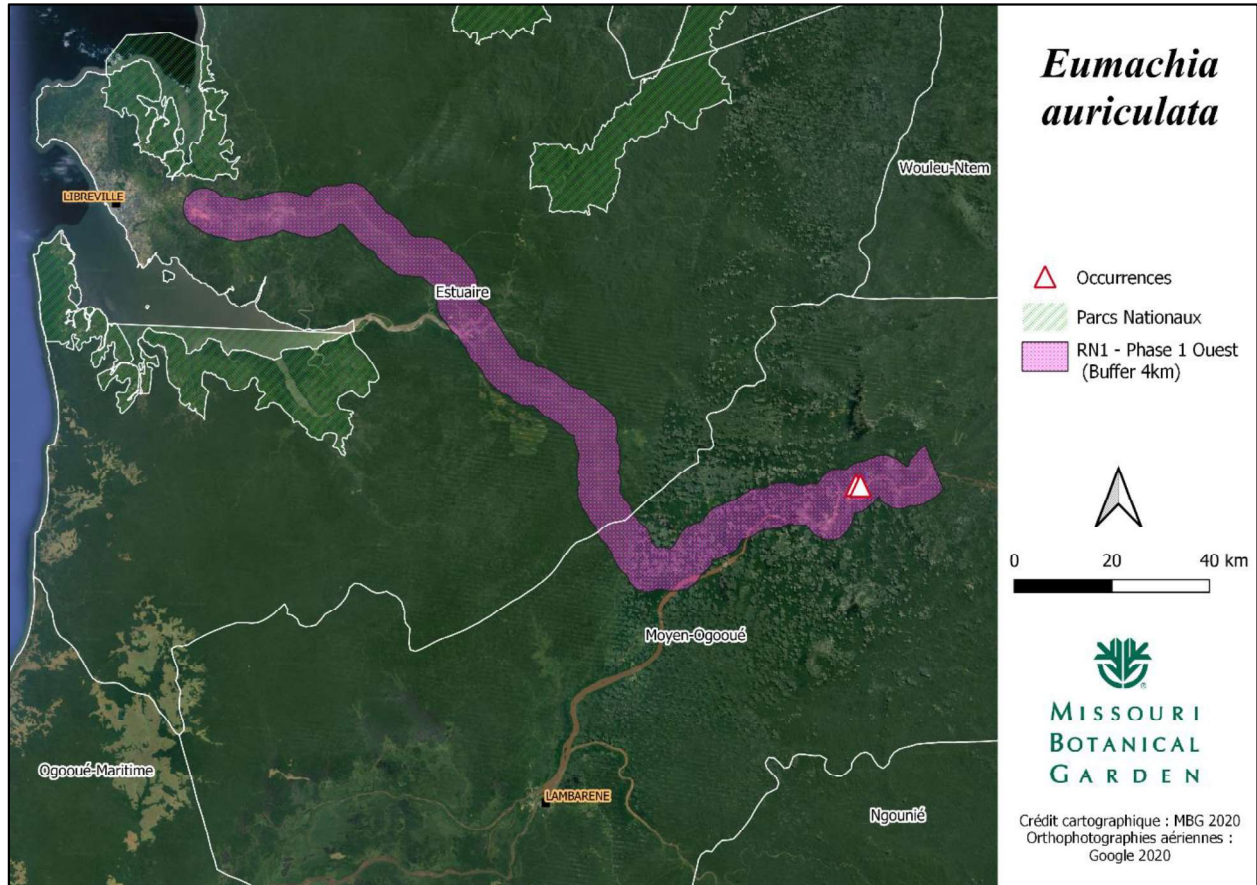


**Figure 14.** Fleurs et feuilles de *Eumachia auriculata* sp. nov., spécimen Boupoya *et al.* 2311B.

**Statut de conservation. Préliminaire : En danger critique.**

Cette espèce est endémique du Gabon et est connue de 2 récoltes faites au Nord Est de Ndjolé, une par J.J.F.E. de Wilde (10332) en 1991 et une par Boupoya (2311B) en 2020. Ces 2 récoltes représentent 2 occurrences et l'unique sous population connue de l'espèce. Nous considérons ces 2 occurrences comme n'étant pas disparues, étant donné la date récente de la deuxième collecte. Basé sur une maille de 2 km  $\times$  2 km, l'AOO est estimée à 4 km<sup>2</sup>, ce qui tombe sous la limite de la catégorie « En danger critique » selon le critère B2. L'EOO n'est pas calculée puisque l'espèce n'est connue que de 2 occurrences. Aucune de ces 2 occurrences ne se situent dans une

aire protégée et elles sont menacées par les activités liées aux infrastructures de la route, ce qui entraîne un déclin continue de la qualité de l'habitat de l'espèce. Par conséquent, les 2 occurrences représentent 1 location (UICN, 2019), basé sur la menace la plus importante (les infrastructures routières). Nous inférons un déclin continu passé, présent et futur de l'étendue et de la qualité de l'habitat. Cette espèce est donc préliminairement évaluée comme En danger critique [CR B2ab(iii)].



**Figure 15.** Carte de distribution des spécimens représentant l'unique location pour l'évaluation du statut de menace de *Eumachia auriculata* sp. nov. ined.

#### 4.2.1.2 *Beilschmiedia* sp. nov. (Lauraceae)

**Description.** Petit arbre de 10 à 23 cm de diamètre, aux grandes feuilles obovales-elliptiques, gaufrées, face inférieure grisâtre-villeuse.

**Phénologie.** Le seul échantillon connu de cette espèce ayant été collecté à l'état stérile, ses périodes de floraison et fructification ne sont pas encore connues.

**Distribution.** Endémique du Gabon. Cette espèce est connue de la province du Moyen-Ogooué.

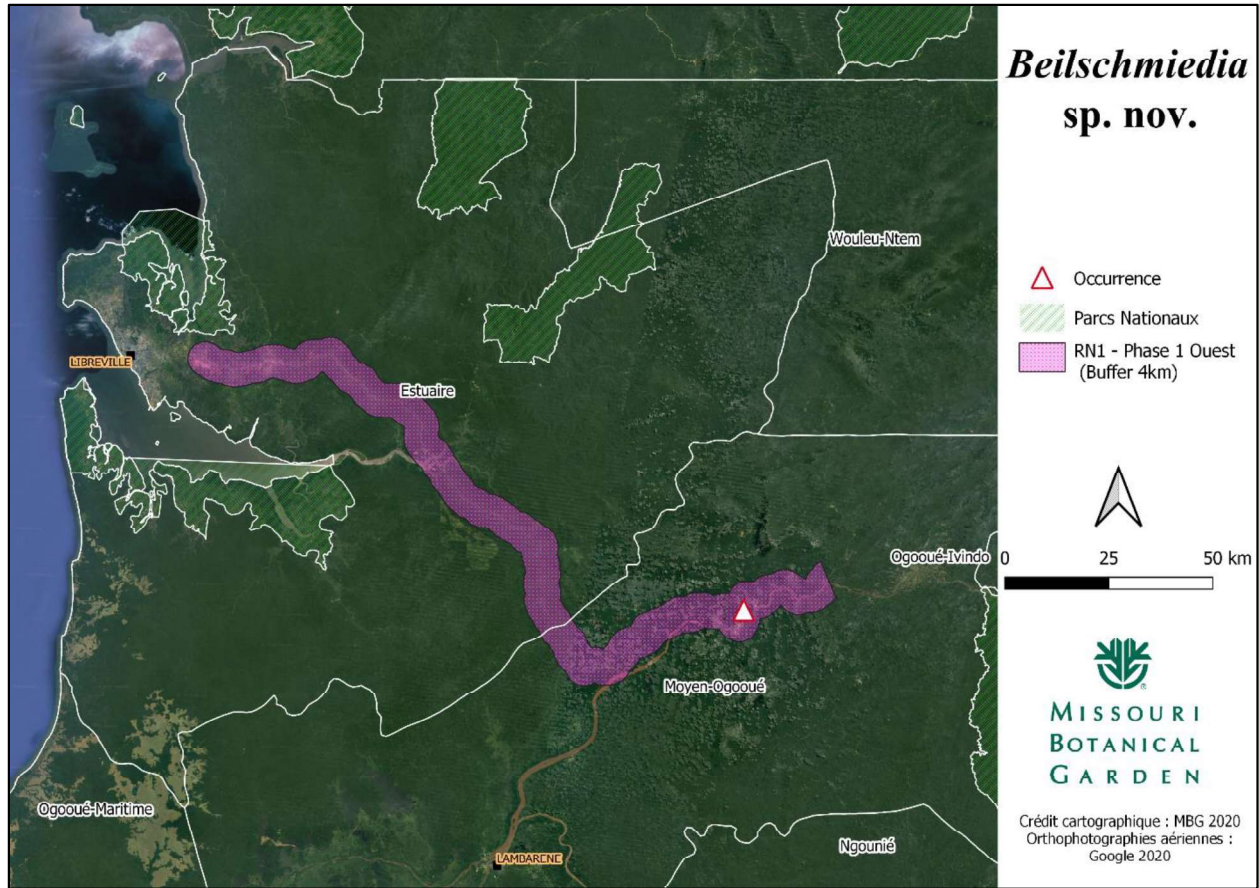
**Habitat.** Forêt ripicole, à environ 60 m d'altitude.



Figure 16. Feuilles de *Beilschmiedia* sp. nov., MBG transect 4760.

#### **Statut de conservation. Préliminaire : En danger critique.**

Cette espèce est endémique du Gabon et est connue d'une seule récolte faite à Ndjolé, par D. Nguema (MBG 4760) en 2020, le long de la Route Nationale. Cette unique récolte représente 1 occurrence et l'unique sous population connue de l'espèce. Basé sur une maille de 2 km x 2 km, l'AOO est estimée à 4 km<sup>2</sup>, ce qui tombe sous la limite de la catégorie « En danger critique » selon le critère B2. L'EOO n'est pas calculée puisque l'espèce n'est connue que d'une occurrence qui ne se trouve pas dans une aire protégée. Celle-ci est menacée par les activités liées aux infrastructures de la route, ce qui entraîne un déclin continu de la qualité de l'habitat de l'espèce. Par conséquent, cette occurrence représente 1 location (UICN, 2019), basé sur la menace la plus importante (les infrastructures routières). Nous inférons un déclin continu passé, présent et futur de l'étendue et de la qualité de l'habitat. Cette espèce est donc préliminairement évaluée comme En danger critique [CR B2ab(iii)].



**Figure 17.** Carte de distribution du spécimen représentant l'unique location pour l'évaluation du statut de menace de *Beilschmiedia* sp. nov.

#### 4.2.1.3 *Testulea gabonensis* Pellegr. (Ochnaceae)

**Bull. Mus. Georgie 71: 76. 1924.**

**Description.** Arbre de taille moyenne à assez grande, atteignant 40(–50) m de haut ; fût dépourvu de branches sur 20 m, généralement droit et cylindrique, atteignant 100(–120) cm de diamètre, à contreforts raides atteignant 3 m de haut, souvent à crêtes horizontales sur les contreforts ; écorce écailleuse, s'exfoliant en petit morceaux irréguliers, brun jaunâtre à gris jaunâtre, écorce interne granuleuse, cassante, rosée à rougeâtre avec des taches blanchâtres, devenant brunâtres à l'exposition ; cime irrégulière ; rameaux glabres, à cicatrices foliaires distinctes. Feuilles disposées en spirale, groupées près des extrémités des branches, simples ; stipules soudées, triangulaires, axillaires ; pétiole atteignant 3 mm de long ; limbe oblancéolé, de 20–35 cm × 4–8 cm, arrondi à la base, courtement acuminé à l'apex, bords entiers mais légèrement ondulés, glabre, pennatinervé à nombreuses nervures latérales distinctes. Inflorescence : fausse grappe terminale atteignant 35 cm de long, à fleurs en groupes de 3–4. Fleurs bisexuées, zygomorphes, 4-mères, blanc jaunâtre à rosées ; pédicelle mince, d'environ 1,5 cm de long ; sépales libres, inégaux, le plus grand d'environ 12 mm de long ; pétales libres, les 2 plus grands d'environ 1,5 cm de long et les 2 plus petits d'environ 1 cm de long ; étamine 1, presque sessile, s'ouvrant par 2 pores à l'apex, avec 2 appendices à la base, staminodes nombreux, soudés en un long tube mais libres à proximité de l'apex ; ovaire supère, cylindrique, 1-loculaire, style long, arqué. Fruit : capsule arrondie, gonflée, aplatie, de 3–6 cm de diamètre, émarginée à l'apex, à paroi mince, s'ouvrant par 2 valves, contenant de nombreuses graines. Graines cylindriques, d'environ 1 cm de long, à aile papyracée d'environ 1,5 cm de long.

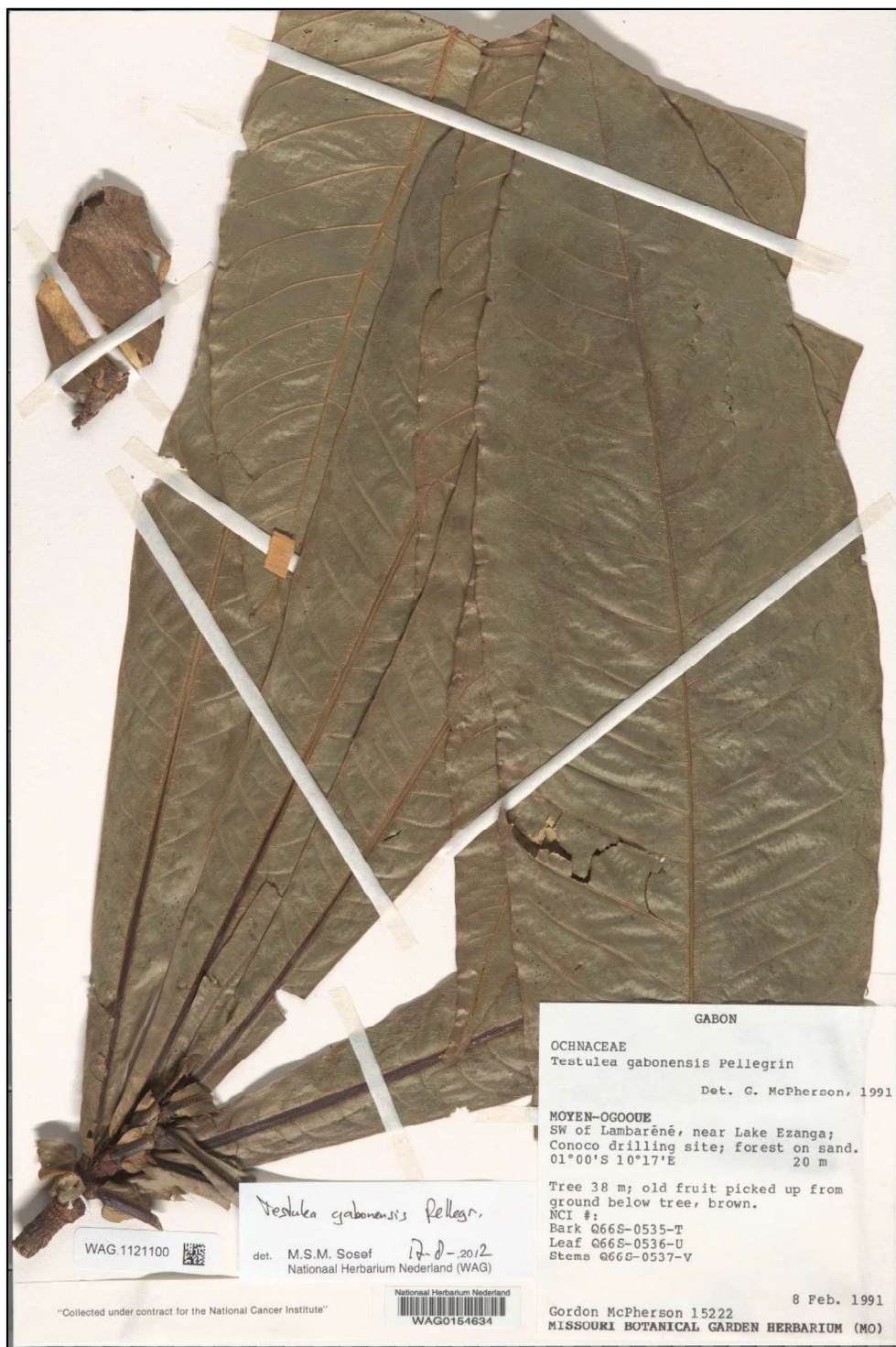


Figure 18. *Testulea gabonensis*, image d'un échantillon récolté par Gordon McPherson (numéro 15222) dans le Moyen-Ogooué (vers Lambaréné), en 1991.



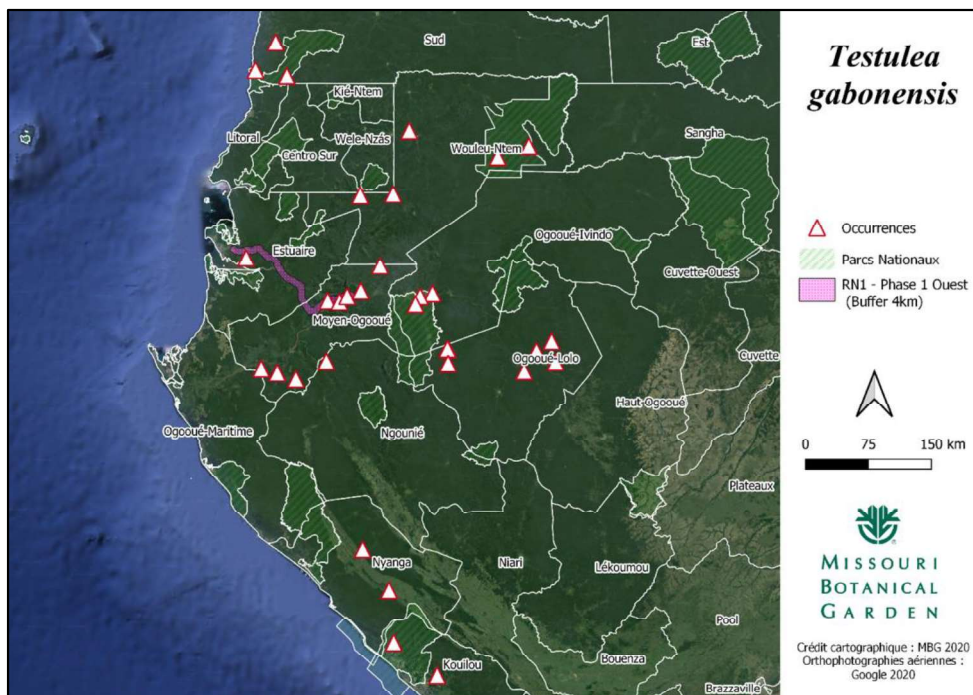
**Phénologie.** Cette espèce a été collectée en fruits en janvier, février, avril, mai, juin, juillet, et octobre.

**Distribution.** Gabon, Cameroun et République du Congo. Cette espèce est connue des provinces de l'Estuaire, du Woleu-Ntem, du Moyen-Ogooué, de l'Ogooué-Ivindo, de l'Ogooué-Lolo et de la Nyanga au Gabon, du Sud du Cameroun et de la province de Kouilou en République du Congo. L'espèce est probablement présente en Guinée Équatoriale (Wilks & Issembé, 2000) mais aucun spécimen d'herbier n'a été trouvé pour confirmer cette information.

**Habitat.** Forêt de terre ferme mûre ou secondaire. Entre 10 et 650 m d'altitude.

**Statut de conservation. Publié : En danger.**

Cette espèce a été évaluée en 1996 et publiée en 1998 par l'African Regional Workshop sur le site de la Liste Rouge de l'UICN comme EN A1cd, selon la version 2.3 et sans justification. Cette évaluation ancienne, qui ne suit pas la dernière version de l'UICN (version 3.1) doit être mis à jour en prenant en compte les nouvelles récoltes qui ont été faites depuis, ainsi que les connaissances acquises sur cette espèce qui est exploitée en Afrique centrale. Lors de la mission de terrain pour la phase 1 Ouest de la Route Nationale du Gabon, 3 individus de 10.5, 11 et 23 cm de DBH ont été trouvés dans la région de Ndjolé. Il s'agit d'une espèce relativement rare localement et très exploitée. Une étude approfondie de l'espèce et une évaluation selon le critère A doit être entrepris.



**Figure 19.** Carte de distribution des spécimens connus actuellement de *Testulea gabonensis*.

#### 4.2.1.4 *Champluviera nuda* (C.B. Clarke) I. Darbysh. (Acanthaceae)

**Kew Bulletin 74: 39. 2019.**

**Description.** Plante jusqu'à 1,8 m de haut, légèrement pubescente, à tige et feuilles vertes d'un vert glauque foncé. Feuilles elliptiques, acuminées, quelquefois légèrement cordées, 8,5-15,5 × 3,6-8 cm. Inflorescence terminale en forme d'épi dressé et très allongé jusqu'à 24,5 cm de long. Feuilles de l'inflorescence comme les bractées, linéaires-lancéolées, jusqu'à 14 mm de long. Fleurs disposées en petits fascicules opposés, chacun à 1-4 fleurs, pédoncule d'environ 5 mm de long, les fascicules présentent fréquemment des boutons floraux stériles. Sépales violacés ou grisâtres-violacés, ou souvent tachetés de violacé à la base et au sommet, tous ont une fine, mais très dense pubescence grisâtre. Corolle d'environ 14 mm de long, pubescente, jaunâtre, zébrée-tigrée dans l'étendard, de violet foncé, à labelle piquetée de violet foncé, les deux étamines de même couleur que la corolle. Fruit inconnu.

**Phénologie.** Les fleurs de cette espèce ont été collectées en janvier, février, juin, juillet, et novembre.



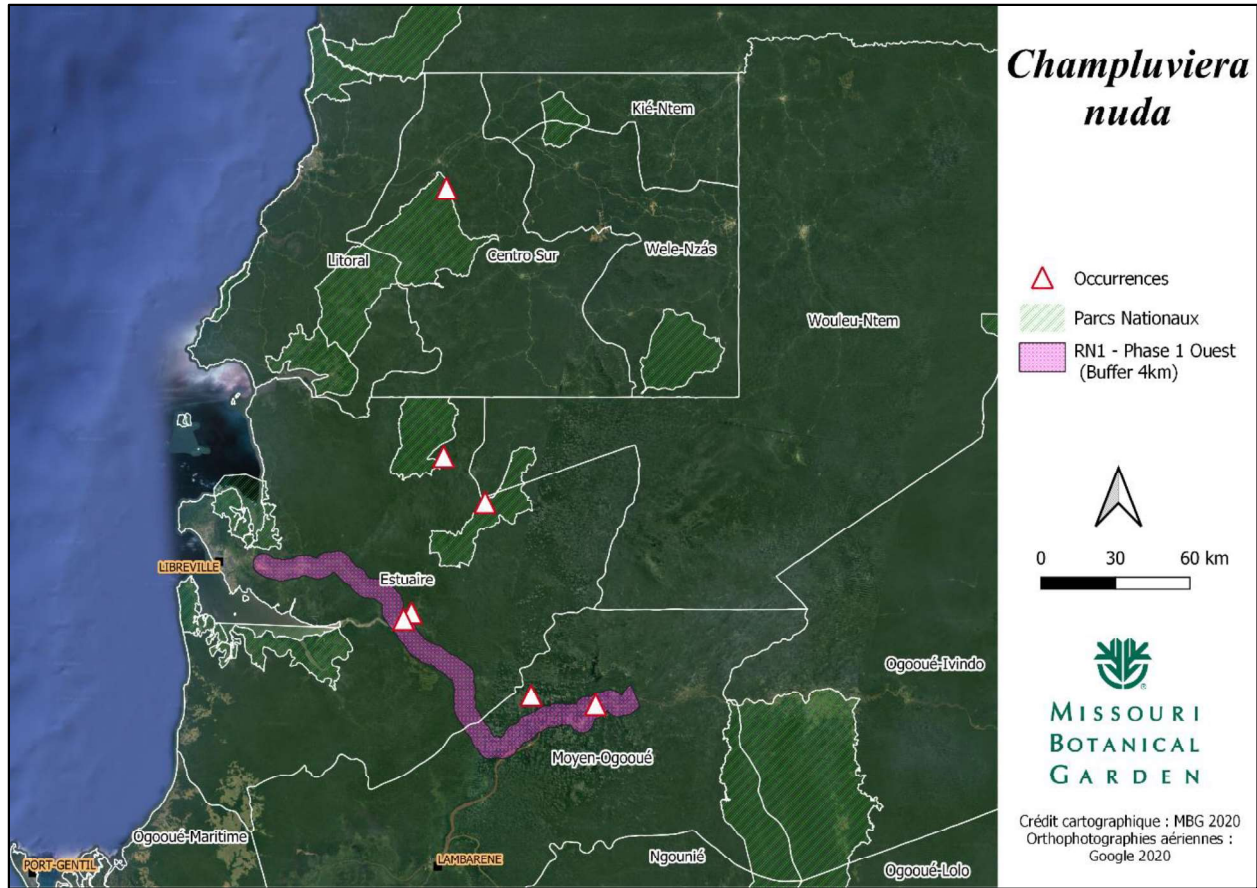
**Figure 20.** Feuilles et fleurs de *Champluviera nuda*, spécimen Boupoya et al. 2034.

**Distribution.** Gabon, Guinée-Equatoriale. Cette espèce est connue des provinces de l'Estuaire, du Moyen-Ogooué au Gabon et du Centro Sur en Guinée-Equatoriale.

**Habitat.** Forêts humides marécageuse, mature ou secondaire. Entre 10 et 650 m d'altitude.

**Statut de conservation.** Préliminaire : **Vulnérable (VU+), Range Restricted.**

Cette espèce est endémique d'Afrique centrale et est connue du Gabon et de la Guinée-Équatoriale. Elle est connue de 8 récoltes, dont la première date de 1896 et a été faite par Bates (494), sur le Komo, vers Kango, dans la province de l'Estuaire. Deux autres récoltes ont été faites en 2001 dans la province de l'Estuaire par Mayombo-Nzengue (271 et 391) dans les Monts de Cristal, vers Tchimbélé et Akoga. Deux spécimens (1 occurrence) ont été collectés par N. Hallé (2176 et 2362) en 1963 à Abanga, dans le Moyen-Ogooué et une récolte a été faite par De Wilde (10329) en 1991 au nord-est de Ndjolé, dans le Moyen-Ogooué. La dernière récolte du Gabon a été faite en 2020 par Boupoya (2034) le long de la route nationale 1, à Kango, qui correspond probablement à la même sous population que celle échantillonnée par Bates. En Guinée-Equatoriale, l'espèce est connue d'un spécimen récolté par Desmet (17) en 2002 au Monte Chocolate dans le Parc National de Monte Alén (Centro Sur). Ces 8 récoltes représentent 7 occurrences et 4 à 6 sous-populations. Même si 4 spécimens sont anciens (de 1896 à 1991), nous considérons ces 3 occurrences comme n'étant pas disparues, car la couverture forestière dans ces zones reste importante. Étant donné les dates récentes de collecte des 4 autres récoltes, nous les considérons comme non disparues. Basé sur une maille de 2 km x 2 km, l'AOO est estimée à 28 km<sup>2</sup>, ce qui tombe sous la limite de la catégorie « En danger » selon le critère B2. L'EOO est calculée à 7 327 km<sup>2</sup>, ce qui tombe sous la limite de la catégorie "Vulnérable" selon le critère B1. L'occurrence de Guinée-Equatoriale se situe dans le Parc National de Monté Alén et ne semble pas menacée. En revanche, les 6 autres occurrences se situent en dehors des aires protégées et 3 occurrences (Hallé 2176 et 2362, Mayombo-Nzengue 271 et 391) se trouvent dans 3 concessions forestières et sont menacées par l'exploitation forestière, qui provoque un déclin de la qualité de l'habitat de l'espèce. Ces 3 occurrences représentent 3 locations. Les 3 autres occurrences (Bates 494, de Wilde 10329 et Boupoya 2034) se trouvent le long de la route nationale du Gabon et sont menacées par les activités liées aux infrastructures de la route, qui provoque également un déclin de la qualité de l'habitat de l'espèce. Ces 3 occurrences représentent 2 locations. Par conséquent, les 7 occurrences représentent 6 locations (UICN, 2019), basé sur la menace la plus importante (les infrastructures routières). Nous inférons un déclin continu passé, présent et futur de l'étendue et de la qualité de l'habitat. Cette espèce est donc préliminairement évaluée comme Vulnérable [**VU B1ab(iii)+B2ab(iii)**].



**Figure 21.** Carte de distribution des 8 spécimens représentant les six locations pour l'évaluation du statut de menace de *Champluviera nuda*.

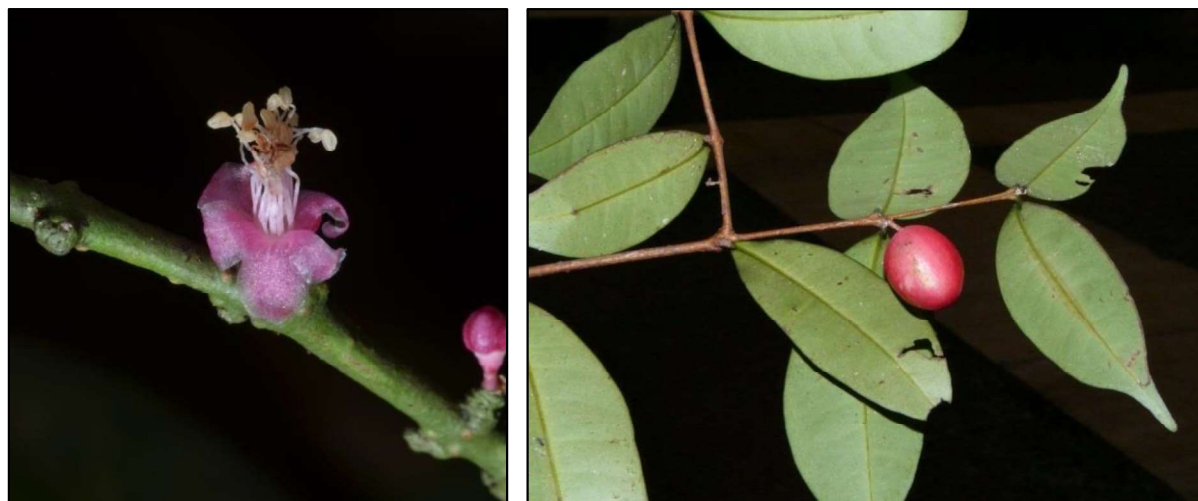
#### 4.2.1.5 *Eugenia ogoouensis* Amshoff (Myrtaceae)

**Flore du Gabon 11: 26. 1966.**

**Description.** Arbuste de 0,5-2 m de haut, très ramifié. Rameaux jeunes glabres, arrondis, grêles. Feuilles plus ou moins distiques, oblongues, aiguës à la base, longuement acuminées au sommet, glabres, jusqu'à 10 cm de long et 2-4 cm de large, membraneuses, demeurant vertes à l'état sec. Nervures latérales plus ou moins 10 de chaque côté de la nervure médiane. Pétiole très court, d'environ 2 mm. Fleurs mâles axillaires, ou souvent sur les entrenœuds, dirigées vers le bas, sessiles, glabres, d'environ 5 mm de diamètre. Sépales inégaux. Pétales roses, un peu plus long que les sépales. Etamines peu nombreuses, environ 14 par fleur. Ovaire des fleurs mâles non développé ou vide. Fruit globuleux, rouge.

**Phénologie.** Cette espèce a été collectée en fleurs en février, avril, mai, octobre, et novembre, et en fruits en janvier, février, mai, août, et novembre.

**Distribution.** Endémique du Gabon. Cette espèce est connue des provinces de l'Estuaire, du Moyen-Ogooué, de l'Ogooué-Maritime, et de la Ngounié.



**Figure 22.** Fleur et fruit de *Eugenia ogoouensis*, spécimens Bidault *et al.* 1038 et Dauby *et al.* 2191.

**Habitat.** Forêt de terre ferme mature ou secondaire, forêt de bord de fleuve, inondable, forêt marécageuse. Entre 10 et 110 m d'altitude.

**Statut de conservation. Préliminaire : Vulnérable, Range Restricted.**

Cette espèce endémique du Gabon est connue de 22 récoltes, dont les 3 plus anciennes ont été faites en 1912 par Fleury dans les environs de Nkogo sur l'Ogooué, et au Lac Ayem (Moyen-Ogooué). Un spécimen a été collecté par N. Hallé en 1963 dans une concession forestière au sud-ouest de Ndjolé. Toutes les autres récoltes datent de 2010 à 2020, dont 8 ont été faites à Rabi dans l'Ogooué-Maritime, et 8 à

Mabounié (sud-est de Lambaréné), entre le Moyen-Ogooué et la Ngounié. Les 2 dernières récoltes ont été faites en 2020 par Boupoya le long de la route nationale 1 du Gabon, une à Kango et une autre à Alembé. Ces 22 récoltes représentent 21 occurrences et 3 à 5 sous-populations. Même si 4 récoltes sont anciennes (1912 et 1963), nous considérons les 3 occurrences qu'elles représentent comme n'étant pas disparues, car la couverture forestière dans ces zones reste importante. Étant donné leurs dates récentes, nous considérons les 18 autres récoltes comme non disparues. Basé sur une maille de 2 km x 2 km, l'AOO est estimée à 52 km<sup>2</sup>, ce qui tombe sous la limite de la catégorie « En danger » selon le critère B2. L'EOO est calculée à 11 582 km<sup>2</sup>, ce qui tombe sous la limite de la catégorie "Vulnérable" selon le critère B1. Aucune occurrence ne se situe dans une aire protégée. Les occurrences de Mabounié se trouvent à l'intérieur et à l'extérieur d'une concession minière, qui n'est pour le moment pas en activité, mais des développements futurs sont attendus. Elles sont aussi menacées par l'exploitation forestière. Ces 8 occurrences représentent 2 locations. Les occurrences de Rabi se situent dans une concession pétrolière en activité, et 7 d'entre elles se trouvent à l'intérieur de la parcelle des Conservateurs (Smithsonian plot). Ces 8 occurrences représentent donc 2 locations. Les 3 occurrences de la région de Ndjolé se situent dans des concessions forestières et sont menacées par l'exploitation forestière. Elles représentent 2 locations. Pour finir, les 2 occurrences faites en 2020 par Boupoya le long de la route nationale 1 à Kango et Alembé sont menacées par les activités liées aux infrastructures de la route. Ces 2 occurrences représentent 2 locations. Ces différentes activités provoquent un déclin de la qualité de l'habitat de l'espèce. Par conséquent, les 22 occurrences représentent 7 locations (UICN, 2019), basé sur les différentes menaces. Nous inférons un déclin continu passé, présent et futur de l'étendue et de la qualité de l'habitat. Cette espèce est donc préliminairement évaluée comme Vulnérable [VU B1ab(iii)+B2ab(iii)].

**Figure 23.** Carte de distribution des 22 spécimens représentant les sept locations pour l'évaluation du



statut de menace de *Eugenia ogoouensis*.

#### 4.2.1.6 *Chaetocarpus gabonensis* Breteler (Peraceae)

*Adansonia*, série 3, 24(2): 221. 2002.

**Description.** Arbre pouvant atteindre 25 m de haut. Stipules foliacées étroitement ovées à subovées-elliptiques. Feuilles coriaces plus ou moins elliptiques, arrondies à cunéiformes à la base et acuminées à l'apex. Fleurs axillaires et fasciculées. Fleurs mâles avec 12 à 14 étamines et le disque au sein des fleurs femelles est profondément et étroitement lobé. Fruits de type capsule, sphériques légèrement déprimés et couronnés par un poil ressemblant à une aiguille.

**Phénologie.** Des fleurs ont été observées en août et septembre. Des fruits ont été observés en août et en novembre.

**Distribution.** Endémique du Gabon. Cette espèce est connue des provinces du Moyen-Ogooué, de l'Ogooué-Ivindo, et de l'Ogooué-Lolo.

**Habitat.** Forêts galeries et en bordure de forêt dans les mosaïques forêt-savanes. Entre 25 et 300 m d'altitude.

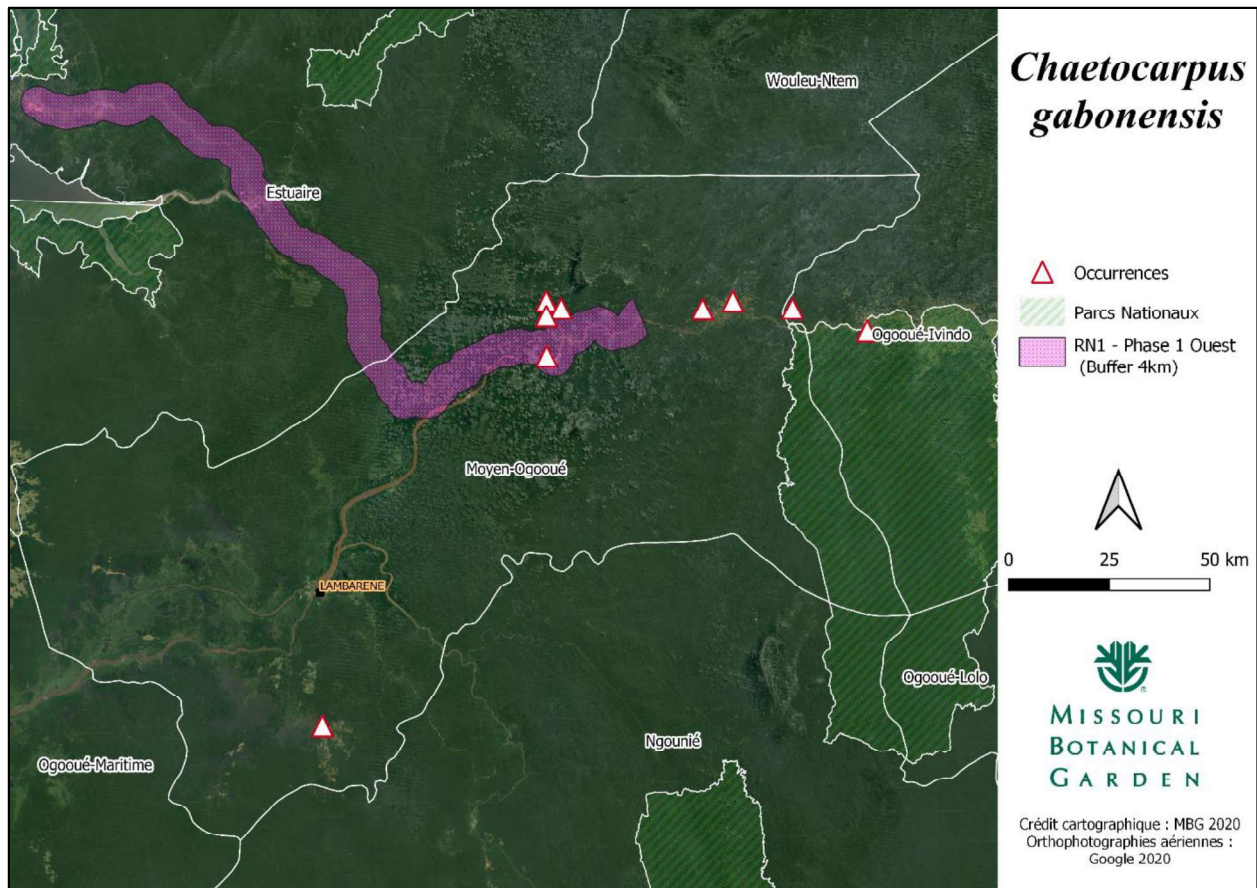


Figure 24. *Chaetocarpus gabonensis*, image de l'échantillon récolté par Breteler (numéro 15570) dans la route de Ndjolé-Lopé (Gabon), en 2000.



**Statut de conservation. Préliminaire : Vulnérable, Range Restricted.**

Cette espèce endémique du Gabon est connue de 12 récoltes, dont la première a été faite par Aubréville en 1945 dans la région de Ndjolé. Le MBG en 2020 a également récolté cette espèce dans la région de Ndjolé, c'est pourquoi la première récolte de Aubréville ne sera pas considérée dans nos analyses car les coordonnées gps, post-facto, sont peu fiables. Breteler a fait 4 récoltes (3 occurrences) au Nord de Ndjolé entre 1991 et 1996. Cinq récoltes (4 occurrences) ont été faites le long de la RN1 entre Ndjolé et le Parc National de la Lopé par Breteler en 1998 et 2000, Simons en 2015, et Louis en 1983, entre les provinces du Moyen-Ogooué et de l'Ogooué-Ivindo. N. Hallé a fait une récolte en 1963 au SW de Lambaréné au Lac Ezanga dans la province du Moyen-Ogooué. Ces 12 récoltes représentent 9 occurrences et 5 à 7 sous-populations. Étant donné la couverture forestière encore importante dans les zones échantillonnées, nous considérons que les sous-populations ne sont pas extirpées. Basé sur une maille de 2 km x 2 km, l'AOO de cette espèce est évaluée à 36 km<sup>2</sup>, ce qui tombe sous la limite de la catégorie « En danger » selon le critère B2. L'EOO est de 4 621 km<sup>2</sup>, ce qui tombe au-delà de la limite pour la catégorie « Vulnérable » selon le critère B1. Une occurrence se situe dans le Parc National de la Lopé (Louis 832). Les 4 occurrences qui se trouvent le long de la RN1 entre Ndjolé et le Parc National de la Lopé sont menacées par les activités liées aux infrastructures de la route. Ces 4 occurrences représentent 4 locations. Les 3 occurrences au Nord de Ndjolé se situent dans une concession forestière et sont donc menacées par l'exploitation forestière. Ces 3 occurrences représentent donc 1 seule location. Pour finir, l'occurrence près du Lac Ezanga (N. Hallé 2070) est menacée par l'agriculture de subsistance. Ces différentes activités provoquent un déclin de la qualité de l'habitat de l'espèce. Par conséquent, les 9 occurrences représentent 7 locations (UICN, 2019), basé sur les menaces les plus importantes (l'exploitation forestière et les infrastructures routières). Nous inférons un déclin continu passé, présent et futur de l'étendue et de la qualité de l'habitat. Cette espèce est donc préliminairement évaluée comme Vulnérable [**VU B2ab(iii)**].



**Figure 25.** Carte de distribution des spécimens représentant les sept locations pour l'évaluation du statut de menace de *Chaetocarpus gabonensis*.

#### 4.2.1.7 *Anthonotha stipulacea* J. Léonard (Fabaceae)

**Bull. Jard. Bot. État Brux. 25: 203. 1955.**

**Description.** Arbuste ou petit arbre, atteignant 15 m de haut et 10 cm de DBH. Rameaux densément apprimés à poils courts bruns, même indumentum présent sur le pétiole, le rachis des feuilles et les pétiolules. Stipules longues persistantes, unies dans la partie inférieure, elliptiques à lancéolées, de 5–8 × 1–2,5 cm, aiguës à acuminées à l'apex, à poils courts apprimés à l'extérieur, glabres à l'intérieur. Inflorescence en panicule atteignant 10 cm de long sur le tronc ; bractées ± persistantes, ovales-elliptiques, de 4–5 mm de long, glabres à l'intérieur, celles sous-tendant une grappe individuelle atteignant 12 mm de long. Sépales ovales-elliptiques à lancéolés. Grand pétale avec un onglet de 6–10 mm de long ; limbe 8–9 × 10–14 mm, 3 mm bilobé à l'apex ; petits pétales tous présents, ovales-elliptiques à oblongs, de 1–2,5 mm de long. Gousse oblongue, ± falciforme, velouté brun pâle avec des taches brunes plus foncées, ± densément, proéminent, veiné obliquement, cunéiforme, courbé à arrondi à la base, aigu à bec à l'apex, jusqu'à environ 8 graines. Graines matures ± rectangulaires à subquadrangulaires.

**Phénologie.** Cette espèce a été collectée en fleurs en janvier, avril, juin, juillet, août, octobre, et décembre et en fruits en janvier, et novembre.



**Figure 26.** Fleurs et fruits de *Anthonotha stipulacea*, spécimens Lachenaud *et al.* 2580 et 1399.

**Distribution.** Gabon, Guinée-Equatoriale. Cette espèce est connue des provinces de l'Estuaire, du Moyen-Ogooué, de l'Ogooué-Maritime et de la Ngounié au Gabon et des provinces du Littoral et du Centro Sur en Guinée-Equatoriale.

**Habitat.** Forêt mature de terre ferme, ou exploitée, et forêt ripicole. Entre 0 et 400 m d'altitude.

**Statut de conservation.** Publié : Quasi menacée. Préliminaire : Préoccupation mineure, Range Restricted.

Cette espèce a été évaluée en 2009 et publiée en 2012 sur le site de la Liste Rouge de l'UICN comme NT, selon la version 2.3, par Contu, S. Nous proposons ici une mise à jour de cette évaluation, basée sur l'identification des menaces et sur l'ajout de nouvelles récoltes.

Rationale publié : « *Anthonotha stipulacea* is an annual shrub which is known to grow in primary forests in Gabon and Equatorial Guinea. The estimated value of extent of occurrence (EOO=39,000 km<sup>2</sup>), the lack of information on population status and trends qualified this species to be evaluated as Near Threatened. This species needs to be monitored over a longer period of time to determine the exact distribution of the species and understanding the population trends. At present the Near Threatened category is believed to be appropriate for this species, as if any future threats are identified it would automatically move this species into a threatened category e.g. VU D2 or VU B1ab(iii). »

Cette espèce est endémique d'Afrique centrale et est connue du Gabon et de la Guinée Equatoriale. Elle est connue de 44 récoltes faites entre 1861 et 2020 dans les provinces de l'Estuaire, du Moyen-Ogooué, de l'Ogooué-Maritime et de la Ngounié au Gabon, et des provinces du Litoral et du Centro Sur en Guinée Équatoriale. Les 44 récoltes représentent 39 occurrences uniques. Basé sur une maille de 2 km x 2 km, l'AOO est estimée à 140 km<sup>2</sup>, ce qui tombe sous la limite de la catégorie « En danger » selon le critère B2. L'EOO est calculée à 48 840 km<sup>2</sup>, bien au-dessus de la limite de la catégorie « Vulnérable » selon le critère B1. Cette espèce se trouvent dans 2 parcs nationaux au Gabon : le Parc National des Monts de Cristal et le Parc National d'Akanda. *Anthonotha stipulacea* a également été retrouvée récemment (entre 2007 et 2011) dans la région de Libreville dans la Forêt de la Mondah (Arboretum Raponda-Walker). En dehors de ces aires protégées, l'espèce est menacée par l'exploitation forestière au Gabon et en Guinée Equatoriale, une concession minière au Gabon, l'urbanisation dans la région de Libreville et la région de Bata, par les infrastructures liées à la route nationale au Gabon, ainsi que par l'exploitation pétrolière en Guinée Equatoriale. Par conséquent, les 39 occurrences représentent plus de 25 locations (UICN, 2019), basé sur les différentes menaces, ce qui est bien au-dessus de la limite pour la catégorie Vulnérable selon la condition (a) du critère B. Cette espèce est donc préliminairement évaluée comme Préoccupation mineur [LC].

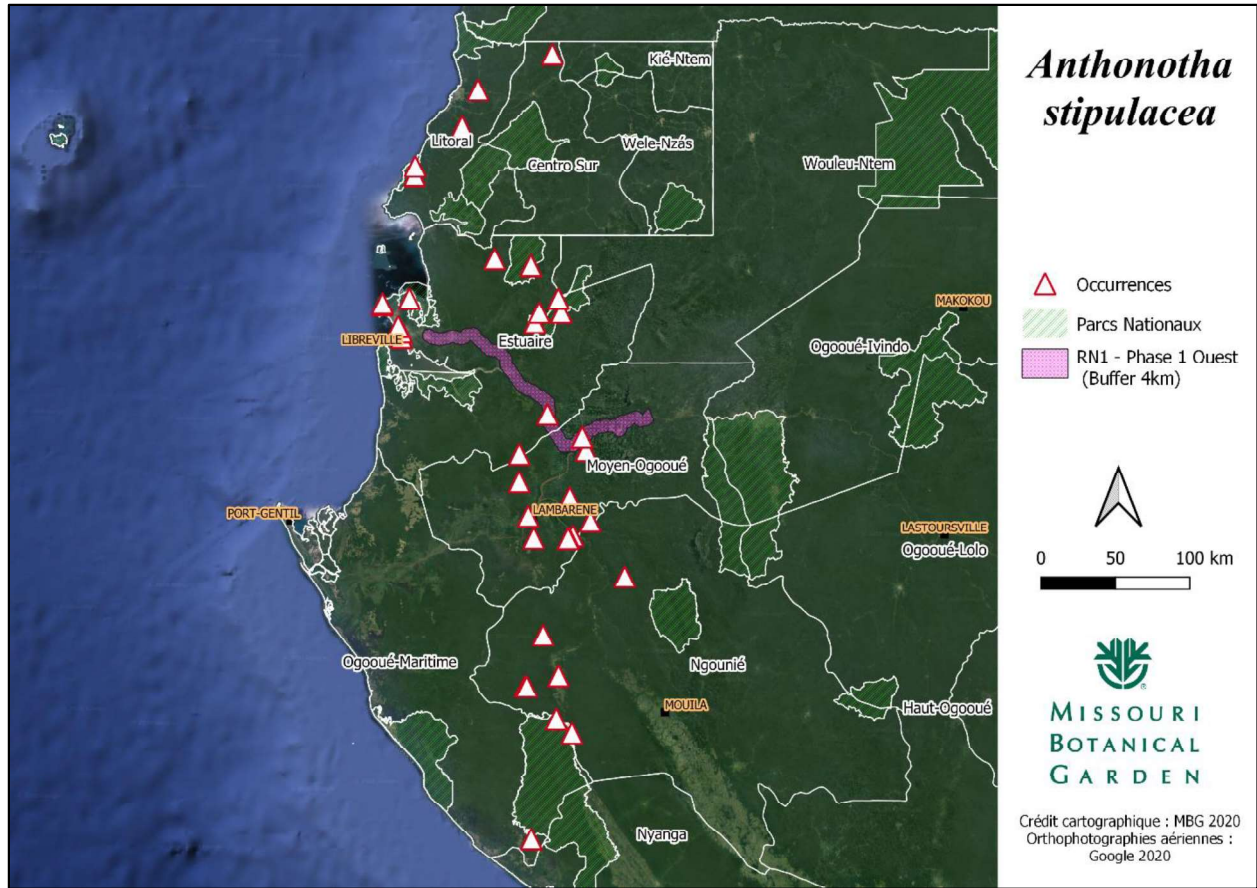


Figure 27. Carte de distribution des 44 récoltes (39 occurrences) de *Anthonotha stipulacea*.

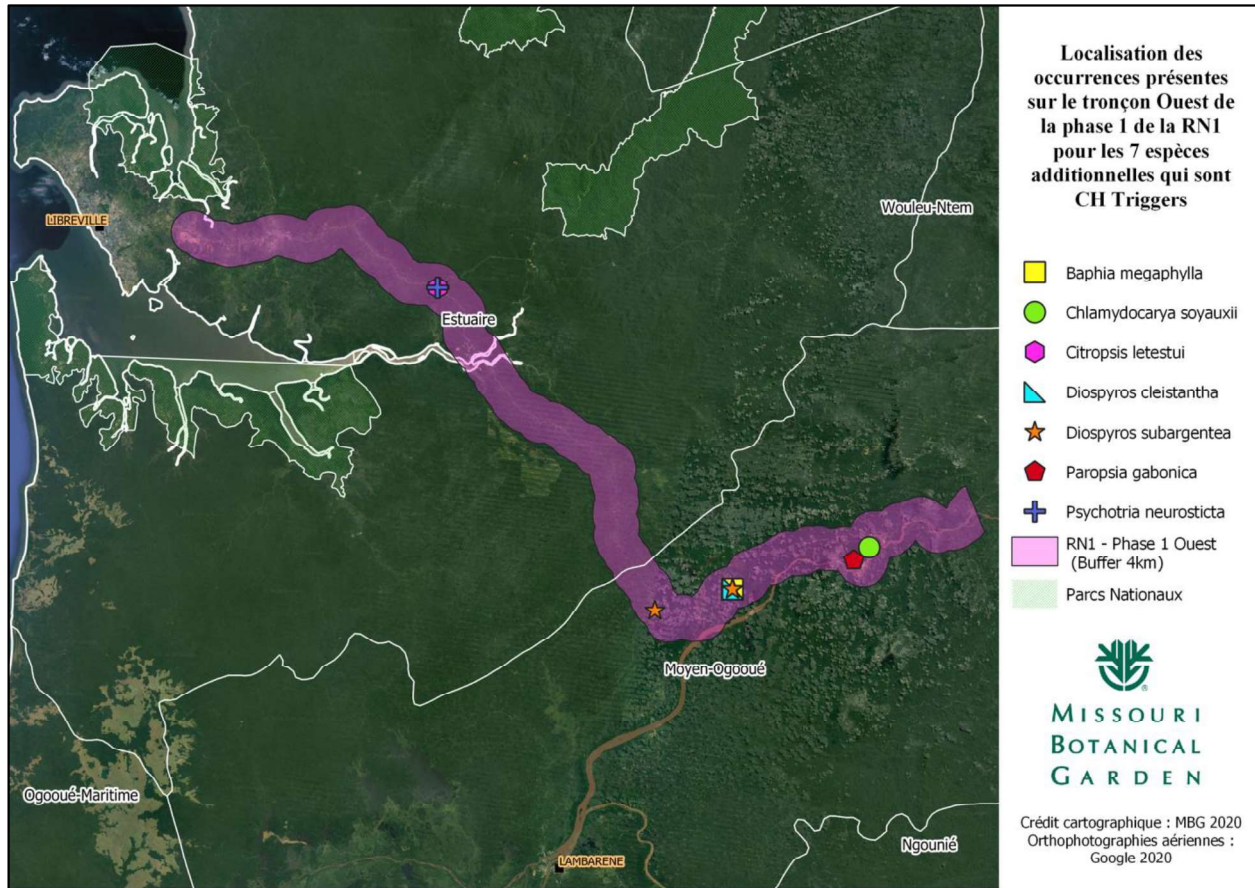
#### 4.2.2 Espèces potentiellement menacées additionnelles

Lors de la phase de terrain, 7 espèces potentiellement menacées ont été collectées, qui n'avaient pas été identifiées par la desktop analysis, car elles n'étaient pas connues de la zone. Elles sont présentées dans le Tableau 13 ci-dessous, ainsi que sur la Figure 28.

**Tableau 13.** Liste des 7 espèces menacées et/ou potentiellement menacées qui ont été nouvellement signalées lors de la mission de la phase 1 Ouest de la Route Nationale.

ID	Famille	Espèce	Nouveau statut préliminaire	Statut publié sur la RL	Source du meilleur statut	Range Restricted	Habitat	Cadrement Habitat Critique
1	Fabaceae	<i>Baphia megaphylla</i>	VU		Ce rapport	Oui	Forêt de terre ferme, mûre et secondaire; 50-550 m	Critère 2a
2	Icacinaceae	<i>Chlamydocarya soyauxii</i>	EN	VU D2 (2016)	RL	Oui	Forêt de terre ferme, mûre et secondaire; 50-550 m	Critère 1a
3	Rutaceae	<i>Citropsis letestui</i>	EN		Ce rapport	Oui	Forêt de terre ferme, sur pente et également en forêt inondable; 30 et 350 m	Critère 1a
4	Ebenaceae	<i>Diospyros cleistantha</i>	VU+		Ce rapport	Oui	Forêt de terre ferme, fréquemment dans des formations périodiquement inondées ou plus rarement sur des sols bien drainés ;140-200 m	Critère 1b
5	Ebenaceae	<i>Diospyros subargentea</i>	VU		Ce rapport	Oui	Forêt de terre ferme, secondaire à mûre ; 40-160 m	Critère 2a

6	Passifloraceae	<i>Paropsia gabonica</i>	VU+		Ce rapport	Oui	Forêt humide de terre ferme, mature ou secondaire, sur crête ou en fond de vallée humide, sur rochers ; 20-170 m	Critère 1b
7	Rubiaceae	<i>Psychotria neurosticta</i>	VU		Ce rapport	Oui	Forêt sempervirente, sur terre ferme ou en bord de ruisseau ou en forêt inondable ; 40-600 m	Critère 2a



**Figure 28.** Localisation des occurrences présentes sur le tronçon Ouest de la Phase 1 de la Route Nationale pour les 7 espèces additionnelles qui sont considérées comme déclenchant l’Habitat Critique.

#### 4.2.2.1 *Citropsis letestui* Pellegr.

**Bull. Mus. Natl. Hist. Nat. 27: 446–447. 1921.**

**Description.** Feuilles généralement à 3, parfois 5, folioles. Pétiole atteignant jusqu'à 12-15 cm pour les feuilles à 5 folioles, aptère ainsi que les segments du rachis. Pédicelles de 5 mm de longueur environ.

**Phénologie.** Cette espèce a été collectées en fleurs en septembre et en fruits en juin.



**Figure 29.** Fruits de *Citropsis letestui*, spécimen Boupoya 2082.

**Distribution.** Endémique du Gabon. Cette espèce est connue des provinces du Moyen-Ogooué, et de la Ngounié.

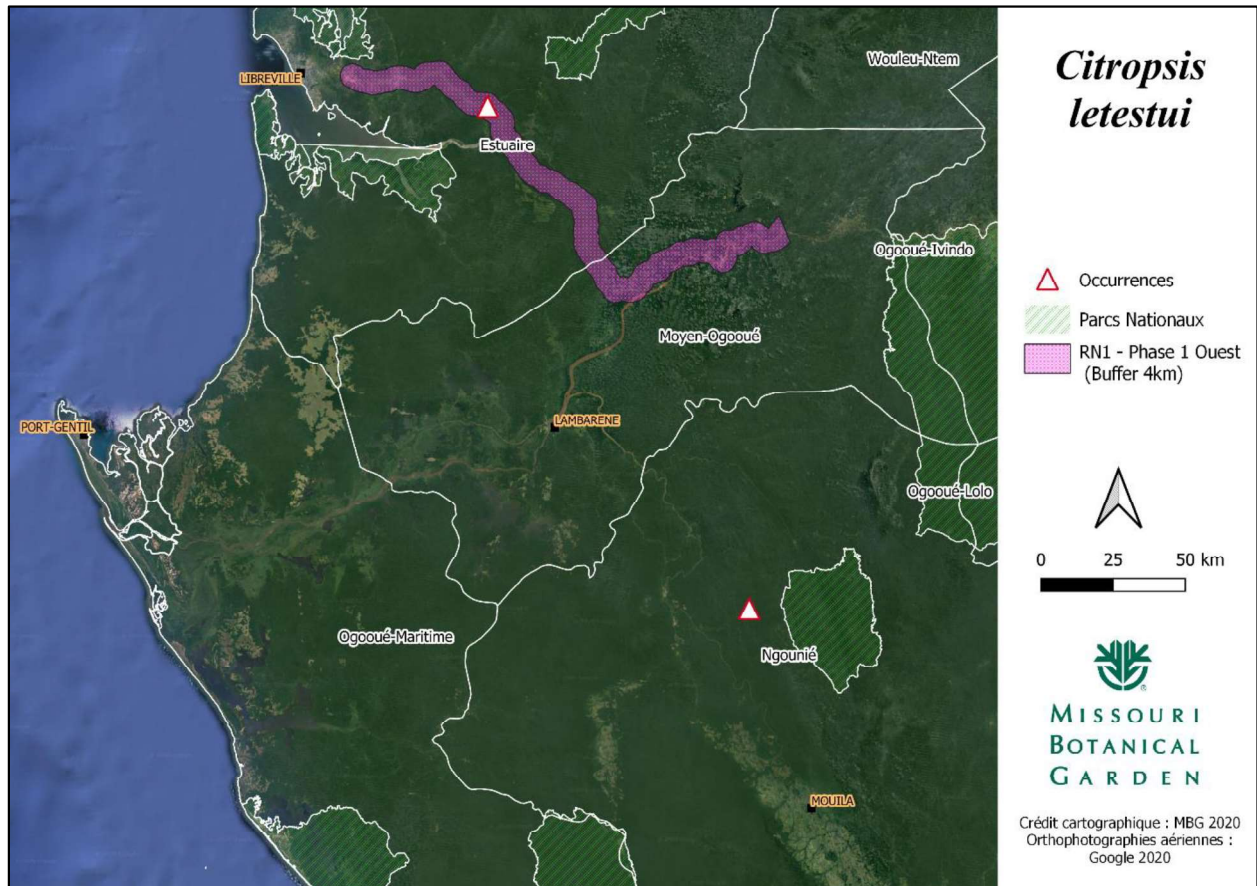
**Habitat.** Forêt de terre ferme, sur pente et également en forêt inondable. Entre 30 et 350 m d'altitude.

**Statut de conservation. Préliminaire : En danger.**

Cette espèce est endémique du Gabon et est connue de 3 récoltes dont les deux premières (une occurrence) ont été faites par Le Testu (2286 bis et 2286) en 1917 et 1918 à Ndougou dans la province de la Ngounié. En 2020, Boupoya (2082) a retrouvé cette espèce le long de la Route Nationale 1 dans une forêt inondable dans la zone de Ndouaniang (Moyen-Ogooué). Ces 3 récoltes représentent 2 occurrences et deux sous-populations. Nous considérons ces 2 occurrences comme n'étant pas disparues, étant donné la couverture forestière présente dans la région de Ndougou. Basé sur une maille de 2 km x 2 km, l'AOO est estimée à 8 km<sup>2</sup>, ce qui tombe sous la limite de la catégorie « En danger critique » selon le critère B2. L'EOO n'est pas calculée puisque l'espèce n'est connue que de 2 occurrences. Aucune de ces 2 occurrences ne se



situent dans une aire protégée et l'occurrence de *Ndougou* se trouve à l'intérieur d'une concession forestière et est menacée par l'exploitation forestière. De plus, l'occurrence trouvée en 2020 le long de la RN1 est menacée par les activités liées aux infrastructures de la route. Ces deux activités entraînent un déclin continue de la qualité de l'habitat de l'espèce. Par conséquent, les 2 occurrences représentent 2 locations (UICN, 2019), basé sur la menace la plus importante (les infrastructures routières). Nous inférons un déclin continu passé, présent et futur de l'étendue et de la qualité de l'habitat. Cette espèce est donc préliminairement évaluée comme En danger [EN B2ab(iii)].



**Figure 30.** Carte de distribution des 2 spécimens représentant les 2 locations pour l'évaluation du statut de menace de *Citropsis letestui*.

#### 4.2.2.2 *Baphia megaphylla* Breteler

Edinburgh J. Bot. 65(1): 5–9, 1, map. 2008.

**Description.** Arbuste élané peu ou pas ramifié avec des feuilles concentrées vers l’apex. Les feuilles sont formées d’un long pétiole de 6 à 40 cm de long et d’un limbe pouvant atteindre 52 cm de long et 28 cm de large avec 11 à 17 nervures latérales. Un indumentum est présent sur la tige, les branches et les feuilles et les inflorescences sont pubérulentes.

**Phénologie.** Cette espèce semble faire des fleurs et des fruits à peu près à n’importe quelle période de l’année.



**Figure 31.** Fleurs et fruits de *Baphia megaphylla*, spécimen Texier 1030.

**Distribution.** Endémique du Gabon. Cette espèce est connue des provinces du Moyen-Ogooué, de l’Ogooué-Ivindo et de l’Ogooué-Lolo.

**Habitat.** Forêt de terre ferme, mûre et secondaire. Entre 50 et 550 m d’altitude.

**Statut de conservation. Préliminaire : Vulnérable, Range Restricted.**

Cette espèce est endémique du Gabon et est connue de 16 récoltes faites entre 2002 et 2020. Quatorze récoltes (13 occurrences) ont été faites dans la région de l’Ivindo entre les provinces de l’Ogooué-Ivindo et l’Ogooué-Lolo. Les deux autres récoltes ont été faites dans la province du Moyen-Ogooué, une à Mabounié et la dernière, la plus récente (2020), entre Ebel Abanga et Ndjolé le long de la Route Nationale 1. Ces 16 récoltes représentent 15 occurrences et 3 sous-populations. Nous ne considérons aucune de ces occurrences comme étant disparues, étant donné les dates récentes de collectes. Basé sur une maille de 2 km x 2 km, l’AOO est estimée à 48 km<sup>2</sup>, ce qui tombe sous la limite de la catégorie « En danger » selon le critère B2. L’EOO est de



#### 4.2.2.3 *Chlamydocarya soyauxii* Engl.

Bot. Jahrb. Syst. 17(1–2): 73. 1893.

**Description.** Liane à tige torsadée, côtelée, brièvement pubescente, dioïque. Limbe glabre sur les deux faces, oblong à elliptique, 14-17 x 5-13 cm, arrondies à la base ou atténuées, acuminées au sommet. Inflorescences mâles en épi multifloral axillaire. Fleurs mâles tétramériques, sessiles, 3,5 x 1,5 mm. Pétales libres, densément pubescents à l'extérieur, pubescents sur la moitié inférieure de la surface intérieure. Inflorescence femelle en épi multifloral axillaire. Fleurs femelles tétramère, sessiles, 2,5 x 1,5 mm. Staminodes alternées, 0,75 mm de long. Ovaire +/- quadrangulaire transversalement, glabre. Style pubescent. Infrutescence en sphère légèrement allongée. Drupe abritée par le sommet de l'ovaire accrescent, en forme de calotte, lisse, plus ou moins conique, avec un trou au sommet, pubescente sur les deux faces. Drupe comprimée latéralement.

**Phénologie.** Les fleurs ont été observées en avril, juin, juillet, et en octobre. Les fruits ont été observés en février, mars, mai et juin.



Figure 33. Feuilles de *Chlamydocarya soyauxii*, spécimen Boupoya 2290.

**Distribution.** Endémique d'Afrique centrale : Gabon, Guinée Equatoriale, et Cameroun. Cette espèce est connue des provinces de l'Estuaire et du Moyen-Ogooué au Gabon, du Littoral en Guinée Equatoriale et Sud-Ouest du Cameroun.

**Habitat.** Forêt de terre ferme, mature et secondaire. Entre 50 et 550 m d'altitude.

**Statut de conservation. Publié : Vulnérable, Préliminaire : En danger.**

Cette espèce a été évaluée en 2012 et publiée sur la Liste Rouge de l'UICN en 2016 comme Vulnérable (VU D2) par Stévant, T. & Walters, G. Nous proposons ici une mise à jour de cette évaluation, basée sur l'ajout de nouvelles récoltes.

Evaluation publiée : « This species is assessed as Vulnerable: VU D2. It was collected three times around Libreville between 1881 and 1899 without precise geographic localities, and has not been found since in Gabon despite targeted fieldwork. It was collected in 1997 in Rio Muni. However, the species is difficult to identify in the field. According to the ecology (old secondary coastal forest), this species should still be present in the Mondah forest. However, the pressures of urbanization, land conversion, sand exploitation, and artisanal logging threaten the habitat. Despite field research in 2011, it was not found.

The area of occupancy is very limited (between 4 and 8 km<sup>2</sup>) and there are one or two threat-defined locations. In both locations, if there is rapid destruction of its habitat this would result in the species becoming Critically Endangered or Extinct in a short period. It might well qualify for a Critically Endangered listing if it was confirmed that there was continuing decline with the Equatorial Guinea part of its range, or if the species was still extant in Gabon but in the area which is undergoing rapid change. »

Cette espèce est endémique d'Afrique centrale et est connue du Gabon, de Guinée Equatoriale et du Cameroun. Onze récoltes ont été faites entre 1881 et 2020. Comme mentionnée par Stévant & Walters en 2016, l'espèce est connue de la région de Libreville au Gabon mais ces occurrences sont considérées comme actuellement extirpées du fait de l'urbanisation importante dans la région. Cependant, l'espèce a été retrouvée récemment au Gabon, à deux reprises, non loin de la Route Nationale 1 par Breteler en 2000 et par Boupoya en 2020. L'espèce est également connue de Guinée Equatoriale où elle a été récoltée par Obama en 1997 à Ayamiken non loin de la Réserve de Rio Campo. Au Cameroun, une récolte a été faite par Binuyo en 1956 à Banga. Nous considérons cette occurrence comme extirpée du fait de l'urbanisation et des plantations industrielles de la région. Ces 11 récoltes représentent 6 occurrences (dont 3 extirpées) et 3 sous-populations encore présentes. Basé sur une maille de 2 km x 2 km, l'AOO est estimée à 12 km<sup>2</sup>, ce qui tombe sous la limite de la catégorie « En danger » selon le critère B2. L'EOO est de 9 227 km<sup>2</sup>, ce qui tombe en dessous de la limite pour la catégorie « Vulnérable » selon le critère B1. Aucune des 3 occurrences non extirpées se situent dans une aire protégée. En revanche, les 2 occurrence qui se situent le long de la RN1 au Gabon sont menacées par les activités liées aux infrastructures de la route, ce qui entraîne un déclin continu de la qualité de l'habitat de l'espèce. Aucune menace visible n'est observée pour l'occurrence de Guinée Equatoriale. Par conséquent, les 3 occurrences encore présentes représentent 3 locations (UICN, 2019), basé sur la menace la plus importante (les infrastructures routières). Nous inférons un déclin continu passé, présent et futur de l'étendue et de la qualité de l'habitat. De plus, basé sur la disparition des occurrences de la région de Libreville, nous inférons un déclin passé de l'EOO, de l'AOO, du nombre de sous-populations, et du nombre d'individus matures. Cette espèce est donc préliminairement évaluée comme En danger [EN B2ab(i,ii,iii,iv,v)].



**Figure 34.** Carte de distribution des 3 occurrences disparues et des 3 occurrences encore présentes représentant les 3 locations pour l'évaluation du statut de menace de *Chlamydocarya soyauxii*.

#### 4.2.2.4 *Paropsia gabonica* Breteler

*Adansonia*, série 3, 25: 247. 2003.

**Description.** Arbuste ou petit arbre, jusqu'à 2,5 m de hauteur, rameaux à poils hispides, roux. Stipules non évidents, moins de 1 mm de longueur. Feuille à pétiole de (2-)4-8 mm, limbe obovale à elliptique, (11-)16-20 x (4-)5-7(-8) cm, base cunée, sommet acuminé, papyracé, marge denticulée, dents pourvues de quelques poils hispides, nervure médiane hispide dessous. Inflorescence à fleurs axillaires, solitaires ou par 2(-3). Fleur à pédicelle de 4-6 mm, sépales 5, étroitement obovales-oblongs, 15-16 mm de longueur, apiculés, à nervure médiane hispide, poils roux pourvus d'un minuscule tubercule blanc à la base, pétales 5, étroitement obovales-oblongs, 13-16 mm de longueur, apiculés, pubérulents à l'extérieur, couronne 2,5 mm de hauteur, composée de lobes libres ou partiellement connés à la base en groupes de 2-4, sommet poilu, étamines à filet de 10 mm, anthères 2-2,5 mm de longueur, gynophore 2 mm de longueur, ovaire 2-2,5 mm de longueur, à longs poils hispides, styles 5-7 mm, glabres, aplatis. Fruit sub-globuleux à elliptique, 2,5-3,5 x 1,5-2,5 cm, pourvu de longs poils simples. Graines quelques-unes par capsule, obtriangulaires à obcordées, 10 x 8-9 mm, assez larges, aplaties.

**Phénologie.** Cette espèce a été collectée en fleurs en janvier, février, et en boutons floraux en novembre. Les fruits ont été collectés en février.



Figure 35. Feuilles de *Paropsia gabonica*, spécimen Boupoya 2259.

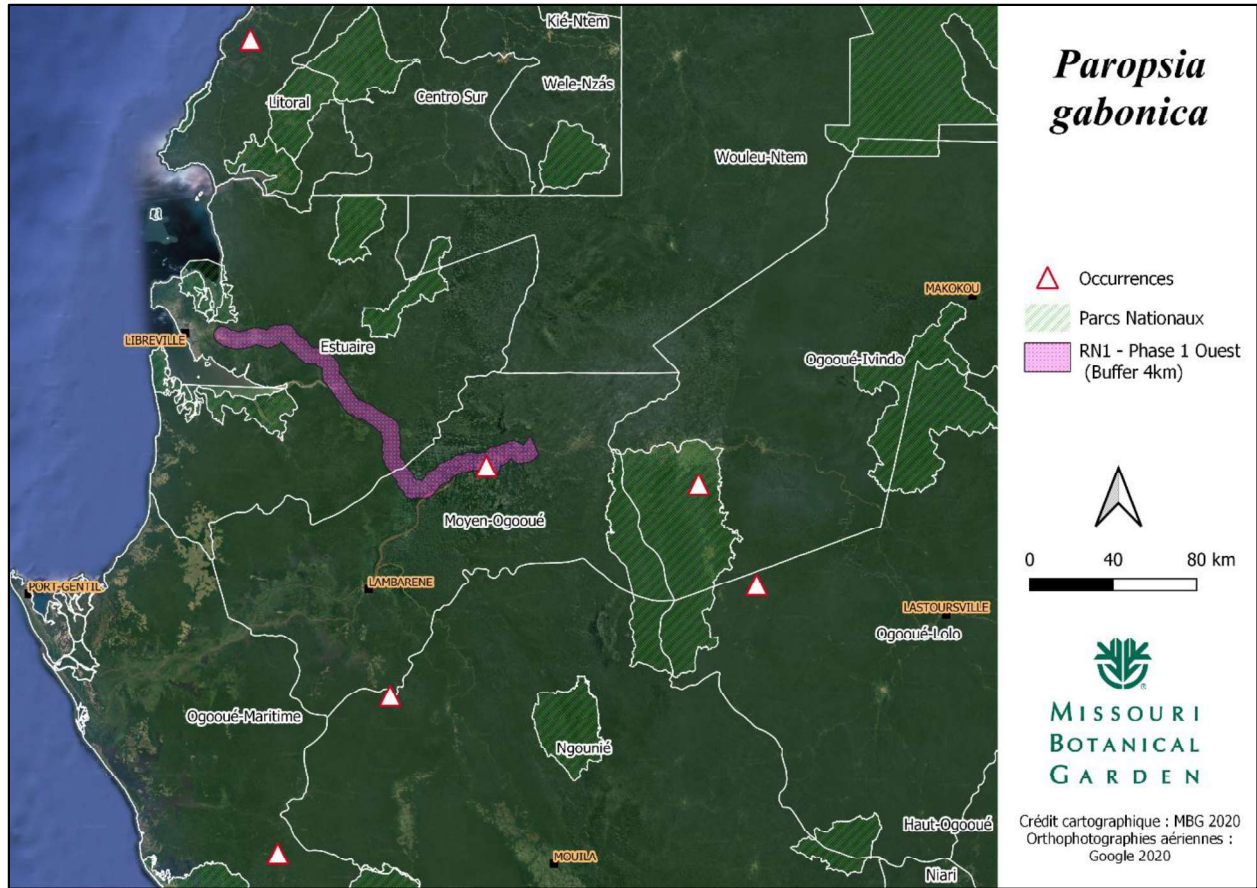
**Distribution.** Endémique d'Afrique centrale : Gabon et Guinée Equatoriale. Cette espèce est connue des provinces du Moyen-Ogooué, de l'Ogooué-Ivindo, de l'Ogooué-Lolo, de la Ngounié et de l'Ogooué-Maritime au Gabon. En Guinée Equatoriale, elle est connue du Litoral.

**Habitat.** Forêt humide de terre ferme, mature ou secondarisée, sur crête ou en fond de vallée humide, sur rochers. Entre 20 à 170 m.

**Statut de conservation. Préliminaire : Vulnérable (VU+), Range Restricted.**

Cette espèce est endémique d'Afrique centrale et est connue du Gabon et de Guinée Equatoriale. Elle est connue de 7 récoltes faites entre 1993 et 2020. La première récolte a été faite par McPherson en 1993 dans le Parc National de la Lopé au Gabon. Puis Breteler, en 1999, a réalisé 2 récoltes (1 occurrence) à Makande à environ 65 km SSW de Booué (Ogooué-Lolo). En 2010, Dauby a collecté un spécimen à Rabi (Ogooué-Maritime) et Bidault a réalisé une récolte en 2013 dans la zone de Lambaréné, à 50 km au sud de la ville (Ngounié). Cette espèce a été récoltée récemment en 2020 par Boupoya le long de la Route Nationale 1 à Ndjolé (Moyen-Ogooué). En Guinée Equatoriale, une récolte a été faite en 1993 par Carvalho entre Bata et Mbini (Litoral). Ces 7 récoltes représentent 6 occurrences et 6 sous-populations. Nous ne considérons aucune de ces occurrences comme étant disparues, étant donné les dates récentes de collectes et la couverture forestière encore présente dans ces zones. Basé sur une maille de 2 km x 2 km, l'AOO est estimée à 24 km<sup>2</sup>, ce qui tombe sous la limite de la catégorie « En danger » selon le critère B2. L'EOO est de 47 964 km<sup>2</sup>, ce qui tombe au-dessus de la limite pour la catégorie « Vulnérable » selon le critère B1. Une occurrence se situe dans le Parc National de la Lopé, et ne semble pas menacée et représente 1 location. L'occurrence de Rabi est menacée par une concession pétrolière en activité et l'occurrence trouvée en 2020 le long de la RN1 est menacée par les activités liées aux infrastructures de la route. Les 2 autres occurrences du Gabon et celle de Guinée Equatoriale sont menacées par l'exploitation forestière. Ces trois activités entraînent un déclin continu de la qualité de l'habitat de l'espèce. Par conséquent, les 6 occurrences représentent 6 locations (UICN, 2019), basé sur la menace la plus importante (l'exploitation forestière). Nous inférons un déclin continu passé, présent et futur de l'étendue et de la qualité de l'habitat. Cette espèce est donc préliminairement évaluée comme Vulnérable [**VU B2ab(iii)**].





**Figure 36.** Carte de distribution des 6 spécimens représentant les 6 locations pour l'évaluation du statut de menace de *Paropsia gabonica*.

#### 4.2.2.5 *Diospyros cleistantha* O. Lachenaud & G.E. Schatz

Pl. Ecol. Evol. 150(2): 218. 2017.

**Description.** Arbre de 7-10 m de haut, branches horizontales, disposées en pseudo-verticilles. Rameaux jeunes avec indumentum. Feuilles pubescentes avec le même indumentum, ovales à elliptiques, vertes, avec dense indumentum quand jeunes. Fleurs mâles sessile, solitaire ou disposées en fascicules de 2-4 dans les vieilles branches sous les feuilles. Calice brun, corolle blanc rosé, très épais et cireux, ovoïde à ellipsoïde et presque fermé. Fleurs femelles et fruits inconnus.

**Phénologie.** Les fleurs de cette espèce ont été collectées en avril, novembre et décembre.

**Distribution.** Endémique d'Afrique centrale : Gabon, Guinée-Equatoriale et Cameroun. Cette espèce est connue des provinces de la Ngounié et du Moyen-Ogooué au Gabon, du Littoral en Guinée Equatoriale et du Littoral au Cameroun.

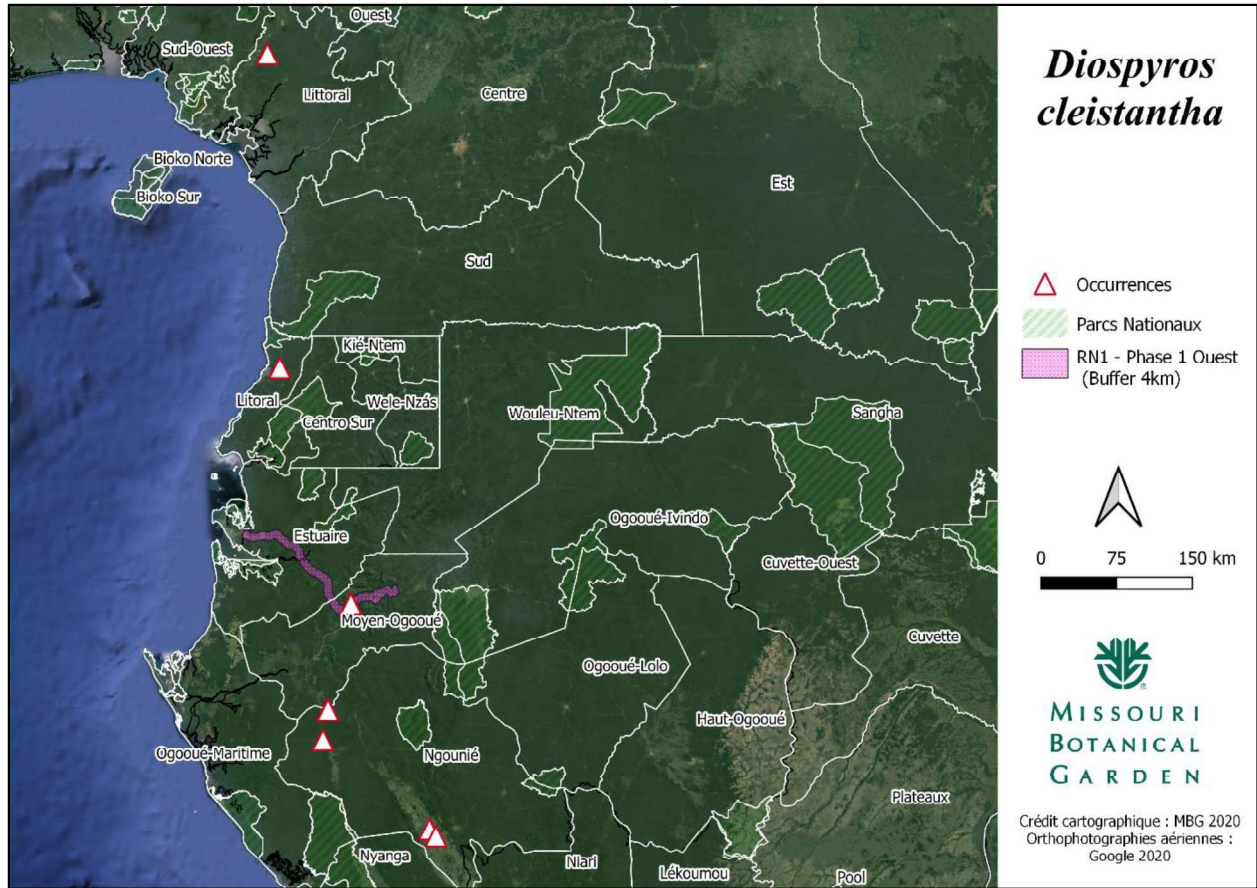
**Habitat.** Forêt de terre ferme, fréquemment dans des formations périodiquement inondées ou plus rarement sur des sols bien drainés. Entre 140-200 m d'altitude.



**Figure 37.** Feuilles et fleurs de *Diospyros cleistantha*, spécimens Lachenaud 1577 et 1579.

**Statut de conservation.** Préliminaire : Vulnérable (VU+), Range Restricted

Cette espèce est endémique d'Afrique centrale et est connue du Cameroun, du Gabon et de Guinée Equatoriale. Elle est connue de 10 récoltes faites entre 1972 et 2020. La première récolte a été faite par Leeuwenberg en 1972 à côté de la rivière Dibombé au Cameroun. En 2008, Dauby a collecté un spécimen au Nord de Lambarénékili (Ngounié) au Gabon. Puis Lachenaud, en 2013, a réalisé 4 récoltes dans la même province, deux récoltes au sud-est du Lac Ezanga et deux autres en 2016 dans une galerie forestière de la rivière Dola. Cette espèce a été récoltée récemment en 2020 par Boupoya le long de la Route Nationale 1 entre Ebel Abanga et Ndjolé (Moyen-Ogooué). En Guinée Equatoriale, une récolte a été faite en 2003 par Senterre au Monte Bata (Litoral). Ces 10 récoltes représentent 8 occurrences et 7 sous-populations. Nous ne considérons aucune de ces occurrences comme étant disparues, étant donné les dates récentes de collectes et la couverture forestière encore présente dans ces zones. Basé sur une maille de 2 km x 2 km, l'AOO est estimée à 24 km<sup>2</sup>, ce qui tombe sous la limite de la catégorie « En danger » selon le critère B2. L'EOO est de 39 939 km<sup>2</sup>, ce qui tombe au-dessus de la limite pour la catégorie « Vulnérable » selon le critère B1. Aucune des occurrences ne se situent dans une aire protégée. L'occurrence de Guinée Equatoriale est menacée par les infrastructures de la route de Bata-Niefang. L'occurrence du Cameroun est localisée à côté du village et de la route de Loum-Solé, et est menacée par la déforestation. Au Gabon, les occurrences qui ont été trouvées en 2008 et 2013 se situent à l'intérieur de 2 concessions forestières différentes et représentent 2 locations. Les deux occurrences présentes dans la galerie forestière de la rivière Dola sont menacées par le développement des plantations industrielles de palmiers à huile. De plus, l'occurrence trouvée en 2020 le long de la RN1 est menacée par les activités liées aux infrastructures de la route. Ces activités entraînent un déclin continu de la qualité de l'habitat de l'espèce. Par conséquent, les 8 occurrences représentent 6 locations (UICN, 2019), basé sur la menace la plus importante (l'exploitation forestière). Nous inférons un déclin continu passé, présent et futur de l'étendue et de la qualité de l'habitat. Cette espèce est donc préliminairement évaluée comme Vulnérable [VU B2ab(iii)].



**Figure 38.** Carte de distribution des 8 occurrences représentant les 6 locations pour l'évaluation du statut de menace de *Diospyros cleistantha*.

#### 4.2.2.6 *Diospyros subargentea* O. Lachenaud, Dauby & G.E. Schatz

Pl. Ecol. Evol. 150(2): 222. 2017.

**Description.** Petit arbre ou arbuste, jusqu'à 8 m de haut et 12 cm de diamètre ; tronc noirâtre, droit, sans contreforts. Ramifications densément couvertes de courts poils grisâtres apprimés. Feuilles des branches latérales avec pétiole de 0,2-0,5 cm de long, avec le même indumentum que les rameaux ; limbe ovoïde à elliptique, 4-11,2 × 1,4-4,7 cm, base arrondie ou obtuse (rarement cunéiforme). Feuilles de la tige principale (présentes uniquement près de l'apex) beaucoup plus petites, sub-orbiculaires, 1. 5-2 × 1,5-1,7 cm, apex obtus ou légèrement aigu. Fleurs mâles inconnues. Fleurs femelles connues uniquement en bouton, 4-mères, portées par de petites cymes axillaires de 3-5 (produisant généralement un seul fruit) sur de jeunes rameaux feuillus. Bractées petites, lancéolées, d'environ 2 mm de long, avec des poils grisâtres. Calice entièrement recouvert de poils denses, tube de 0,5 à 1 mm de long, lobes triangulaires de 1 à 1,2 mm de long. Corolle du bourgeon étroitement conique, 4 × 1,3 mm, recouverte de poils denses à l'extérieur. Fruits verts (pas complètement mûrs), étroitement cylindriques, 3-3,6 × 0,9-1,4 cm, apex aigu, section transversale circulaire, lisse, peu pubescent, éventuellement glabre, quadrilobés.

**Phenology.** Les fruits de cette espèce ont été collectés de septembre à novembre.



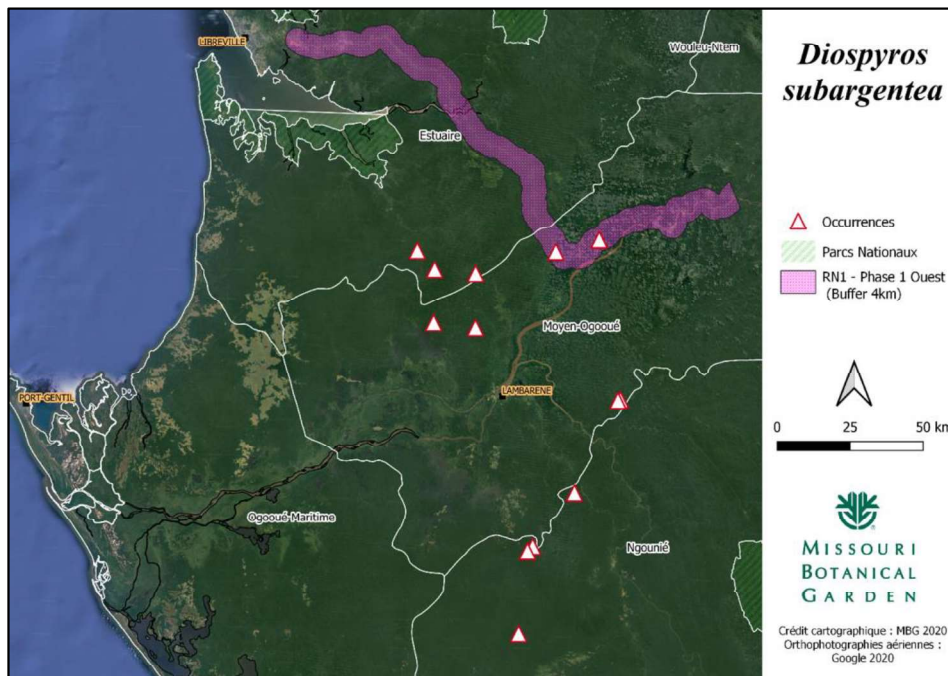
**Figure 39.** Feuilles et fleurs de *Diospyros subargentea*, spécimens Lachenaud 1487 et 2055.

**Distribution.** Endémique du Gabon. Cette espèce est connue des provinces de l'Estuaire, du Moyen-Ogooué, et de la Ngounié.

**Habitat.** Forêt de terre ferme, secondaire à mature. Entre 40 et 160 m d'altitude.

**Statut de conservation. Préliminaire : Vulnérable (VU+), Range Restricted.**

Cette espèce est endémique du Gabon. Elle est connue de 14 récoltes, faites entre 1968 et 2020, toutes provenant de l'Estuaire, du Moyen-Ogooué et de la Ngounié. La première récolte date de 1968 (Breteler 5699), à 40 km environ au sud-est de Lambaréné. Une récolte a été faite par Dauby (1367) vers Lambarénékili dans la Ngounié. Cinq récoltes ont été récoltées vers le Lac Azingo (en 2014) entre les provinces de l'Estuaire et du Moyen-Ogooué. Deux récoltes proviennent de Mabounié, au sud-est de Lambaréné (en 2012 et 2013), et 2 ont été récoltées sur les collines au sud-est du Lac Ezanga (en 2013). Pour finir, cette espèce a été récoltée récemment en 2020 à deux reprises par Boupoya le long de la Route Nationale 1, une à Bifoun et une entre Ebel Abanga et Ndjolé (Moyen-Ogooué). Ces 14 récoltes représentent 13 occurrences et 11 sous-populations. Nous ne considérons aucune de ces occurrences comme étant disparues, étant donné les dates récentes de collectes et la couverture forestière encore présente dans ces zones. Basé sur une maille de 2 km x 2 km, l'AOO est estimée à 48 km<sup>2</sup>, ce qui tombe sous la limite de la catégorie « En danger » selon le critère B2. L'EOO est de 5 456 km<sup>2</sup>, ce qui tombe sous la limite de la catégorie « Vulnérable » selon le critère B1. Onze occurrences se situent à l'intérieur de 7 concessions forestières différents et représentent donc 7 locations. De plus, les 2 occurrences trouvées en 2020 le long de la RN1 sont menacées par les activités liées aux infrastructures de la route et représentent 2 locations. Par conséquent, les 13 occurrences représentent 9 locations (UICN, 2019), basé sur la menace la plus importante (l'exploitation forestière). Nous inférons un déclin continu passé, présent et futur de l'étendue et de la qualité de l'habitat. Cette espèce est donc préliminairement évaluée comme En danger [VU B1ab(iii)+2ab(iii)].



**Figure 40.** Carte de distribution des 8 occurrences représentant les 6 locations pour l'évaluation du statut de menace de *Diospyros subargentea*.

#### 4.2.2.7 *Psychotria neurosticta* O. Lachenaud

**Opera Bot. Belg. 17: 298. 2019.**

**Description.** Arbuste ou arbrisseau de 0,3-1,2 m de haut, monocaule à très ramifié ; tiges glabres, cylindriques, de 1-1,5 mm d'épaisseur. Stipules vertes, 5-10,5 × 3-4,5 mm, libres, bicuspidées à base triangulaire et lobes linéaires de 2-6 mm, glabres à densément pubescentes, caduques. Feuilles à pétiole de 0,4-4,5 cm, glabre ; limbe de 4,7-16 × 2,2-8 cm, elliptique, aigu et décurrent sur le pétiole à la base, acuminé au sommet, assez épais à l'état frais, devenant papyracé à l'état sec, entièrement glabre, vert foncé à moyen dessus et un peu plus clair dessous à l'état frais, restant vert ou brunissant à l'état sec ; nervure médiane saillante à la face supérieure ; nervures latérales 6-15 paires, plutôt étalées, réunies en arceaux nets à 1,5-3,5 mm du bord ; nervilles apparentes mais lâches à la face inférieure ; domaties absentes ; nodules situés tous ou presque à proximité des nervures, de forme variable (ronds, linéaires ou lobés), assez gros et très apparents. Inflorescences en thyrses ou en ombelles, dressées ou pendantes, de 2-10,3 cm, glabres ; pédoncule de 1-6,5 cm, bicosté ; partie florifère de 1-3,8 × 1-6 cm ; ramifications nulles ou verticillées par 4-6, atteignant 3 cm ; bractées presque nulles. Fleurs (4-)5-mères, hétérostyles ; pédicelles de 1-4 mm, glabres ; calice vert, glabre, à tube de 0,5-1 mm et lobes triangulaires à lancéolés de 0,5-1,5 mm, à sommet aigu et ± courbé vers l'extérieur ; corolle blanche, à tube cylindrique ou étroitement évasé de 2,5-4 × 1,3 mm et lobes triangulaires de 1,2 mm, glabre extérieurement, munie dans le tube d'un anneau de poils à l'insertion des étamines ; boutons floraux à sommet légèrement dilaté et arrondi ; étamines incluses chez les fleurs longistyles, exsertes chez les fleurs brévistyles ; anthères blanches, ± 1,2 × 0,7 mm, glabres ; ovaire glabre, à 2 loges ; disque plus court que le calice ; style bifide, exsert sur ± 1 mm chez les fleurs longistyles, inclus chez les fleurs brévistyles. Fruits vert foncé à l'état jeune puis rouges à maturité, plus larges que longs et légèrement bilobés à l'état sec (ou parfois ellipsoïdaux si l'un des noyaux avorte), à calice persistant, lisses, glabres, 4-5 × 6 mm à l'état sec, à pédicelles de 5-7 mm ; 2 noyaux par fruit, ou parfois un seul développé, courtement semi-ellipsoïdaux, ± 5 × 4,5 mm, lisses à la face dorsale ; graines lisses, entières en coupe transversale.

**Phénologie.** Cette espèce a été collectée en fleurs en juin et novembre et en fruits en février, avril, et mai.



**Figure 41.** Fleurs, feuilles et fruits de *Psychotria neurosticta*, spécimens Lachenaud 1564 et Bidault 4321.

**Distribution.** Endémique d'Afrique centrale : Gabon et République du Congo. Cette espèce est connue des provinces de l'Estuaire, de l'Ogooué-Maritime, de la Ngounié et de la Nyanga au Gabon. Elle est connue de la Forêt du Mayombe en République du Congo.

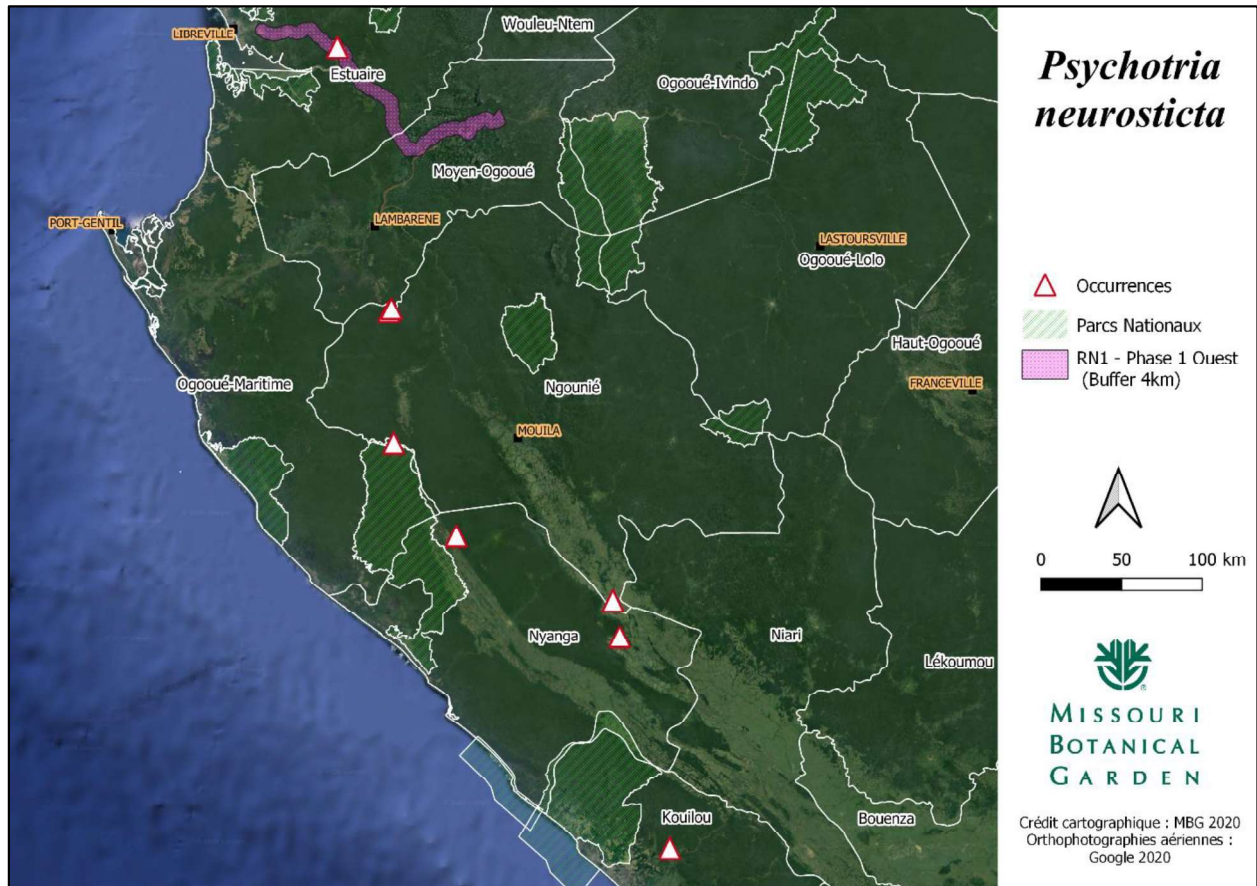
**Habitat.** Forêt sempervirente, sur terre ferme ou en bord de ruisseau ou en forêt inondable. Entre 40 et 600 m d'altitude.

**Statut de conservation. Préliminaire : Vulnérable, Range Restricted.**

Cette espèce est endémique d'Afrique centrale et est connue du Gabon et de la République du Congo. Elle est connue de 10 récoltes faites entre 1888 et 2020. La première récolte a été faite par Thollon en 1888 dans la forêt du Mayombe en République du Congo. Au Gabon elle a été récoltée par Reitsma en 1985 à 20 km au sud de Doussala (Nyanga). Dessein a fait une récolte en 2008 dans le Parc National de Moukalaba-Doudou (Ogooué-Maritime). Une récolte a été faite par Wieringa en 2015 à 6 km au NE de Mabanda et Bidault a fait une récolte en 2018 entre Ndendé et le Congo (Nyanga). Pour finir, l'espèce a été récoltée récemment en 2020 par Boupoya à trois reprises (1 occurrence) le long de la Route Nationale 1 dans la zone de Ndouaniang (Estuaire). Ces 10 récoltes représentent 8 occurrences et 6 sous-populations. Nous ne considérons aucune de ces occurrences comme étant disparues, étant donné la couverture forestière encore présente dans ces zones et les dates récentes de certaines collectes. Basé sur une maille de 2 km x 2 km, l'AOO est estimée à 32 km<sup>2</sup>, ce qui tombe sous la limite de la catégorie « En danger » selon le critère B2. L'EOO est de 23 886 km<sup>2</sup>, ce qui tombe au-dessus de la limite pour la catégorie « Vulnérable » selon le critère B1. Une occurrence se situe dans le Parc National de Moukalaba-Doudou, et ne semble pas menacée et représente 1 location. Trois occurrences au Gabon (Reitsma 1041, Lachenaud 1507 et 1564) et l'occurrence de la République du Congo (Thollon 1280) se situent dans 3 concessions forestières et représentent 3 locations. Les 2 occurrences à l'Est de la Nyanga (Wieringa 8568 et Bidault 4231) sont menacées par l'agriculture de subsistance et représentent 2 locations. Et l'occurrence trouvée en 2020 le long de la RN1 est menacée par les activités liées aux infrastructures de la route. Ces trois activités entraînent un déclin continue de la qualité de l'habitat de l'espèce. Par conséquent, les 8 occurrences



représentent 7 locations (UICN, 2019), basé sur la menace la plus importante (l'exploitation forestière). Nous inférons un déclin continu passé, présent et futur de l'étendue et de la qualité de l'habitat. Cette espèce est donc préliminairement évaluée comme Vulnérable [VU B2ab(iii)].



**Figure 42.** Carte de distribution des 8 occurrences représentant les 7 locations pour l'évaluation du statut de menace de *Psychotria neurosticta*.

### 4.2.3 *Tarennia ogoouensis*, une espèce potentiellement menacée signalée à proximité de la Route Nationale

Lors d'inventaires non liés au projet de rénovation de la Route Nationale 1, qui se sont tenus dans la région de Kango au printemps 2020, un taxon a également été collecté, qui figure sur la liste des espèces déclenchant l'Habitat Critique de la desktop analysis : *Tarennia ogoouensis*. Cette espèce, initialement connue d'une unique récolte et considérée comme En Danger Critique d'extinction (CR) n'a pas été collectée sur le buffer de la Route Nationale, mais proche (à quelques centaines de mètres), et les deux nouvelles récoltes confirment sa présence dans la zone. Elle est désormais considérée, de façon préliminaire, comme En Danger d'extinction (EN), étant donné qu'elle est désormais connue de 3 occurrences qui représentent deux *locations* (sensu UICN), l'une (dans la région de Ndjolé) étant menacée par les activités liées à l'exploitation forestière, l'autre (dans la région de Kango) étant menacée par les plantations industrielles de palmiers à huile. Elle pourrait donc également être présente sur le buffer de la Route Nationale, et devrait faire l'objet d'attention particulière (Figure 43).



**Figure 43.** Carte de distribution des 3 occurrences représentant les 2 locations pour l'évaluation du statut de menace de *Tarennia ogoouensis*.

#### 4.2.4 Espèces potentiellement menacées dont l'identification doit être confirmée

Un total de 10 espèces déclenchant l'Habitat Critique identifiées lors de l'étude préliminaire de bureau ont été potentiellement collectées lors de la phase de terrain. Néanmoins, pour diverses raisons qui sont présentées au cas par cas ci-dessous, les identifications finales n'ont pu être confirmées, et le seront dans les semaines et mois qui viennent. Ces espèces restent un enjeu pour le projet.

**Tableau 14.** Liste des 10 taxons menacés et/ou potentiellement menacés qui ont été potentiellement collectés lors de la mission de la phase 1 Ouest de la Route Nationale, mais dont l'identification reste à confirmer.

ID	Famille	Taxon	Statut UICN préliminaire	Range Restricted	Habitat	Cadrage Habitat Critique	Justification	Endémicité
1	Malpigiaceae	<i>Acridocarpus caparados</i> sp. nov.	EN	Oui	Forêt de terre ferme, secondaire, bords de routes.	Critère 1a	Habitat largement présent le long de la route, deux occurrences présentes, représentant au moins 10 unités reproductives.	
2	Begoniaceae	<i>Begonia anisosepala</i>	LC ou NT	Oui	Forêt dense humide, bords de ruisseaux.	Critère 2a	Range-restricted, connue de 24 occurrences dont 3 sur la route, plus de 10% de la population totale impactée.	
3	Meliaceae	<i>Carapa batesii</i>	VU+	Non	Forêt de terre ferme de basse altitude, bord de rivière.	Critère 1b	Habitat largement présent le long de la route, une occurrence présente, le statut passera à EN si cette occurrence disparaît.	
4	Dichapetalaceae	<i>Dichapetalum rabiense</i>	EN	Oui	Forêt humide de terre ferme, secondaire à mature ; 5 - 40 m	Critère 1a	Présent dans l'Estuaire, pourrait être présent dans la région de Kango.	
5	Cyperaceae	<i>Mapania chevalieri</i>	EN	Oui	Forêt humide, souvent le long des rivières et des cours d'eau,	Critère 1a	Présent entre Kango et Ndjolé, habitat encore présent.	

					chemins forestiers			
6	Pandaceae	<i>Microdesmis afrodecandra</i>	LC	Oui	Forêt humide mature et secondaire ancienne, de terre ferme.		Range-restricted mais ne qualifie pas selon le critère 2a (moins de 10% de la population totale).	
7	Octoknemaceae	<i>Octoknema klaineana</i>	EN	Oui	Forêt de terre ferme et lisières ; 0 - 50 m	Critère 1a	Pourrait être présent dans les lambeaux forestiers de l'Estuaire dans la région de Kango.	Endémique de l'Estuaire.
8	Zingiberaceae	<i>Renealmia stenostachys</i>	EN	Oui	Forêt secondaire ; sur sols sableux.	Critère 1a	Habitat présent le long de la route, une occurrence présente, représentant au moins 5 unités reproductives.	
9	Violaceae	<i>Rinorea abbreviata</i>	CR	Oui	Forêt de terre ferme ; env. 300 m	Critère 1a	Habitat encore largement présent le long de la route.	Endémique de la région de Ndjolé.
10	Violaceae	<i>Rinorea soyauxii</i>	EN	Oui	Forêt de terre ferme mature ou secondaire.	Critère 1a	Habitat largement présent le long de la route, une occurrence présente, représentant au moins 5 unités reproductives.	

***Acridocarpus caparados*** : Boupoya *et al.* 2172, 2265, 2321. Le spécialiste du genre *Acridocarpus* (J.J. Wieringa, basé à Leiden) a été sollicité afin de déterminer les trois récoltes ci-dessus. Néanmoins, l'identification des espèces du genre nécessite l'observation fine à la loupe des spécimens d'herbiers par le spécialiste, qui n'a pu être mise en œuvre pour l'instant, principalement du fait des restrictions de déplacement liés à la situation sanitaire en Europe.

***Renealmia stenostachys*** : Boupoya *et al.* 2354. Un spécimen de *Renealmia* a été collecté qui pourrait représenter cette espèce, mais le genre nécessite une révision, et aucun spécialiste n'est clairement désigné pour ce groupe. L'un des spécialistes des Zingiberaceae (mais d'un autre genre), D. Harris, basé à Edinburgh, indique qu'il reste une incertitude sur l'identité de cet échantillon, qui ne pourra être levée qu'avec l'étude poussée de l'échantillon, qui n'a pu avoir lieu pour l'instant.

***Mapania chevalieri*** : Boupoya *et al.* 2187. Les Cyperaceae en général et le genre *Mapania* en particulier sont des groupes complexes qui nécessitent l'observation fine des échantillons par un spécialiste (P. Thery) basé à Pau.

***Octoknema klaineana*** : Boupoya *et al.* 2103. Cette récolte a été effectuée à l'état stérile, et reste difficile à distinguer entre *O. genovefae* et *O. klaineana*. La récolte d'un échantillon fertile sera nécessaire pour confirmer ou infirmer la présence de cette espèce.

***Begonia anisosepala*** : Boupoya *et al.* 2114. Une récolte de *Begonia* pourrait représenter cette espèce, mais doit être confirmée par un spécialiste (M.S.M. Sosef), basé à Bruxelles.

***Dichapetalum rabiense*** : Boupoya *et al.* 2050 (stérile), 2054 (stérile), 2135 (stérile), 2155 (stérile), 2196 (stérile), 2254, 2301 (stérile), 2302 (stérile), 2334 (stérile), 2352 (fruits), 2371 (stérile), 2381 (stérile). De nombreux échantillons de *Dichapetalum* ont été collectés à l'état stérile, mais le genre contient beaucoup d'espèces qui sont impossibles à déterminer les unes des autres sans matériel fertile. Des études plus poussées sur les échantillons pourront probablement permettre d'écarter certaines récoltes, mais il sera nécessaire de collecter du matériel fertile afin de confirmer ou d'infirmer la présence de cette espèce.

***Microdesmis afrodecandra*** : Boupoya *et al.* 2327 (fleurs et fruits), Boupoya *et al.* 2368 (stérile), MBG transect 4712 ; 4742 ; 4809 ; 4850. Le genre *Microdesmis* est un genre à la taxonomie à revoir. Le spécimen en fleurs et en fruits pourra probablement être déterminé suite à des études complémentaires, mais les autres spécimens sont stériles, et du matériel fertile devra être collecté pour confirmer ou infirmer la présence de cette espèce.

***Carapa batesii*** : MBG Transect 4804. Le spécimen de *Carapa* collecté dans un transect est stérile, et du matériel fertile devra être collecté pour confirmer son identification.

***Rinorea abbreviata* & *R. soyauxii*** : Boupoya *et al.* 2018 (stérile), 2037 (stérile), 2094 (stérile), 2221 (fleurs), 2224 (stérile), 2315 (fruits), 2356 (fleurs et fruits), MBG transect 4538, 4814. *Rinorea* est un genre extrêmement complexe et à revoir, contenant de nombreuses espèces. L'identification du matériel fertile est complexe, celle du matériel stérile est quasiment impossible. Du matériel fertile sera donc nécessaire pour confirmer ou infirmer la présence de ces deux espèces.

#### 4.2.5 Espèces potentiellement menacées non retrouvées lors de la phase de terrain

Malgré la découverte ou la re-découverte de 14 espèces potentiellement menacées lors de la phase de terrain, 81 espèces signalées comme potentiellement menacées par la *desktop analysis* n'ont pas été retrouvées sur le terrain. Ceci peut être dû à plusieurs facteurs, dont 1) la présence le long de la Route Nationale d'un grand nombre d'habitats dégradés, non favorables à la présence ou la survie d'espèces menacées, 2) les contraintes de temps, qui nous amènent à effectuer les prospections de terrain en saison sèche, et pour une période courte de 10 jours, ce qui est insuffisant pour explorer pleinement une zone aussi étendue, et 3) le grand nombre d'espèces potentiellement menacées signalées par la *desktop analysis*, y compris sur la base de la distribution potentielle. Ces espèces, bien que n'ayant pas été retrouvées, représentent toujours un enjeu important de conservation pour le projet, et devrait continuer à faire l'objet d'attentions. Les 81 espèces non retrouvées lors de la phase de terrain sont présentées dans le Tableau 15 ci-dessous.

**Tableau 15.** Liste des 81 taxons n'ayant pas été retrouvés lors des prospections de terrain.

ID	Famille	Taxon	Statut UICN préliminaire	Statut publié sur la RL	Source du meilleur statut	Range Restricted	Habitat	Cadrage Habitat Critique
1	Malpighiaceae	<i>Acridocarpus vestitus</i>	EN		ConR	Oui	Forêt de terre ferme, secondaire, bords de routes.	Critère 1a
2	Apocynaceae	<i>Alafia falcata</i>	EN		Tex	oui	Forêt humide de terre ferme; 30-500 m.	Critère 1a
3	Violaceae	<i>Allexis batangae</i>	VU		HVC	Oui	Forêt humide sur terre ferme et forêts galeries.	
4	Sapindaceae	<i>Allophylus zenkeri</i>	EN		ConR	Non	Lisière de forêt, en savane.	Critère 1a
5	Melastomataceae	<i>Amphiblemma soyauxii</i>	VU	VU (2015)	RL	Oui	Forêts denses humides, bords de ruisseaux, rochers moussus.	
6	Fabaceae	<i>Anthoantha pellegrinii</i>	EN		Tex	oui	Vieille forêt secondaire ; 80-120 m	Critère 1a
7	Primulaceae	<i>Ardisia lethomasiae</i>	EN		Tex	oui	Vieilles forêts secondaires, sur terre ferme ou en terrain marécageux ; 450 - 950 m	Critère 1a

8	Primulaceae	<i>Ardisia pierreana</i>	CR		Tex	oui	Forêt de l'estuaire, informations parcellaires	Critère 1a
9	Primulaceae	<i>Ardisia schlechteri</i>	VU	CR (2000)	ConR	Non	Forêt humide de plaine.	Critère 1a
10	Annonaceae	<i>Artabotrys crassipetalus</i>	EN		Tex	oui	Forêt de terre ferme et bas-fonds temporairement inondés ; 80 - 600 m	Critère 1a
11	Begoniaceae	<i>Begonia microsperma</i>	VU	VU (2015)	RL	Oui	Forêt de plaine, sur rochers humides, ou épiphyte sur les arbres dans les cascades.	Critère 2a
12	Begoniaceae	<i>Begonia squamulosa</i>	LC or NT		ConR	Oui	Epiphyte, berges des rivières, forêt dense humide.	
13	Begoniaceae	<i>Begonia susaniae</i>	LC or NT		ConR	Oui	Sous-bois des forêts denses humides de terre ferme.	
14	Begoniaceae	<i>Begonia wilksii</i>	EN		Tex	Oui	Sur parois rocheuses humides et moussues, ou sur les talus le long des cours d'eau, en forêt humide mature.	Critère 1a
15	Fabaceae	<i>Bikinia durandii</i>	LC		Tex	Oui	Forêt de terre ferme, sur crête, sur pente ou sur terrain plat, jisières.	
16	Orchidaceae	<i>Bulbophyllum pauwelsianum</i>	EN		Tex	Oui	Forêt humide de terre ferme.	Critère 1a
17	Convolvulaceae	<i>Calycobolus heineanus</i>	CR (PE)		Tex	Oui	Forêt de l'estuaire, informations parcellaires	Critère 1a
18	Ochnaceae	<i>Campylospermum klainei</i>	EN		Tex	Oui	Forêt de terre ferme, 10 - 80 m	Critère 1a

19	Ochnaceae	<i>Campylospermum longestipulatum</i>	VU		ConR	Oui	Forêt mature et secondaire.	
20	Ochnaceae	<i>Campylospermum occidentale</i>	VU		Tex	Oui	Forêt humide mature et secondaire, près des zones marécageuses ; sur sols sableux.	
21	Rhizophoraceae	<i>Cassipourea pumila</i>	CR		Tex	Oui	Forêt secondaire mais son écologie est très mal connue	Critère 1a
22	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum ogoouense</i>	LC		Tex	Oui	Forêt inondable, au bord des lacs et rivières ; forêt galerie sur talus sablonneux ; berge rocheuse et lit des rivières.	Critère 2a
23	Vitaceae	<i>Cissus prunifera</i>	EN		Tex	Oui	Forêt de terre ferme (liane rampante) ; 50 - 300 m	Critère 1a
24	Connaraceae	<i>Cnestis uncata</i>	VU		Tex	Oui	Forêt secondaire.	Critère 2a
25	Malvaceae	<i>Cola crispiflora</i>	VU+	VU+ (2019)	RL	Non	Forêt secondaire mature.	Critère 1b
26	Malvaceae	<i>Cola letestui</i>	VU	VU (2017)	RL	Oui	Forêt humide de terre ferme.	Critère 2a
27	Combretaceae	<i>Combretum erosum</i>	VU+		Tex	Non	Forêt de terre ferme.	Critère 1b
28	Combretaceae	<i>Combretum ndjoleense</i>	EN		Tex	Oui	Forêt humide de terre ferme, secondaire.	Critère 1a
29	Combretaceae	<i>Combretum polyanthum</i>	EN		Tex	Oui	Forêt de terre ferme; jusqu'à 300 m	Critère 1a
30	Connaraceae	<i>Connarus gabonensis</i>	CR		Tex	Oui	Forêt de terre ferme exploitée ; 320 m	Critère 1a



31	Rubiaceae	<i>Craterispermum deblockianum</i>	EN		Tex	Oui	Forêt humide secondaire mature sur sol sableux, souvent proche de rivières ; bord des ruisseau en forêt mature.	Critère 1a
32	Rubiaceae	<i>Cremaspora villosa</i> sp. nov. Bretelet 10994	CR		Tex	Oui	Forêt de terre ferme, environ 200 m	Critère 1a
33	Euphorbiaceae	<i>Crotonogyne parvifolia</i>	EN		Tex	Oui	Forêt de bord de fleuve et de rivières (Ogooué), sables inondés, berges et rapides de l'Ogooué.	Critère 1a
34	Chrysobalanaceae	<i>Dactyladenia librevillensis</i>	EN		Tex	Oui	Forêt mature ; 175 - 600 m	Critère 1a
35	Chrysobalanaceae	<i>Dactyladenia ndjoleensis</i>	EN		Tex	Oui	Forêt de terre ferme, bord de route, 50 - 250 m	Critère 1a
36	Chrysobalanaceae	<i>Dactyladenia pierrei</i>	EN		Tex	Oui	Forêt de terre ferme, informations parcellaires	Critère 1a
37	Fabaceae	<i>Dalbergia adamii</i> subsp. <i>gabonica</i>	EN		Tex	Oui	Forêts marécageuses et lisières de forêt secondaire ; jusqu'à 500 m	Critère 1a
38	Orchidaceae	<i>Diaphananche lecomtei</i>	VU		ConR	Oui	Forêt humide de terre ferme, mature à secondaire, parfois au bord des rivières et aux franges forestières d'inselbergs.	Critère 2a
39	Dichapetalaceae	<i>Dichapetalum findouense</i>	EN		Tex	Oui	Forêt humide de terre ferme.	Critère 1a
40	Dichapetalaceae	<i>Dichapetalum geminostellatum</i>	VU		Tex	Oui	Restes de forêt côtière et secondaire sur sol sablonneux, parfois dans des forêts inondables.	Critère 2a

41	Convolvulaceae	<i>Dipteropeltis macrantha</i>	EN		Tex	Oui	Forêt de terre ferme, 0 - 600 m.	Critère 1a
42	Acanthaceae	<i>Dischistocalyx strobilinus</i>	LC or NT		ConR	Oui	Sous-bois de forêts denses et bords de ruisseaux ou de sentiers.	
43	Moraceae	<i>Dorstenia mannii</i> var. <i>stipulata</i>	VU+		ConR	Oui	Forêt de bord de rivière rocheuse et forêt mature sur pente forte et rocailleuse.	Critère 1b
44	Putranjivaceae	<i>Drypetes magnistipula</i>	LC or NT	EN (2004)	ConR	Non	Berges des rivières et bords des ruisseaux, dans les forêts primaires ou secondaires.	Critère 1a
45	Myrtaceae	<i>Eugenia thollonii</i>	EN		Tex	Oui	Rhéophyte ; entre les rochers des rives de l'Ogooué.	Critère 1a
46	Apocynaceae	<i>Hunteria hexaloba</i>	EN	CR (2016)	RL	Oui	Forêt de terre ferme.	Critère 1a
47	Podostemaceae	<i>Ledermanniella pygmaea</i>	EN	DD (2010)	Tex	Oui	Sur les rochers granitiques; rapides ; 380 - 400 m	Critère 1a
48	Euphorbiaceae	<i>Macaranga pierreana</i>	CR		Tex	Oui	Recrû arbustif en bord de route ; basse altitude	Critère 1a
49	Chrysobalanaceae	<i>Magnistipula devriesii</i>	EN		Tex	Oui	Forêt humide de terre ferme, mature à secondaire ; à environ 150 m	Critère 1a
50	Marantaceae	<i>Marantochloa alba</i>	VU		Tex	Oui	Forêt humide de terre ferme, mature à secondaire.	Critère 2a
51	Melastomataceae	<i>Memecylon salicifolium</i>	EN		Tex	Oui	Sommet de colline en forêt de terre ferme et bordure de savane ; 400 - 600 m	Critère 1a

52	Fabaceae	<i>Millettia klainei</i>	EN		Tex	Oui	Lisière de forêt ; jusqu'à 300 m d'altitude	Critère 1a
53	Annonaceae	<i>Monanthes paniculata</i>	EN		Tex	Oui	En lisière de forêt et de savane marécageuse et le long des chemins forestiers ; jusqu'à 200 m	Critère 1a
54	Sapotaceae	<i>Neolemanniera ogouensis</i>	EN		Tex	Oui	Forêt humide inondable de bords de rivières, de fleuves ou de lacs ; entre 20 et 30 m	Critère 1a
55	Fabaceae	<i>Oddoniodendron normandii</i>	EN		Tex	Oui	Forêt de terre ferme, jusqu'à 500 m	Critère 1a
56	Aristolochiaceae	<i>Pararistolochia fimbriata</i>	EN		Tex	Oui	Forêt de terre ferme ; 100 - 130 m	Critère 1a
57	Rubiaceae	<i>Pauridiantha uniflora</i>	EN		Tex	Oui	Forêt mature de terre ferme, sur pente forte, ou en fond de vallée humide ; 190 - 250 m	Critère 1a
58	Salicaceae	<i>Phyllobotryon bracteatum</i>	EN		Tex	Oui	Forêt de terre ferme, en sous-bois ; entre 300 et 500 m	Critère 1a
59	Orchidaceae	<i>Polystachya testuana</i>	VU	NT (2013)	HVC	Oui	Forêt humide de terre ferme, mature à secondaire, sur pente ou sur crête, parfois en bord de route.	Critère 2a
60	Acanthaceae	<i>Pseudocalyx macrophyllus</i>	EN		Tex	Oui	Forêt de terre ferme, secondaire ; basse altitude.	Critère 1a
61	Araceae	<i>Pseudohydrosme gabunensis</i>	EN		ConR	Oui	Forêt de terre ferme.	Critère 1a

62	Rubiaceae	<i>Psychotria gabonensis</i>	CR		Tex	Oui	Forêt de l'estuaire, informations parcellaires	Critère 1a
63	Rubiaceae	<i>Psychotria klainei</i>	EN		Tex	Oui	Forêt de l'estuaire ; 0 - 100 m	Critère 1a
64	Rubiaceae	<i>Psychotria solfiana</i> subsp. <i>fleuryana</i>	VU		Tex	Oui	Sous-bois de forêt sempervirente de plaine, sur terre ferme ou en bord de ruisseau.	Critère 2a
65	Rubiaceae	<i>Psychotria wieringae</i>	EN		Tex	Oui	Forêt de l'estuaire ; 0 - 100 m	Critère 1a
66	Araceae	<i>Rhaphidophora bogneri</i>	CR		Tex	Oui	Forêt de l'estuaire, informations parcellaires	Critère 1a
67	Rubiaceae	<i>Rytigynia subcordata</i> sp. nov.	EN		ConR	Oui	Peu clair, probablement forêt de terre ferme et lisières.	Critère 1a
68	Rubiaceae	<i>Sabicea ndjoleensis</i>	CR		Tex	Oui	Bords de pistes en forêt ; env. 200 m	Critère 1a
69	Malvaceae	<i>Scaphopetalum mannii</i>	EN		HVC	Oui	Zones humides en sous-bois, formant localement des peuplements très denses le long des ruisseaux.	Critère 1a
70	Rubiaceae	<i>Sericanthe gabonensis</i>	EN		Tex	Oui	Forêt de terre ferme, secondaire	Critère 1a
71	Dichapetalaceae	<i>Tapura carinata</i>	VU	VU (1998)	ConR	Oui	Forêt humide de terre ferme, mature ou secondaire, sur crête, sur pente ou en fond de vallon, parfois marécageuse.	Critère 2a
72	Dichapetalaceae	<i>Tapura neglecta</i>	EN	VU (1998)	Tex	Oui	Forêt de terre ferme ; 150 - 250 m	Critère 1a
73	Rubiaceae	<i>Tarenna ogoouensis</i>	CR		Tex	Oui	Forêt de terre ferme ; 300 m	Critère 1a
74	Malvaceae	<i>Tarrietia densiflora</i>	LC		Tex	Oui	Forêt dense de terre ferme.	Critère 2a
75	Fabaceae	<i>Tetraberlinia polyphylla</i>	LC		Tex	Oui	Forêt sèche et forêt riveraine.	Critère 2a

<b>76</b>	Menispermaceae	<i>Tiliacora macrophylla</i>	EN		HVC	Oui	Forêt de terre ferme mature ou secondaire, sur pente ou sur crête, parfois ripicole.	Critère 1a
<b>77</b>	Menispermaceae	<i>Triclisia hypochrysea</i>	CR		Tex	Oui	Forêt de l'estuaire, informations parcellaires	Critère 1a
<b>78</b>	Sapotaceae	<i>Tridesmostemon congoense</i>	EN		ConR	Oui	Forêt de terre ferme, probablement en bord de rivière.	Critère 1a
<b>79</b>	Tectariaceae	<i>Triplophyllum dimidiatum</i>	VU		ConR	Oui	Berges rocailleuses des rivières.	Critère 2a
<b>80</b>	Melastomataceae	<i>Tristemma vestitum</i>	EN		Tex	Oui	Forêt humide de terre ferme, bords de route, parfois en bord de cascade, 35 - 260 m.	Critère 1a
<b>81</b>	Annonaceae	<i>Uvariopsis korupensis</i>	EN	EN (2014)	RL	Oui	Forêt sempervirente de plaine, en terrain vallonné.	Critère 1a

### 4.3 Etude des Podostemaceae

Les inventaires de terrain entrepris en mai 2020 n'ont pas permis de collecter des échantillons appartenant à cette famille de plantes aquatiques inféodées aux rochers dans les rapides et les chutes des rivières et des fleuves. Néanmoins, une portion importante de la Route Nationale sur son tracé de la phase 1 ouest longe l'Ogooué, fleuve dans lequel de nombreuses Podostemaceae ont été collectées par le passé. Néanmoins, les zones de rapides les plus importantes de l'Ogooué se trouvent majoritairement à l'Est d'Alembé, l'Ogooué, sur son cours inférieur, ne présente que peu de rapides.

Des inventaires ciblés sur les Podostemaceae ont été effectués à l'été 2020, à la meilleure saison possible pour l'étude de cette famille, c'est à dire lorsque le niveau de l'eau est au plus bas dans les fleuves et rivières. Là encore, aucune récolte de Podostemaceae n'a été effectuée sur le tracé de la phase 1 Ouest. Néanmoins, des rapides localisés et couvrant une faible surface pourraient être présents sur l'Ogooué entre Ndjolé et Alembé et des Podostemaceae pourraient s'y trouver. Malheureusement, tout le linéaire du fleuve dans cette zone n'a pas pu être exploré dans le détail. En revanche, les rivières de plus petites tailles croisées par la route ont été rapidement observées à la recherche d'habitats compatibles (rapides) et n'ont pas révélé la présence de Podostemaceae.

### 5.0 BIBLIOGRAPHIE

Bidault, E., Barberá, P., Texier, N. & Stévant, T. 2020. Rénovation de la RN1 « Transgabonaise », préparation à l'étude d'impact environnemental. Desktop analysis. Missouri Botanical Garden, Saint-Louis (U.S.A.) & Bruxelles (Belgique). 58 pp.

Braun-Blanquet, J. 1932. Plant sociology: The study of plant communities. Mc Graw Hill, New York and London. 439 pp.

Dauby, G. 2012. Structuration spatiale de la diversité intra- et interspécifique en Afrique centrale - le cas des forêts gabonaises. Université Libre de Bruxelles, Bruxelles.

Decocq, G. 2000. La phytosociologie comme méthode d'étude de la végétation. Cours destiné aux étudiants en Sciences biologiques, spécialisation en biologie végétale. Université Libre de Bruxelles, 56 pp.

Dufrêne, M. 2003. Méthodes d'analyse des données écologiques et biologiques. Cours AGRO 044-Bioingénieurs BIOING 5A, Université Libre de Bruxelles, <http://mrw.wallonie.be/dgrne/sibw/outils/methodo/>.

Gentry, A.H. & Dodson, C. 1987. Contribution of nontrees to species richness of a tropical rain forest. *Biotropica* 19(2): 149–56.

IUCN Standards and Petitions Committee, 2019. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 14.

Legendre, P. & Legendre, L. 1998. Numerical ecology. Developments in Environmental Modelling 20. Elsevier, 853 pp.

Van Der Maarel, E. 1979. Transformation of cover-abundance values in phytosociology and its effects on community similarity. *Vegetatio* 39(2): 97-114.

## 6.0 ANNEXES

**Annexe 1.** Liste mise à jour de l'ensemble des taxons potentiellement menacés de l'étude. Cette liste est fournie dans un fichier séparé du rapport.

**Annexe 2.** Liste des 301 taxons collectés lors de la phase de terrain, par la méthode de relevés, de récoltes générales de la flore, ou lors des transects. Un échantillon de référence est signalé par taxon. Certains taxons ne sont signalés qu'au niveau générique, et pourraient représenter plusieurs espèces une fois déterminés à l'espèce.

ID	Famille	Taxon	Collecteur	Numéro de collecteur
1	Malpigiaceae	<i>Acridocarpus</i> cf. <i>longifolius</i>	Boupoya, A. et al.	2211
2	Zingiberaceae	<i>Aframomum</i>	Boupoya, A. et al.	2340
3	Huaceae	<i>Afrostryax kamerunensis</i>	Boupoya, A. et al.	2170
4	Connaraceae	<i>Agelaea</i>	Boupoya, A. et al.	2165
5	Rubiaceae	<i>Aidia micrantha</i>	Boupoya, A. et al.	2281bis
6	Fabaceae	<i>Airyantha schweinfurthii</i>	Boupoya, A. et al.	2248
7	Clusiaceae	<i>Allanblackia floribunda</i>	Transect	
8	Violaceae	<i>Allexis cauliflora</i>	Boupoya, A. et al.	2200
9	Sapindaceae	<i>Allophylus</i>	Boupoya, A. et al.	2347
10	Icacinaceae	<i>Alsodeiopsis mannii</i>	Boupoya, A. et al.	2181
11	Apocynaceae	<i>Alstonia boonei</i>	Transect	
12	Fabaceae	<i>Amphimas ferrugineus</i>	Transect	
13	Fabaceae	<i>Angylocalyx</i>	Boupoya, A. et al.	2328
14	Anisophylleaceae	<i>Anisophyllea neopurpurascens</i>	Boupoya, A. et al.	2237
15	Anisophylleaceae	<i>Anisophyllea purpurascens</i>	Transect	
16	Annonaceae	<i>Annickia chlorantha</i>	Transect	
17	Annonaceae	<i>Anonidium sp1</i>	Transect	
18	Gentianaceae	<i>Anthocleista vogelii</i>	Transect	
19	Fabaceae	<i>Anthonotha macrophylla</i>	Boupoya, A. et al.	2012
20	Fabaceae	<i>Anthonotha stipulacea</i>	Boupoya, A. et al.	2186B
21	Phyllanthaceae	<i>Antidesma laciniatum</i>	Boupoya, A. et al.	2095
22	Anacardiaceae	<i>Antrocaryon klaineum</i>	Transect	
23	Rubiaceae	<i>Aorantho cladantha</i>	Transect	
24	Fabaceae	<i>Aphanocalyx margininervatus</i>	Boupoya, A. et al.	2210
25	Polygalaceae	<i>Atroxima</i>	Boupoya, A. et al.	2252
26	Fabaceae	<i>Aubrevillea?</i>	Transect	
27	Burseraceae	<i>Aucoumea klaineana</i>	Transect	
28	Fabaceae	<i>Augouardia le-testui</i>	Transect	
29	Rubiaceae	<i>Aulacocalyx jasminiflora</i>	Boupoya, A. et al.	2105
30	Sapotaceae	<i>Baillonella toxisperma</i>	Transect	
31	Zygophyllaceae	<i>Balanites wilsoniana</i>	Boupoya, A. et al.	2185



32	Fabaceae	<i>Baphia laurifolia</i>	Boupoya, A. et al.	2074
33	Fabaceae	<i>Baphia megaphylla</i>	Boupoya, A. et al.	2178
34	Passifloraceae	<i>Barteria fistulosa</i>	Transect	
35	Begoniaceae	<i>Begonia hirsutula</i>	Boupoya, A. et al.	2184B
36	Begoniaceae	<i>Begonia lacunosa</i>	Boupoya, A. et al.	2278
37	Lauraceae	<i>Beilschmiedia</i> sp. nov.?	Transect	
38	Lauraceae	<i>Beilschmiedia</i> sp1	Transect	
39	Fabaceae	<i>Berlinia</i> sp1	Transect	
40	Rubiaceae	<i>Bertiera aethiopica</i>	Boupoya, A. et al.	2121
41	Rubiaceae	<i>Bertiera batesii</i>	Boupoya, A. et al.	2076
42	Rubiaceae	<i>Bertiera breviflora</i>	Boupoya, A. et al.	2081
43	Sapindaceae	<i>Blighia welwitschii</i>	Transect	
44	Fabaceae	<i>Calpocalyx heitzii</i>	Transect	
45	Ochnaceae	<i>Campylospermum elongatum</i>	Boupoya, A. et al.	2380
46	Meliaceae	<i>Carapa</i>	Boupoya, A. et al.	2257
47	Polygalaceae	<i>Carpolobia alba</i>	Boupoya, A. et al.	2148
48	Salicaceae	<i>Casearia barteri</i>	Transect	
49	Rhizophoraceae	<i>Cassipourea</i>	Boupoya, A. et al.	2343
50	Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	Transect	
51	Cannabaceae	<i>Celtis</i>	Boupoya, A. et al.	2372
52	Centroplacaceae	<i>Centroplacus glaucinus</i>	Transect	
53	Araceae	<i>Cercestis mirabilis</i>	Boupoya, A. et al.	2280
54	Peraceae	<i>Chaetocarpus gabonensis</i>	Transect	
55	Acanthaceae	<i>Champluviera nuda</i>	Boupoya, A. et al.	2034
56	Rubiaceae	<i>Chassalia chrysolada</i>	Boupoya, A. et al.	1984
57	Icacinaceae	<i>Chlamydocarya soyauxii</i>	Boupoya, A. et al.	2290
58	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum lacourtianum</i>	Transect	
59	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum subnudum</i>	Boupoya, A. et al.	2332
60	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum welwitschii</i>	Boupoya, A. et al.	2227
61	Sapindaceae	<i>Chytranthus cauliflorus</i>	Boupoya, A. et al.	2298
62	Sapindaceae	<i>Chytranthus edulis</i>	Boupoya, A. et al.	2167
63	Sapindaceae	<i>Chytranthus talbotii</i>	Transect	
64	Rutaceae	<i>Citropsis letestui</i>	Boupoya, A. et al.	2082
65	Phyllanthaceae	<i>Cleistanthus letouzeyi</i>	Transect	
66	Connaraceae	<i>Cnestis corniculata</i>	Boupoya, A. et al.	2268
67	Myristicaceae	<i>Coelocaryon preussii</i>	Boupoya, A. et al.	2267
68	Malvaceae	<i>Cola duparquetiana</i>	Boupoya, A. et al.	2109
69	Malvaceae	<i>Cola ficifolia</i>	Boupoya, A. et al.	2195B
70	Malvaceae	<i>Cola marsupiata</i>	Boupoya, A. et al.	2377
71	Malvaceae	<i>Cola marsupium</i>	Boupoya, A. et al.	2212B
72	Combretaceae	<i>Combretum</i>	Boupoya, A. et al.	2353
73	Fabaceae	<i>Copaifera mildbraedii</i>	Boupoya, A. et al.	2235
74	Fabaceae	<i>Copaifera religiosa</i>	Transect	
75	Rubiaceae	<i>Corynanthe johimbe</i>	Transect	
76	Rubiaceae	<i>Corynanthe macroceras</i>	Boupoya, A. et al.	2163
77	Olacaceae	<i>Coula edulis</i>	Transect	
78	Fabaceae	<i>Craibia simplex</i>	Transect	
79	Rubiaceae	<i>Craterispermum</i>	Boupoya, A. et al.	2014
80	Euphorbiaceae	<i>Croton oligandrus</i>	Transect	

81	Fabaceae	<i>Crudia gabonensis</i>	Transect	
82	Araceae	<i>Culcasia tenuifolia</i>	Boupoya, A. et al.	2132B
83	Phyllanthaceae	<i>Cyathogyne viridis</i>	Boupoya, A. et al.	2084
84	Cyperaceae	<i>Cyperus fertilis</i>	Boupoya, A. et al.	1992
85	Euphorbiaceae	<i>Cyrtogonone argentea</i>	Transect	
86	Burseraceae	<i>Dacryodes buettneri</i>	Transect	
87	Burseraceae	<i>Dacryodes edulis</i>	Transect	
88	Burseraceae	<i>Dacryodes igaganga</i>	Transect	
89	Burseraceae	<i>Dacryodes macrophylla</i>	Boupoya, A. et al.	2208
90	Burseraceae	<i>Dacryodes normandii</i>	Boupoya, A. et al.	2370
91	Chrysobalanaceae	<i>Dactyladenia sp1</i>	Transect	
92	Fabaceae	<i>Daniellia klainei</i>	Transect	
93	Sapotaceae	<i>Delpyodora macrophylla</i>	Boupoya, A. et al.	2025
94	Irvingiaceae	<i>Desbordesia insignis</i>	Boupoya, A. et al.	2145
95	Fabaceae	<i>Detarium macrocarpum</i>	Transect	
96	Fabaceae	<i>Dialium angolense</i>	Transect	
97	Fabaceae	<i>Dialium dinklagei</i>	Boupoya, A. et al.	2230
98	Fabaceae	<i>Dialium guinense</i>	Transect	
99	Fabaceae	<i>Dialium tessmannii</i>	Transect	
100	Dichapetalaceae	<i>Dichapetalum</i>	Boupoya, A. et al.	2050
101	Dichapetalaceae	<i>Dichapetalum heudelotii</i> var. <i>hispidum</i>	Boupoya, A. et al.	2015
102	Euphorbiaceae	<i>Dichostemma glaucescens</i>	Boupoya, A. et al.	2041
103	Ebenaceae	<i>Diospyros cinnabarina</i>	Transect	
104	Ebenaceae	<i>Diospyros cleistantha</i>	Boupoya, A. et al.	2191
105	Ebenaceae	<i>Diospyros conocarpa</i>	Boupoya, A. et al.	2246
106	Ebenaceae	<i>Diospyros dendo</i>	Boupoya, A. et al.	2201
107	Ebenaceae	<i>Diospyros fragrans</i>	Transect	
108	Ebenaceae	<i>Diospyros manni</i>	Boupoya, A. et al.	2190
109	Ebenaceae	<i>Diospyros melocarpa</i>	Boupoya, A. et al.	1991
110	Ebenaceae	<i>Diospyros piscatoria</i>	Boupoya, A. et al.	2137
111	Ebenaceae	<i>Diospyros rubicunda</i>	Boupoya, A. et al.	2260
112	Ebenaceae	<i>Diospyros simulans</i>	Transect	
113	Ebenaceae	<i>Diospyros subargentea</i>	Boupoya, A. et al.	2124
114	Ebenaceae	<i>Diospyros zenkeri</i>	Boupoya, A. et al.	2108
115	Ebenaceae	<i>Diospyros</i> aff. <i>cinnabarina</i>	Boupoya, A. et al.	2099
116	Acanthaceae	<i>Dischistocalyx grandifolius</i>	Boupoya, A. et al.	2181B
117	Euphorbiaceae	<i>Discoglyprena caloneura</i>	Transect	
118	Fabaceae	<i>Distemonanthus benthamianus</i>	Transect	
119	Moraceae	<i>Dorstenia</i>	Boupoya, A. et al.	2277
120	Asparagaceae	<i>Dracaena laxissima</i>	Boupoya, A. et al.	2116
121	Putranjivaceae	<i>Drypetes gabonensis</i>	Boupoya, A. et al.	2303
122	Putranjivaceae	<i>Drypetes pierreana</i>	Boupoya, A. et al.	2083B
123	Putranjivaceae	<i>Drypetes</i> cf. <i>principum</i>	Boupoya, A. et al.	1997
124	Malvaceae	<i>Duboscia macrocarpa</i>	Transect	
125	Arecaceae	<i>Elaeis guineensis</i>	Transect	
126	Malvaceae	<i>Engomegona gordonii</i>	Transect	
127	Meliaceae	<i>Entandrophragma sp1</i>	Transect	
128	Sapindaceae	<i>Eriocoelum paniculatum</i>	Transect	

129	Sapindaceae	<i>Eriocoelum petiolare</i>	Transect	
130	Fabaceae	<i>Erythrophleum ivorense</i>	Transect	
131	Myrtaceae	<i>Eugenia ogoouensis</i>	Boupoya, A. et al.	2035
132	Rubiaceae	<i>Eumachia auriculata</i>	Boupoya, A. et al.	2311B
133	Fabaceae	<i>Eurypetalum</i>	Boupoya, A. et al.	2151
134	Fabaceae	<i>Fillaeopsis discophora</i>	Boupoya, A. et al.	2052
135	Apocynaceae	<i>Funtumia africana</i>	Transect	
136	Clusiaceae	<i>Garcinia</i>	Boupoya, A. et al.	1996
137	Rubiaceae	<i>Geophila afzelii</i>	Boupoya, A. et al.	1983
138	Rubiaceae	<i>Geophila lancistipula</i>	Boupoya, A. et al.	1982
139	Annonaceae	<i>Greenwayodendron suaveolens</i>	Transect	
140	Malvaceae	<i>Grewia coriacea</i>	Transect	
141	Poaceae	<i>Guaduella</i>	Boupoya, A. et al.	2139
142	Fabaceae	<i>Guibourtia ehie</i>	Transect	
143	Fabaceae	<i>Guibourtia tessmannii</i>	Transect	
144	Rubiaceae	<i>Hallea ciliata</i>	Transect	
145	Meliaceae	<i>Heckeldora</i>	Transect	
146	Rubiaceae	<i>Heinsia crinita</i>	Transect	
147	Olcaceae	<i>Heisteria parvifolia</i>	Transect	
148	Annonaceae	<i>Hexalobus crispiflorus</i>	Boupoya, A. et al.	2147
149	Salicaceae	<i>Homalium letestui</i>	Transect	
150	Linaceae	<i>Hugonia</i>	Boupoya, A. et al.	2131
151	Fabaceae	<i>Hylodendron gabunense</i>	Transect	
152	Lauraceae	<i>Hypodaphnis zenkeri</i>	Boupoya, A. et al.	2143
153	Marantaceae	<i>Hypselodelphys</i>	Boupoya, A. et al.	2008
154	Icacinaceae	<i>Icacina mannii</i>	Boupoya, A. et al.	2077
155	Irvingiaceae	<i>Irvingia gabonensis</i>	Transect	
156	Irvingiaceae	<i>Irvingia grandifolia</i>	Transect	
157	Annonaceae	<i>Isolona zenkeri</i>	Boupoya, A. et al.	2209
158	Connaraceae	<i>Jollydora</i>	Boupoya, A. et al.	2241
159	Fabaceae	<i>Julbernardia pellegriniana</i>	Boupoya, A. et al.	2261
160	Euphorbiaceae	<i>Klaineanthus gabonii</i>	Boupoya, A. et al.	2127
161	Irvingiaceae	<i>Klainedoxa gabonensis</i>	Transect	
162	Apocynaceae	<i>Landolphia</i>	Boupoya, A. et al.	2162
163	Anacardiaceae	<i>Lannea welwitschii</i>	Transect	
164	Stemonuraceae	<i>Lasianthera africana</i>	Boupoya, A. et al.	2086
165	Rubiaceae	<i>Leptactina arnoldiana</i>	Boupoya, A. et al.	2323
166	Malvaceae	<i>Leptonychia echinocarpa</i>	Boupoya, A. et al.	2326
167	Ochnaceae	<i>Lophira alata</i>	Transect	
168	Sapindaceae	<i>Lychnodiscus grandifolius</i>	Boupoya, A. et al.	2269
169	Euphorbiaceae	<i>Macaranga barteri</i>	Transect	
170	Phyllanthaceae	<i>Maesobotrya cordulata</i>	Boupoya, A. et al.	2308
171	Phyllanthaceae	<i>Maesobotrya klaineana</i>	Transect	
172	Cyperaceae	<i>Mapania</i>	Boupoya, A. et al.	2271
173	Cyperaceae	<i>Mapania cf. chevalieri</i>	Boupoya, A. et al.	2187
174	Euphorbiaceae	<i>Maprounea membranacea</i>	Transect	
175	Chrysobalanaceae	<i>Maranthes</i>	Boupoya, A. et al.	2029
176	Euphorbiaceae	<i>Mareya micrantha</i>	Transect	
177	Euphorbiaceae	<i>Mareyopsis</i>	Transect	

178	Rubiaceae	<i>Massularia acuminata</i>	Boupoya, A. et al.	1981
179	Marantaceae	<i>Megaphrynium</i>	Boupoya, A. et al.	2142
180	Annonaceae	<i>Meiocarpidium lepidotum</i>	Boupoya, A. et al.	2187B
181	Melastomataceae	<i>Memecylon laurentii</i>	Boupoya, A. et al.	1989
182	Melastomataceae	<i>Memecylon nodosum</i>	Boupoya, A. et al.	2039
183	Malvaceae	<i>Microcos pinnatifida</i>	Transect	
184	Pandaceae	<i>Microdesmis klainei</i>	Boupoya, A. et al.	2112
185	Gelsemiaceae	<i>Mostuea brunonis</i>	Boupoya, A. et al.	1993
186	Urticaceae	<i>Musanga cecropioides</i>	Transect	
187	Rubiaceae	<i>Mussaenda soyauxii</i>	Boupoya, A. et al.	2075
188	Urticaceae	<i>Myrianthus cuneifolius</i>	Boupoya, A. et al.	2225
189	Lecythidaceae	<i>Napoleonaea</i>	Boupoya, A. et al.	2289
190	Rubiaceae	<i>Nauclea</i>	Boupoya, A. et al.	2182B
191	Araceae	<i>Nephtytis</i>	Boupoya, A. et al.	2129
192	Malvaceae	<i>Nesogordonia kabingaensis</i>	Transect	
193	Bignoniaceae	<i>Newbouldia laevis</i>	Transect	
194	Fabaceae	<i>Newtonia leucocarpa</i>	Transect	
195	Rubiaceae	<i>Nichallea soyauxii</i>	Boupoya, A. et al.	2231
196	Olacaceae	<i>Octoknema cf. klaineana</i>	Boupoya, A. et al.	2103
197	Olacaceae	<i>Olax</i>	Boupoya, A. et al.	2079
198	Salicaceae	<i>Oncoba glauca</i>	Transect	
199	Olacaceae	<i>Ongokea gore</i>	Transect	
200	Fabaceae	<i>Pachyelasma tesmannii</i>	Transect	
201	Commelinaceae	<i>Palisota ambigua</i>	Boupoya, A. et al.	1986
202	Commelinaceae	<i>Palisota lagopus</i>	Boupoya, A. et al.	2287
203	Sapindaceae	<i>Pancovia</i>	Boupoya, A. et al.	2232
204	Pandaceae	<i>Panda oleosa</i>	Transect	
205	Fabaceae	<i>Parkia bicolor</i>	Transect	
206	Passifloraceae	<i>Paropsia gabonica</i>	Boupoya, A. et al.	2259
207	Passifloraceae	<i>Paropsia grewioides</i>	Transect	
208	Passifloraceae	<i>Paropsiopsis decandra</i>	Boupoya, A. et al.	2123
209	Rubiaceae	<i>Pauridiantha canthiiflora</i>	Boupoya, A. et al.	2324
210	Rubiaceae	<i>Pauridiantha floribunda</i>	Transect	
211	Rubiaceae	<i>Pauridiantha mayumbensis</i>	Boupoya, A. et al.	2251
212	Rubiaceae	<i>Pausinystalia johimbe</i>	Boupoya, A. et al.	2341
213	Rubiaceae	<i>Pavetta gracilipes</i>	Boupoya, A. et al.	2090
214	Rubiaceae	<i>Pavetta</i> sp. nov.	Boupoya, A. et al.	2169
215	Menispermaceae	<i>Penianthus longifolius</i>	Boupoya, A. et al.	2238
216	Phyllanthaceae	<i>Pentabrachion reticulatum</i>	Boupoya, A. et al.	1985
217	Fabaceae	<i>Pentaclethra eetveldeana</i>	Transect	
218	Fabaceae	<i>Pentaclethra macrophylla</i>	Boupoya, A. et al.	2027
219	Clusiaceae	<i>Pentadesma butyracea</i>	Transect	
220	Lecythidaceae	<i>Petersianthus macrocarpus</i>	Transect	
221	Ixonanthaceae	<i>Phyllocosmus calothyrsus</i>	Transect	

222	Ixonanthaceae	<i>Phyllocosmus sessiliflorus</i>	Transect	
223	Apocynaceae	<i>Picalima nitida</i>	Boupoya, A. et al.	2243
224	Fabaceae	<i>Piptadeniastrum africanum</i>	Transect	
225	Phyllanthaceae	<i>Plagiocladus diandrus</i>	Boupoya, A. et al.	2202
226	Euphorbiaceae	<i>Plagiostyles africana</i>	Transect	
227	Apocynaceae	<i>Pleiocarpa</i> sp. nov.	Boupoya, A. et al.	2215
228	Phyllanthaceae	<i>Protomegalaria</i>	Boupoya, A. et al.	2028
229	Acanthaceae	<i>Pseuderanthemum tunicatum</i>	Boupoya, A. et al.	2091
230	Anacardiaceae	<i>Pseudospondias microcarpa</i>	Transect	
231	Rubiaceae	<i>Psychotria anthocleistifolia</i>	Boupoya, A. et al.	2007
232	Rubiaceae	<i>Psychotria dermatophylla</i>	Transect	
233	Rubiaceae	<i>Psychotria lanceifolia</i>	Boupoya, A. et al.	2195
234	Rubiaceae	<i>Psychotria luceus</i> subsp. <i>luceus</i>	Boupoya, A. et al.	2080
235	Rubiaceae	<i>Psychotria neurosticta</i>	Boupoya, A. et al.	2085
236	Rubiaceae	<i>Psydrax palma</i>	Transect	
237	Fabaceae	<i>Pterocarpus soyauxii</i>	Transect	
238	Poaceae	<i>Puelia</i>	Boupoya, A. et al.	1988
239	Myristicaceae	<i>Pycnanthus angolensis</i>	Boupoya, A. et al.	2256
240	Simaroubaceae	<i>Quassia africana</i>	Boupoya, A. et al.	2310
241	Apocynaceae	<i>Rauwolfia</i>	Transect	
242	Zingiberaceae	<i>Renalmia cincinnata</i>	Boupoya, A. et al.	2031
243	Ochnaceae	<i>Rhabdophyllum</i>	Boupoya, A. et al.	2179
244	Araceae	<i>Rhaphidophora</i>	Boupoya, A. et al.	2113
245	Metteniusaceae	<i>Rhaphiostylis preussii</i>	Boupoya, A. et al.	2156
246	Euphorbiaceae	<i>Ricinodendron heudelotii</i>	Transect	
247	Violaceae	<i>Rinorea gabonensis</i>	Boupoya, A. et al.	2089
248	Violaceae	<i>Rinorea kamerunensis</i>	Boupoya, A. et al.	2297
249	Capparaceae	<i>Ritchiea</i>	Boupoya, A. et al.	2096
250	Rubiaceae	<i>Rytigynia</i>	Transect	
251	Rubiaceae	<i>Sabicea mildbraedii</i> var. <i>glabrescens</i>	Boupoya, A. et al.	2213
252	Humiriaceae	<i>Sacoglottis gabonensis</i>	Boupoya, A. et al.	2058
253	Celastraceae	<i>Salacia staudtiana</i>	Boupoya, A. et al.	2119
254	Celastraceae	<i>Salacia whytei</i>	Boupoya, A. et al.	2114
255	Burseraceae	<i>Santiria trimera</i>	Boupoya, A. et al.	2179B2
256	Euphorbiaceae	<i>Sapium</i> sp1	Transect	
257	Malvaceae	<i>Scaphopetalum blackii</i>	Boupoya, A. et al.	2157
258	Fabaceae	<i>Scorodophloeus zenkeri</i>	Transect	
259	Achariaceae	<i>Scottellia klaineana</i>	Boupoya, A. et al.	2126
260	Myristicaceae	<i>Scyphocephalum mannii</i>	Boupoya, A. et al.	2152
261	Rubiaceae	<i>Sherbournia ailarama</i>	Boupoya, A. et al.	1994
262	Fabaceae	<i>Sindoropsis le-testui</i>	Transect	
263	Moraceae	<i>Sloetiopsis</i>	Boupoya, A. et al.	2374
264	Commelinaceae	<i>Stanfieldiella imperforata</i>	Boupoya, A. et al.	2180
265	Myristicaceae	<i>Staudtia kamerunensis</i>	Boupoya, A. et al.	2176B

266	Malvaceae	<i>Sterculia tragacantha</i>	Transect	
267	Olacaceae	<i>Strombosia sp1</i>	Transect	
268	Olacaceae	<i>Strombosiosis tetrandra</i>	Transect	
269	Loganiaceae	<i>Strychnos</i>	Boupoya, A. et al.	2070
270	Araceae	<i>Stylochaeton zenkeri</i>	Boupoya, A. et al.	2133
271	Fabaceae	<i>Swartzia fistuloides</i>	Transect	
272	Clusiaceae	<i>Symphonia globulifera</i>	Boupoya, A. et al.	2226
273	Sapotaceae	<i>Synsepalum longecuneatum</i>	Boupoya, A. et al.	2205
274	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana</i>	Boupoya, A. et al.	2247
275	Apocynaceae	<i>Tabernanthe iboga</i>	Boupoya, A. et al.	2078
276	Dichapetalaceae	<i>Tapura</i>	Boupoya, A. et al.	2098
277	Rubiaceae	<i>Tarenna precidantenna</i>	Boupoya, A. et al.	2236
278	Ochnaceae	<i>Testulea gabonensis</i>	Boupoya, A. et al.	2220
279	Fabaceae	<i>Tetraberlinia bifoliolata</i>	Boupoya, A. et al.	2048
280	Fabaceae	<i>Tetrapleura tetraptera</i>	Transect	
281	Euphorbiaceae	<i>Tetrorchidium didymostemon</i>	Transect	
282	Thomandersiaceae	<i>Thomandersia hensii</i>	Boupoya, A. et al.	1990
283	Moraceae	<i>Treculia africana</i>	Transect	
284	Moraceae	<i>Treculia obovoidea</i>	Boupoya, A. et al.	2234
285	Meliaceae	<i>Trichilia</i>	Boupoya, A. et al.	2101
286	Anacardiaceae	<i>Trichoscypha acuminata</i>	Transect	
287	Anacardiaceae	<i>Trichoscypha oddonii</i>	Transect	
288	Menispermaceae	<i>Triclisia</i>	Boupoya, A. et al.	2164
289	Phyllanthaceae	<i>Uapaca sp1</i>	Transect	
290	Annonaceae	<i>Uvariastrum</i>	Boupoya, A. et al.	2044
291	Icacinaceae	<i>Vadensea oblongifolia</i>	Boupoya, A. et al.	2092
292	Rubiaceae	<i>Vangueriella rufa</i>	Boupoya, A. et al.	2003
293	Lamiaceae	<i>Vitex</i>	Boupoya, A. et al.	2229
294	Melastomataceae	<i>Warneckea pulcherima</i>	Boupoya, A. et al.	2375
295	Annonaceae	<i>Xylopia aethiopica</i>	Transect	
296	Annonaceae	<i>Xylopia hypolampra</i>	Transect	
297	Annonaceae	<i>Xylopia quintasii</i>	Transect	
298	Annonaceae	<i>Xylopia staudtii</i>	Boupoya, A. et al.	2337
299	Annonaceae	<i>Xylopia aff. villosa</i>	Boupoya, A. et al.	1987
300	Rutaceae	<i>Zanthoxylum heitzii</i>	Transect	
301	Orchidaceae	<i>Zeuxine</i>	Boupoya, A. et al.	2186

**Annexe 3. Transects réalisés le long de la phase 1 Ouest**

<b>Num- Transect</b>	<b>Province</b>	<b>LocaliteHerbiers</b>	<b>LAT Départ</b>	<b>LONG Départ</b>	<b>LAT Fin</b>	<b>LONG Fin</b>	<b>Date</b>	<b>Topographie</b>
<b>TAB56A</b>	Estuaire	Estuaire , Kango	00.19272	010.12143	00.19319	010.12161	18/06/2020	Terre ferme
<b>TAB56B</b>	Estuaire	Estuaire , Kango	00.19414	010.12151	00.19371	010.12169	18/06/2020	Terre ferme
<b>TAB56C</b>	Estuaire	Estuaire , Kango	00.19141	010.12169	00.19128	010.12128	18/06/2020	Terre ferme
<b>TAB56D</b>	Estuaire	Estuaire , Kango	00.18944	010.11991	00.18926	010.11942	18/06/2020	Terre ferme
<b>TAB57A</b>	Estuaire	BIFOUN (Estuaire)	00.25892	010.40954	00.25908	010.42911	21/06/2020	Terre ferme
<b>TAB57B</b>	Estuaire	BIFOUN (Estuaire)	00.25912	010.42916	00.25945	010.42873	21/06/2020	Terre ferme
<b>TAB57C</b>	Estuaire	BIFOUN (Estuaire)	00.25932	010.42866	00.25921	010.42820	21/06/2020	Terre ferme
<b>TAB57D</b>	Estuaire	BIFOUN (Estuaire)	00.25907	01042808	00.25857	010.42805	21/06/2020	Terre ferme
<b>TAB58A</b>	Moyen - Ogooue	Ebel - Abanga	00.22229	010.54296	00.22205	010.54321	22/06/2020	Terre ferme
<b>TAB58B</b>	Moyen - Ogooue	Ebel - Abanga	00.22203	010.54334	00.22183	010.54369	22/06/2020	Terre ferme
<b>TAB58C</b>	Moyen - Ogooue	Ebel - Abanga	00.22145	010.54403	00.22153	010.54428	22/06/2020	Terre ferme
<b>TAB58D</b>	Moyen - Ogooue	Ebel - Abanga	00.22142	010.54454	00.221.38	010.54488	22/06/2020	Terre ferme
<b>TAB59A</b>	Moyen - Ogooue	Ndjole	00.17302	010.75047	00.17308	010.75076	23/06/2020	Terre ferme en flanc
<b>TAB59B</b>	Moyen - Ogooue	Ndjole	00.17331	010.75190	00.17332	010.75190	23/06/2020	Terre ferme en flanc
<b>TAB59C</b>	Moyen - Ogooue	Ndjole	00.17313	010.75191	00.17276	010.75205	23/06/2020	Terre ferme en flanc
<b>TAB59D</b>	Moyen - Ogooue	Ndjole	00.17261	010.75199	00.17222	010.75211	23/06/2020	Terre ferme en flanc

<b>TAB60A</b>	Moyen - Ogooue	Ndjole	00.14977	010.77730	00.15000	010.77772	24/06/2020	Foret ripicole
<b>TAB60B</b>	Moyen - Ogooue	Ndjole	00.14997	010.77773	00.14998	010.77819	24/06/2020	Foret ripicole
<b>TAB60C</b>	Moyen - Ogooue	Ndjole	00.15001	010.77828	00.14999	010.77861	24/06/2020	Foret ripicole
<b>TAB60D</b>	Moyen - Ogooue	Ndjole	00.14987	010.77919	00.15003	010.77949	24/06/2020	Foret ripicole
<b>TAB61A</b>	Moyen - Ogooue	Ndjole (CAMP5)	00.11919	010.82455	00.11884	010.82469	25/06/2020	Crête
<b>TAB61B</b>	Moyen - Ogooue	Ndjole (CAMP5)	00.11873	010.82474	00.11829	010.82490	25/06/2020	Crête
<b>TAB61C</b>	Moyen - Ogooue	Ndjole (CAMP5)	00.11825	010.82490	00.11804	010.82537	25/06/2020	Crête
<b>TAB61D</b>	Moyen - Ogooue	Ndjole (CAMP5)	00.11786	010.82556	00.11750	010.82541	25/06/2020	Crête
<b>TAB62A</b>	Moyen - Ogooue	Ndjole	00.112999	010.83364	00.11351	010.83366	26/06/2020	Crête
<b>TAB62B</b>	Moyen - Ogooue	Ndjole	00.11371	010.83363	00.11379	010.83337	26/06/2020	Crête
<b>TAB62C</b>	Moyen - Ogooue	Ndjole	00.11400	010.83323	00.11413	010.83283	26/06/2020	Crête
<b>TAB62D</b>	Moyen - Ogooue	Ndjole	00.11410	010.83272	00.11427	010.83243	26/06/2020	Crête
<b>TAB63A</b>	Moyen - Ogooue	Alembe	99.104299	010.87542	00.10430	010.87577	27/06/2020	Foret riveraine
<b>TAB63B</b>	Moyen - Ogooue	Alembe	00.10444	010.87591	00.10445	010.87641	27/06/2020	Foret riveraine
<b>TAB63C</b>	Moyen - Ogooue	Alembe	00.10459	010.877202	00.10510	010.87720	27/06/2020	Foret riveraine
<b>TAB63D</b>	Moyen - Ogooue	Alembe	00.10513	010.87761	00.10551	010.87793	27/06/2020	Foret riveraine







## Faune inventoriée sur l'étape 1 lors des phases d'inventaire réalisées par Biotope

### Les Mammifères (liste des espèces observées par piégeage photographique)

Nom scientifique	Nom français (quand il existe)	Statut de conservation global
<i>Loxodonta cyclotis</i>	Éléphant de Forêt	CR
<i>Pan troglodytes</i>	Chimpanzé d'Afrique centrale	EN
<i>Mandrillus sphinx</i>	Mandrill	VU
<i>Philantomba congica</i>	Céphalophe bleu	LC
<i>Tragelaphus gratus</i>	Sitatunga du Gabon	LC
<i>Atilax paludinosus</i>	Mangouste des marais	LC
<i>Herpestes naso</i>	Mangouste à long museau	LC
<i>Civettictis civetta</i>	Civette africaine	LC
<i>Epixerus/Protoxerus sp</i>	Ecureuil forestier	
<i>Cricetomys emini</i>	Cricétome de forêt (=Rat géant forestier)	LC
<i>Atherurus africanus</i>	Athérure	LC

### Les poissons (Liste des espèces observées sur les 67 stations d'échantillonnage)

Famille	Nom scientifique	Statut de conservation global
<b>Alestidae</b>		
	<i>Brycinus kingsleyae</i>	LC
	<i>Bryconalestes longipinnis</i>	LC
	<i>Phenacogrammus sp</i>	LC
	<i>Phenacogrammus urotaenia</i>	LC
<b>Anabatidae</b>		
	<i>Ctenopoma kingslayae</i>	LC
	<i>Microctenopoma nanum</i>	LC
<b>Notobranchidae</b>		
	<i>Epiplatys sexfasciatus</i>	LC
	<i>Epiplatys singa</i>	LC
<b>Channidae</b>		
	<i>Parachanna obscura</i>	LC
<b>Cichlidae</b>		
	<i>Coptodon guineensis</i>	LC
	<i>Coptodon rendalli</i>	LC
	<i>Hemichromis elongatus</i>	LC

	<i>Oreochromis niloticus</i>	LC
	<i>Oreochromis niloticus</i>	LC
	<i>Parananochromis alexarodi</i>	LC
	<i>Pelmatolapia cabrae</i>	LC
<b>Clariidae</b>		
	<i>Clarias angolensis</i>	LC
	<i>Clarias buthupogon</i>	LC
	<i>Clarias camerunensis</i>	LC
	<i>Clarias gabonensis</i>	LC
	<i>Clariallabes longicauda</i>	LC
	<i>Clarias sp</i>	LC
<b>Claroteidae</b>		
	<i>Chrysichthys auratus</i>	LC
	<i>Notoglanidium macrostoma</i>	LC
<b>Clupeidae</b>		
	<i>Pellonula vorax</i>	LC
<b>Cyprinidae</b>		
	<i>Enteromius brichardi</i>	LC
	<i>Enteromius holotaenia</i>	LC
	<i>Labeobarbus batesii</i>	LC
<b>Distichodontidae</b>		
	<i>Distichodus notospilus</i>	LC
	<i>Distichodontidae sp</i>	LC
	<i>Nanaenethiops sp</i>	LC
	<i>Neolebias kerguenae</i>	EN
	<i>Neolebias unifasciatus</i>	LC
<b>Elotridae</b>		
	<i>Elotris sp</i>	LC
<b>Gobiidae</b>		
	<i>Gobiidae sp</i>	LC
<b>Hepsetidae</b>		
	<i>Hepsetus kinsleyae</i>	LC
<b>Malapteruridae</b>		
	<i>Malapterurus beninensis</i>	LC
<b>Mormyridae</b>		
	<i>Brienomyrus brachyistius</i>	LC
	<i>Marcusenus moorii</i>	LC
	<i>Paramormyrops kingsleyae</i>	LC
	<i>Petrocephalus balayi</i>	LC
	<i>Petrocephalus microphthalmus</i>	LC
	<i>Petrocephalus simus</i>	LC
	<i>Stomatorhinus walkeri</i>	LC
<b>Nothobranchiidae</b>		
	<i>Aphyosemion sp</i>	LC
<b>Notopteridae</b>		
	<i>Xenomystus nigri</i>	LC
<b>Schilbeidae</b>		
	<i>Parailia occidentalis</i>	LC
	<i>Pareutropius debauwi</i>	LC
	<i>Schilbe grenefelli</i>	LC

## Les Oiseaux (Liste des espèces inventoriées sur les 16 points d'écoute)

ORDRE	Famille	Nom Français	Nom scientifique	UICN 2016	
ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	Autour à longue queue	<i>Urotriorchis macrourus</i>	LC	
		Gymnogène d'Afrique	<i>Polyboroides typus</i>	LC	
		Palmiste africain	<i>Gypohierax angolensis</i>	LC	
APODIFORMES	APODIDAE	Martinet de Sabine	<i>Rhaphidura sabini</i>	LC	
		Martinet des maisons	<i>Apus affinis</i>	LC	
BUCEROTIFORMES	BUCEROTIDAE	Calao à casque noir	<i>Ceratogymna atrata</i>	LC	
		Calao à huppe blanche	<i>Horizocerus albocristatus</i>	LC	
		Calao longibande	<i>Lophoceros fasciatus</i>	LC	
		Calao pygmée	<i>Lophoceros camurus</i>	LC	
		Calao siffleur	<i>Bycanistes fistulator</i>	LC	
COLUMBIFORMES	COLUMBIDAE	Colombar à front nu	<i>Treron calvus</i>	LC	
		Tourtelette améthystine	<i>Turtur afer</i>	LC	
		Tourtelette demoiselle	<i>Turtur brehmeri</i>	LC	
		Tourterelle à collier	<i>Streptopelia semitorquata</i>	LC	
CORACIIFORMES	ALCEDINIDAE	Martin-chasseur à poitrine bleue	<i>Halcyon malimbica</i>	LC	
		Martin-chasseur du Sénégal	<i>Halcyon senegalensis</i>	LC	
		Martin-chasseur marron	<i>Halcyon badia</i>	LC	
	CUCULIDAE	MEROPIDAE	Guépier gris-rose	<i>Merops malimbucus</i>	LC
			Coucal à nuque bleue	<i>Centropus monachus</i>	LC
			Coucal du Gabon	<i>Centropus anelli</i>	LC
			Coucou criard	<i>Cuculus clamosus</i>	LC
			Coucou didric	<i>Chrysococcyx caprius</i>	LC
			Coucou solitaire	<i>Cuculus solitarius</i>	LC
Malcoha à bec jaune	<i>Ceuthmochares aereus</i>	LC			
GRUIFORMES	RALLIDAE	Râle à pieds rouges	<i>Himantornis haematopus</i>	LC	
MUSOPHAGIFORMES	MUSOPHAGIDAE	Touraco à gros bec	<i>Tauraco macrorhynchus</i>	LC	
		Touraco géant	<i>Corythaeola cristata</i>	LC	
		Touraco vert	<i>Tauraco persa</i>	LC	
PASSERIFORMES	CALYPTOMENIDAE	Eurylaime à flancs roux	<i>Smithornis rufolateralis</i>	LC	
	CAMPEPHAGIDAE	Echenilleur bleu	<i>Cyanograucalus azureus</i>	LC	
	CISTICOLIDAE	Apalis à gorge rousse	<i>Apalis rufogularis</i>	LC	
		Camaroptère à sourcils jaunes	<i>Camaroptera superciliaris</i>	LC	
		Camaroptère à tête grise	<i>Camaroptera brachyura</i>	LC	
		Prinia rayée	<i>Prinia bairdii</i>	LC	
	CORVIDAE	Corbeau pie	<i>Corvus albus</i>	LC	
	ESTRILIDAE	Astrild à joues orange	<i>Estrilda melpoda</i>	LC	
		Capucin pie	<i>Spermestes fringilloides</i>	LC	
		Nigrette à calotte grise	<i>Nigrita canicapillus</i>	LC	
		Pyreneste ponceau	<i>Pyrenestes ostrinus</i>	LC	
HIRUNDINIDAE	Hirondelle à queue courte	<i>Psalidoprocne nitens</i>	LC		

		Hirondelle de forêt	<i>Petrochelidon fuliginosa</i>	LC
		Hirondelle hérissée	<i>Psalidoprocne pristoptera</i>	LC
		Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	LC
		Hirondelle striée	<i>Cecropis abyssinica</i>	LC
	HYLIIDAE	Hylia verte	<i>Hylia prasina</i>	LC
	MACROSPHENIDAE	Crombec verte	<i>Sylvietta virens</i>	LC
		Nasique grise	<i>Macrosphenus concolor</i>	LC
	MALACONOTIDAE	Cubla aux yeux rouges	<i>Dryoscopus senegalensis</i>	LC
		Gladiateur multicolore	<i>Chlorophoneus multicolor</i>	LC
	MONARCHIDAE	Tchitrec à ventre roux	<i>Terpsiphone rufiventer</i>	LC
		Tchitrec d'Afrique	<i>Terpsiphone viridis</i>	LC
		Tchitrec du Congo	<i>Terpsiphone rufocinerea</i>	LC
	MOTACILLIDAE	Bergeronnette à longue queue	<i>Motacilla clara</i>	LC
	MUSCICAPIDAE	Alèthe à couronne orangée	<i>Alethe castanea</i>	LC
		Gobemouche cendré	<i>Muscicapa epulata</i>	LC
		Gobemouche forestier	<i>Fraseria ocreata</i>	LC
		Rougegorge de forêt	<i>Stiphornis erythrothorax</i>	LC
	NECTARINIIDAE	Souimanga à bec droit	<i>Anthreptes rectirostris</i>	LC
		Souimanga à collier	<i>Hedydipna collaris</i>	LC
		Souimanga à gorge bleue	<i>Cyanomitra cyanolaema</i>	LC
		Souimanga à gorge verte	<i>Chalcomitra rubescens</i>	LC
		Souimanga à ventre olive	<i>Cinnyris chloropygius</i>	LC
		Souimanga de Reichenbach	<i>Anabathmis reichenbachii</i>	LC
		Souimanga olivâtre	<i>Cyanomitra olivacea</i>	LC
		Souimanga superbe	<i>Cinnyris superbus</i>	LC
	NICATORIDAE	Nicator vert	<i>Nicator chloris</i>	LC
	ORIOIIDAE	Loriot à tête noire	<i>Oriolus brachyrynchus</i>	LC
	PELLORNEIDAE	Akalat à tête noire	<i>Illadopsis cleaveri</i>	LC
		Akalat brun	<i>Illadopsis fulvescens</i>	LC
	PLATYSTEIRIDAE	Pririt châtain	<i>Dyaphorophya castanea</i>	LC
	PLOCEIDAE	Tisserin gendarme	<i>Ploceus cucullatus</i>	LC
		Tisserin noir	<i>Ploceus nigerrimus</i>	LC
	PYCNONOTIDAE	Bulbul à barbe blanche	<i>Criniger calurus</i>	LC
		Bulbul à moustaches jaunes	<i>Eurillas latirostris</i>	LC
		Bulbul à queue blanche	<i>Baeopogon indicator</i>	LC
		Bulbul bruyant	<i>Baeopogon clamans</i>	LC
		Bulbul des jardins	<i>Pycnonotus barbatus</i>	LC
		Bulbul des raphias	<i>Thescelocichla leucopleura</i>	LC
		Bulbul doré	<i>Calyptocichla serinus</i>	LC
		Bulbul gracile	<i>Eurillas gracilis</i>	LC
		Bulbul ictérin	<i>Phyllastrephus icterinus</i>	LC
		Bulbul jaunelore	<i>Bleda notatus</i>	LC
		Bulbul tacheté	<i>Ixonotus guttatus</i>	LC
		Bulbul verdâtre	<i>Eurillas virens</i>	LC
	STURNIDAE	Choucador à tête pourprée	<i>Hylopsar purpureiceps</i>	LC

	TURDIDAE	Stizorhin de Fraser	<i>Stizorhina fraseri</i>	LC
	VANGIDAE	Bias musicien	<i>Bias musicus</i>	LC
PELECANIFORMES	ARDEIDAE	Onoré à huppe blanche	<i>Tigrionis leucolopha</i>	LC
	SCOPIIDAE	Ombrette africaine	<i>Scopus umbretta</i>	LC
	THRESKIORNITHIDAE	Ibis hagedash	<i>Bostrychia hagedash</i>	LC
PICIFORMES	INDICATORIDAE	Indicateur à gros bec	<i>Indicator minor</i>	LC
	INDICATORIDAE	Indicateur menu	<i>Indicator exilis</i>	LC
	LYBIIDAE	Barbican pourpré	<i>Trachylaemus purpuratus</i>	LC
		Barbion à gorge jaune	<i>Pogoniulus subsulphureus</i>	LC
		Barbion grivelé	<i>Pogoniulus scolopaceus</i>	LC
	PICIDAE	Pic à dos vert	<i>Campethera cailliautii</i>	LC
Picumne de Verreaux		<i>Verreauxia africana</i>	LC	
PSITTACIFORMES	PSITTACIDAE	Perroquet jaco	<i>Psittacus erithacus</i>	EN



# ANNEXE 9

## DIAGNOSTIC ARCHEOLOGIQUE

# 1. RAPPORT ARCHEOLOGIQUE



Archéologie préventive du projet de  
dédoublément de la route Nkok-Ntoum  
et des futures zones de péages entre  
Libreville-Alembé :  
Phase de diagnostic de l'Etape 1.



Richard OS LISLY

2020

Archéologie préventive du projet de  
dédoublément de la route Nkok-Ntoum  
et des futures zones de péages entre  
Libreville-Alembé :  
Phase de diagnostic de l'Etape 1.



Richard OSLISLY

2020

# SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	2
2. ZONE D'ETUDE	2
3. ETAT DES CONNAISSANCES	4
3.1. Le tronçon Libreville - Bifoun	4
3.2. Le tronçon Bifoun- Alembé.	8
4. METHODOLOGIE	12
5. RESULTATS	13
5.1. Le site de Nkok ZEN 1	13
5.2. Le site de Nkoltang 1	14
5.3. Le site d'Okolassi 1	15
5.4. Les zones à péages	18
6. CONCLUSIONS	23
7. RECOMMANDATIONS	25
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	26
ANNEXE 1. Fiche Inventaire des sites archéologiques	27
ANNEXE 2. Condensé des lois et articles qui concourent à la protection du patrimoine archéologique du Gabon et la Norme de performance n°8 de la SFI.	31

# Archéologie préventive du projet de dédoublement de la route Nkok - Ntoum et des futures zones de péages entre Libreville et Alembé : Phase de diagnostic de l'Etape 1.

## 1. INTRODUCTION

Dans le cadre de l'aménagement routier de la Transgabonaise, il est prévu de réaliser une 2 x 2 voies sur le tronçon routier Nkok / Ntoum. Il a été demandé de développer un volet d'archéologie préventive sur cet axe long de 16 km ainsi que sur les 8 futures zones de péages de l'étape 1 de Libreville à Alembé. Ce volet a consisté sur 7 jours, à effectuer des prospections de terrain à pied et des prises d'échantillons de sol à la tarière en vu de faire un diagnostic archéologique plus exhaustif.

Nous allons ainsi présenter la zone d'étude, exposer un état des lieux sur les connaissances archéologiques connues dans les provinces de l'Estuaire et du Moyen Ogooué au plan large, présenter la méthodologie de recherche, montrer les résultats du diagnostic et proposer les recommandations dans le but de protéger le patrimoine archéologique.

## 2. ZONE D'ETUDE

La zone d'étude (Etape n°1) englobe l'axe routier N1 (165 km) depuis Libreville (Pk 5) jusqu'à Bifoun puis la route nationale N2 jusqu'au carrefour d'Alembé (94 km). La route traverse les localités de Nkok, Ntoum, Kougouleu, Andem, Ndouaniang, Kango, Kafélé, Woubélé, Ayémé Bokoué, Oyane, Ekouk, Four place, Bifoun, Ebel Abanga, Ekoredou, Ndjolé et aboutit au carrefour d'Alembé. Elle est localisée administrativement sur deux provinces à savoir celles de l'Estuaire et du Moyen Ogooué (Fig.1).

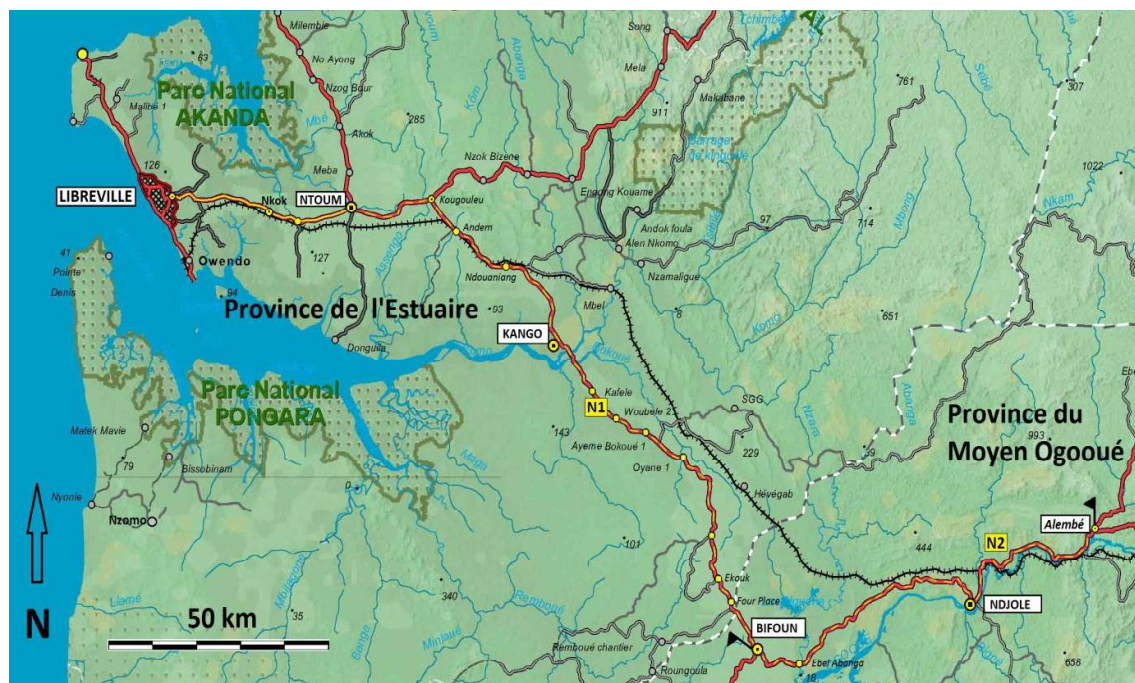


Figure 1. Localisation de l'axe routier de l'Etape n°1 de Libreville à Alembé.



### 3. ETAT DES CONNAISSANCES

Nous allons subdiviser l'état des connaissances de la zone d'étude selon deux portions, de Libreville à Bifoun pour la nationale [N1] et de Bifoun à Alembé pour la nationale [N2].

#### 3.1. Le tronçon Libreville - Bifoun

Si on observe avec attention la carte des sites archéologiques (Fig. 3) nous relevons 20 sites archéologiques majeurs dont une description plus exhaustive est faite en figure 5. Nous devons signaler, dans la zone d'extension économique de Nkok au sud de Nkoltang (sites 9,10,11) qui englobe le projet de l'aéroport, 65 indices archéologiques ont été dénombrés (Oslisly 2017)

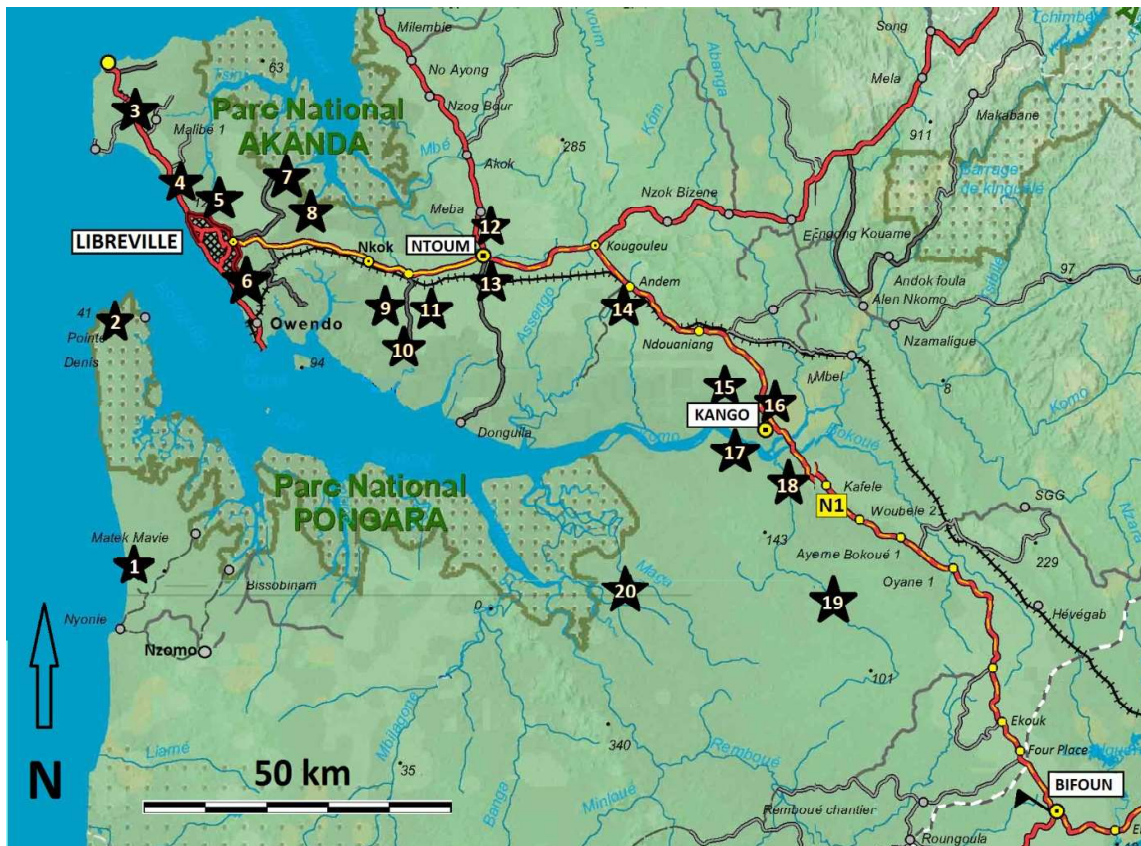
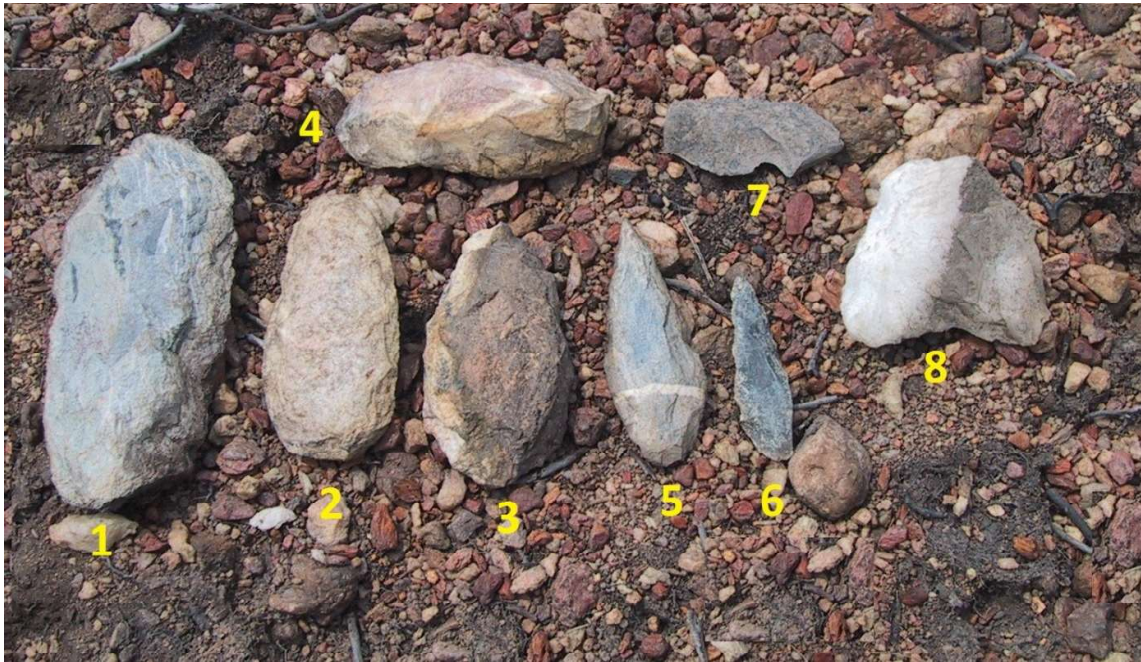


Figure 3. Localisation des sites archéologiques majeurs de Libreville à Bifoun.

On a pu ainsi reconnaître la chronoséquence suivante :

- l'Age de la pierre moyen période remontant à plus de 100.000 ans représenté par des sites découverts près de Ntoundou (n°13), Kango (n°15) et Kafélé (n°18) dans des dépôts alluviaux avec de nombreux galets taillés.
- l'Age de la pierre récent est représenté dans la région entre 40.000 - 3000 BP avec un niveau daté de 40.000 ans sur le site d'Okala (n°5), puis entre 6000 - 3000 ans pour les sites des Sablières, Rivière Denis, Nyonié 1, Nkan Poussière, Ntoundou, Kango, Awala (n° 4, 2, 1, 12, 13, 15 et 19). Il se caractérise par de petits outils de pierre taillée comme les lames, lamelles, pièces à coche, racloirs, grattoirs, petits bifaces et armatures de pointes souvent confectionnés sur des silex mais également sur des quartz et des quartzites (Fig.4).



*Figure 4. Outils de pierre taillée caractéristiques de l'Age de la pierre récent ; petits bifaces (1,2,3,4), pointes de flèches (5,6) et pièces à coche (7,8).*

- Le stade néolithique voit des populations se sédentariser, qui s'installent sur les sommets de colline, réalisent les premières poteries et utilisent les haches (Fig.6) et houes polies en amphibolite. Les sites les plus représentatifs sont ceux d'Okala, Akébé (Fig.5), Nkok 1, Rivière Denis, Nyonié, Kango et Remboué (n° 5, 6, 10, 2, 1, 16 et 20).



*Figure 5. Poterie néolithique bilobée du site d'Akébé à Libreville.*



*Figure 6. Hache polie du stade néolithique élaborée sur une amphibolite.*

- L'Age du fer ancien est reconnu dès 2000 ans sur le site d'Oveng (n°8) dans la zone tampon du parc national d'Akanda qui a donné la tradition culturelle d'Oveng. Cet âge du fer ancien est aussi reconnu sur les sites Andem (n°14), Kango (n°16), Kafélé (n°18) et Awala (n°19). Ces groupes de métallurgistes établissaient leur village sur des sommets collinaires tout en pratiquant l'agriculture sur brûlis par abattage des arbres de la forêt.
- L'Age du fer récent à partir de 1000 ans BP, se démarque du précédent par les procédés techniques de réduction du fer et des traditions céramiques très différents. L'établissement de villages se fait toujours sur les sommets de colline mais ces peuples se distinguent par le rejet des déchets domestiques à même le sol ce qui va se traduire par des niveaux d'occupation horizontaux alors que les groupes humains de l'Age du fer ancien rejetaient leurs détritrus dans des fosses dépotoirs creusées dans le sol. Les sites les plus représentatifs sont Angondjé (n°3), les Sablières (n°4), Nyonié (n°1), Nkok 17 (n°10), Nkok 64 (n°11) (Fig.7), Kango 3 (n°15) et Remboué (n°20).



*Figure 7. Site Nkok EZEN 64 : Poterie de l'âge du fer récent datée du XV<sup>ème</sup> siècle.*

- Ils seront en contact avec les premiers européens dans la première moitié du XVI<sup>ème</sup> siècle et vont développer des échanges commerciaux. C'est à partir de cette époque que va s'écrire l'histoire précoloniale et coloniale du Gabon avec tous ses bouleversements.



N°	Noms des sites	Datations <sup>14</sup> C Before Present	Attributions Culturelles	Références Bibliographiques
1	Nyonié 1	4000 BP 2200 BP 600 BP	Age de la Pierre Récent Stade Néolithique Age du Fer Récent	Oslisly et al. 2013
2	Rivière Denis	7000-3700 BP 3000-1900 BP	Age de la Pierre Récent Stade Néolithique	Peyrot & Oslisly 1985 ; Clist 1995 ; Clist 2005 ; Assoko et al.1999
3	Agondjé	1000 BP	Age du Fer Récent	Clist 2005
4	Sablières	6000-2500 BP 800 BP	Age de la Pierre Récent Age du Fer Récent	Peyrot & Oslisly 1985 ; Peyrot, Clist & Oslisly 1990
5	Okala	40.000 BP 2500-1900 BP	Age de la Pierre Moyen Stade Néolithique Age du fer ancien	Clist 2005
6	Akébé	2500 BP	Stade Néolithique	Farine 1965
7	Akoubougou	1900 BP	Age du Fer Ancien Groupe Oveng	Assoko 2015
8	Oveng	2000-1600 BP	Age du Fer Ancien Groupe Oveng	Clist 1995
9	Nkok 1 EZEN	2200 BP	Stade Néolithique	Oslisly 2016
10	Nkok 17 EZEN	500 BP	Age du fer récent	Oslisly 2016
11	Nkok 64 EZEN	450 BP	Age du fer récent	Oslisly 2017
12	Nkan Poussière	-	Age de la Pierre Récent	Assoko 2015
13	Ntoum	-	Age de la Pierre Moyen Age de la Pierre Récent	Farine 1963
14	Andem	1800 BP	Age du Fer Ancien Groupe Oveng	Peyrot & Oslisly 1982
15	Kango 1	40000 - 5000 BP	Age de la Pierre Moyen Age de la pierre récent	Peyrot & Oslisly 1982
16	Kango 5	2320-1900 BP	Stade Néolithique Age du fer ancien	Clist 2005
17	Kango 3	800 BP	Age du fer récent	Clist 1995
18	Kafélé	1670 BP	Age de la Pierre Moyen Age du Fer ancien	Clist 1995
19	Awala	6000 BP 2000-1500 BP	Age de la pierre récent Age du Fer ancien	Oslisly <i>en cours</i>
20	Remboué	2200 BP 1650 BP 670 BP	Stade Néolithique Age du Fer ancien Age du Fer Récent	Clist 1995

Figure 8. Tableau descriptif des sites de Libreville à Bifoun en relation avec la figure 3.

### 3.2. Le tronçon Bifoun- Alembé.

Ce tronçon n'a guère prêté d'attention surtout pour la partie Bifoun - Menguegne qui se développe dans une zone assez marécageuse et insalubre avec la rivière Abanga et ses affluents.

Par contre les sources archéologiques montrent pour la partie Ndjolé Alembé Médoumane une occupation ancienne de la contrée à travers les différents âges préhistoriques, de l'Age de la pierre ancien à l'Age du Fer (Fig.14).

- Il faut se référer aux prospections menées par les membres de la Société de Préhistoire et Protohistoire Gabonaise (SPPG); B. Farine en 1965, entre Ndjolé, Alembé et Mévang signale pour l'essentiel, dans les talus de la route, la présence de galets aménagés, de gros racloirs au contact d'une ligne de gravats communément appelée *stone-line*. En 1965, Y. Pommeret découvre sur le site CS de Ndjolé des industries caractéristiques du Lupembien (40.000-10.000 ans). L'outillage est composé de pics, gouges, ciseaux, armatures de pointes, lamelles, racloirs et coches. Le néolithique y est aussi identifié à travers l'association d'une poterie à bord ouvert et un fragment de hache polie dans une structure en fosse (Fig.9).

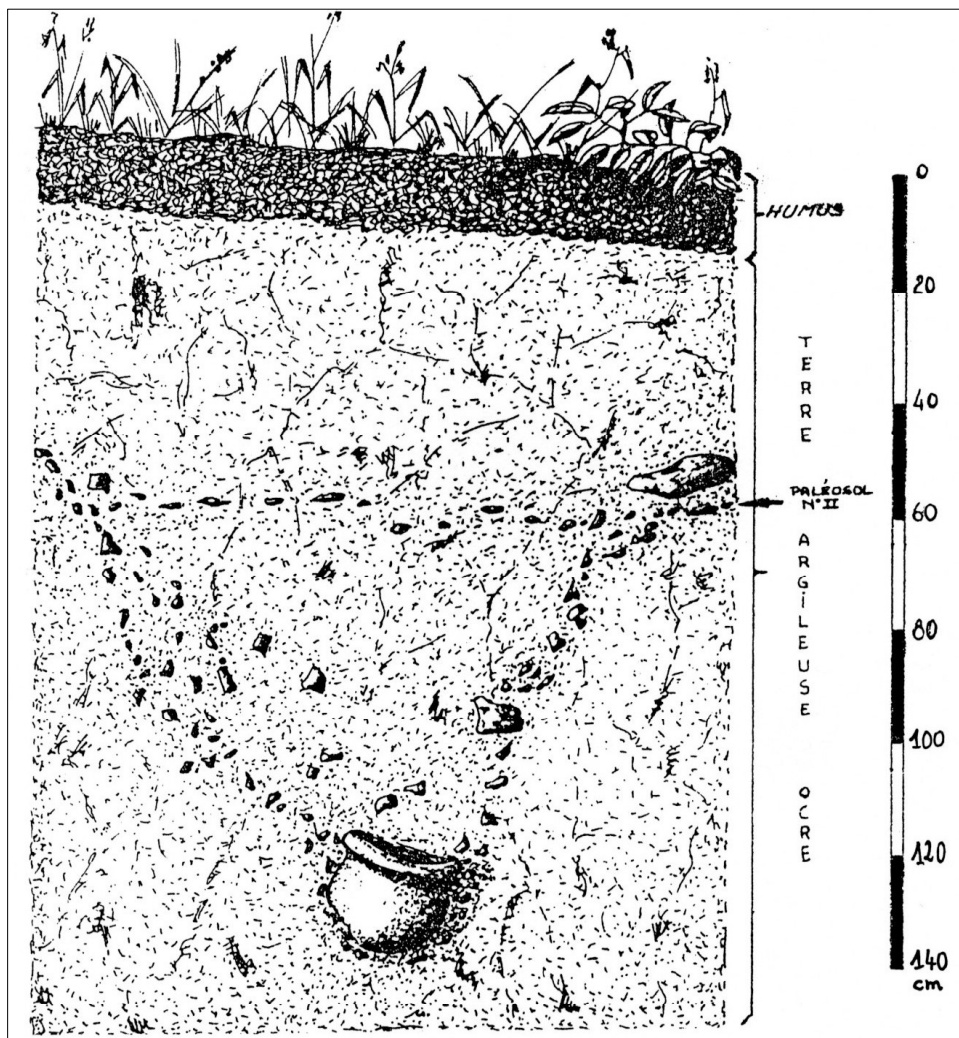


Figure 9. Coupe de la fosse à poterie du site néolithique Ndjolé CS (Pommeret 1965).

- Oslisly et Peyrot découvrent en 1985 les restes d'une fosse sur le site du Pk 5 avant Ndjolé avec une très belle céramique carénée, des haches polies et deux pilons en roche. Cet ensemble néolithique sera daté de 2370 BP (Oslisly 1993).



*Figure 10. Poterie néolithique carénée du site du PK 5 Ndjolé.*

- R. de Bayle des Hermens, R. Oslisly et B. Peyrot découvrent en 1987, dans la dépression de la Médoumane, des pièces lithiques d'allure archaïque dans un dépôt alluvial grossier lié à la période sèche du Maluékien (70.000 - 40.000 ans). L'outillage comprend des galets taillés, des bifaces, des pics, des rabots, des éclats et des hachereaux. On peut consulter l'analyse de ces artefacts dans Oslisly 1993.



*Figure 11. Profil de la terrasse alluviale de Médoumane avec ces gros galets aménagés.*

Suite au programme d'archéologie de sauvetage de l'axe routier Médoumane Lalara réalisé en 2004-2005 (Oslisly et Assoko 2006), le ministère gabonais des infrastructures a également validé un programme d'archéologie préventive de 2011-2013 pour la réhabilitation du tronçon Ndjolé-Médoumane, ce qui a permis de découvrir une dizaine de nouveaux sites (Assoko 2013) dont le site de Kamba 1 daté de 18.000 ans (Figs. 12 & 13).

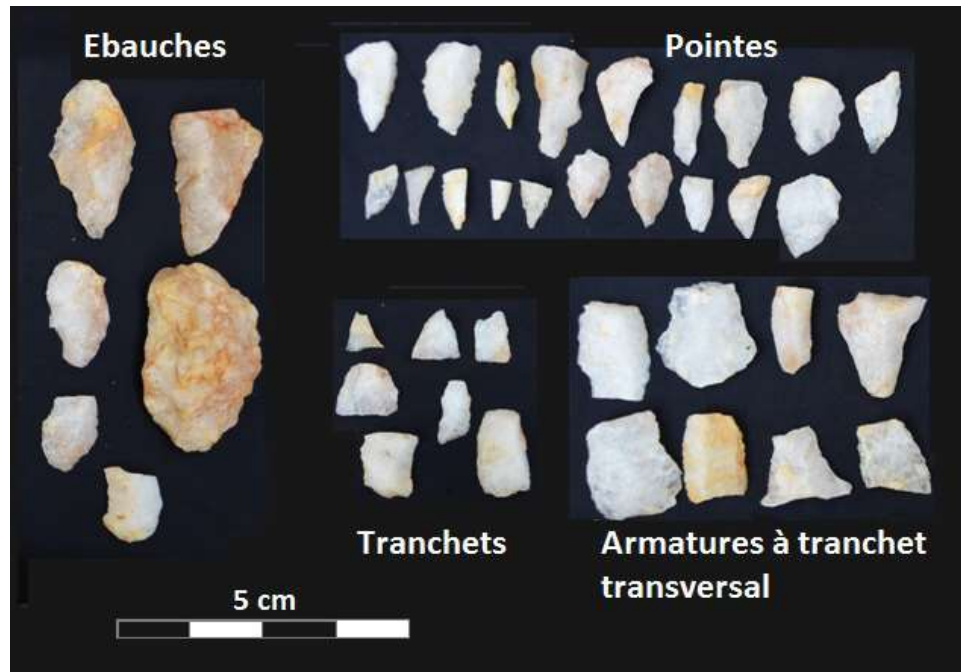


Figure 12. Armatures de pointe et tranchets du site Kamba 1 (Age de la pierre récent)

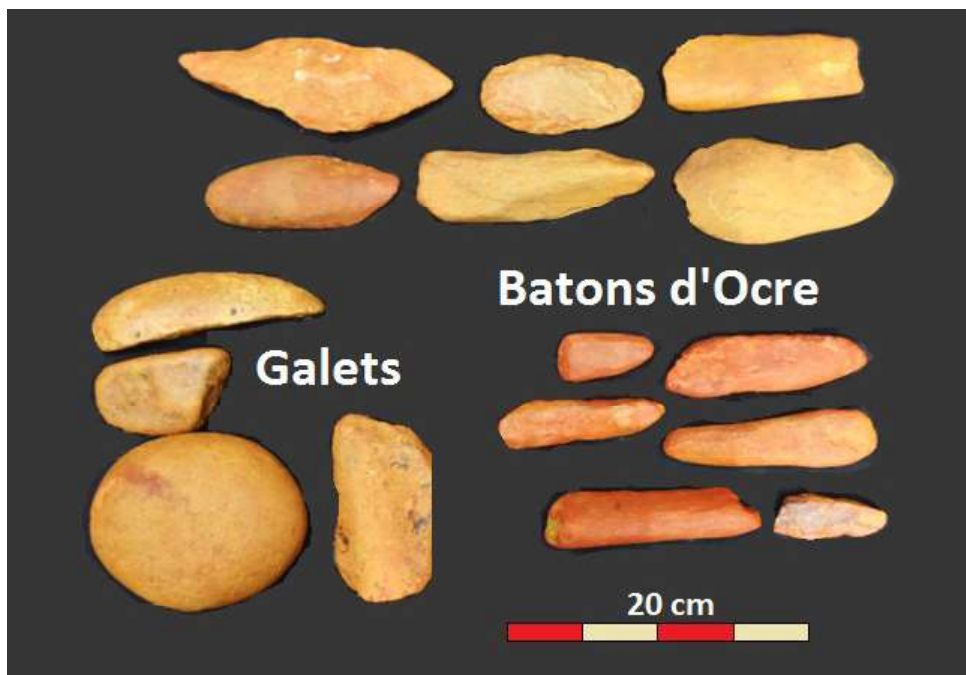


Figure 13. Bâtons d'ocre et galets du site Kamba 1 (Age de la pierre récent).

Ce premier bilan de l'état des connaissances du tronçon routier Bifoun-Alembé démontre que cette zone a connu de très anciennes occupations humaines dues au fait de la double présence, de savanes dans la zone de Médoumane et du fleuve Ogooué qui traverse de part en part le Gabon favorisant ainsi les échanges commerciaux.

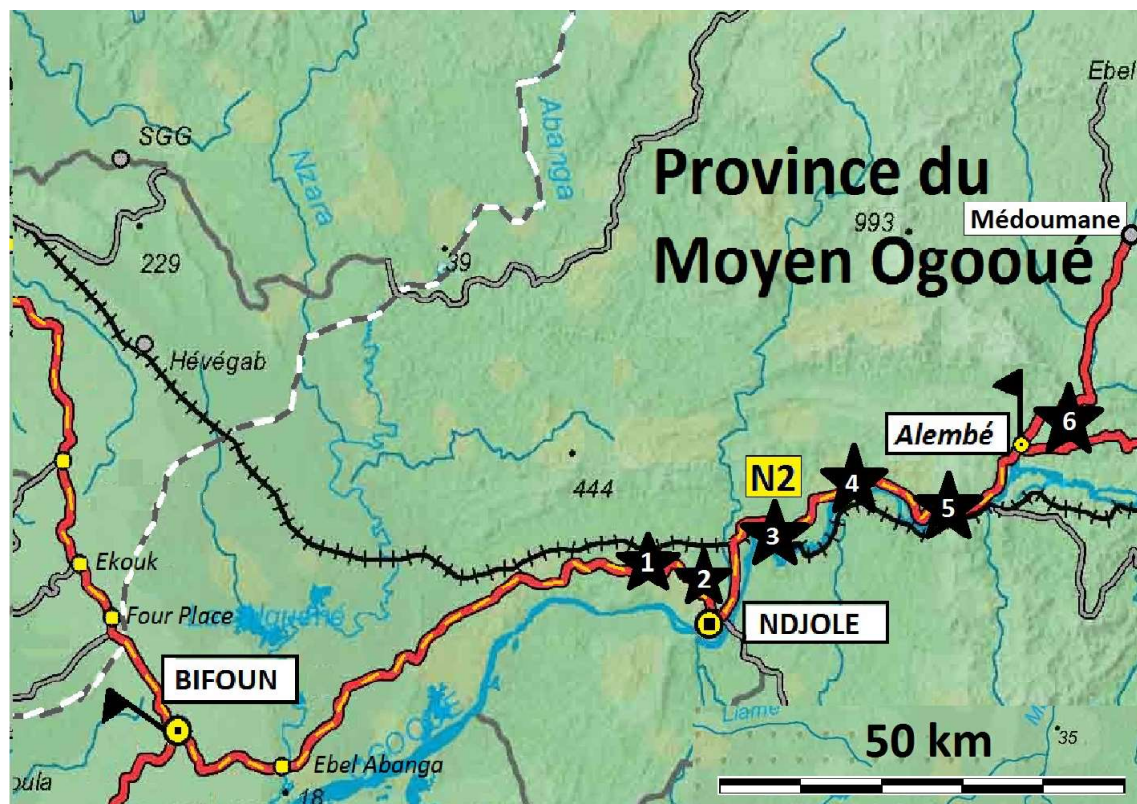


Figure 14. Carte des sites archéologiques majeurs découverts de Ndjolé à Médoumane.

N°	Noms des sites	Datations <sup>14</sup> C Before Present	Attributions Culturelles	Références Bibliographiques
1	Pk 5 Ndjolé	2200 BP	Stade Néolithique	Oslisly 1993 Oslisly & Peyrot 1985
2	Site CS Ndjolé	- -	Age de la Pierre Récent Stade Néolithique	Pommeret 1965,
3	Zamata	190 BP	Age du Fer Récent	Assoko 2013
4	Kamba 1, Pk 21.7	18.000 BP 6200 BP	Age de la Pierre Récent	Assoko 2013 Oslisly <i>en cours</i>
5	Mékomo 1	-	Age du Fer Récent	Assoko 2013
6	Médoumane	- -	Ages de la Pierre Moyen Age de la pierre récent	Oslisly 1993 Oslisly & Assoko 2006

Figure 15. Tableau descriptif des sites de Bifoun à Alembé en relation avec la figure 14.

#### 4. METHODOLOGIE

La méthodologie que nous utiliserons pour obtenir le meilleur diagnostic, s'articule autour de quatre fondamentaux (Oslisly et White 2003 ; Oslisly 2014) à savoir :

- (1) une étude cartographique (topographique, pédologique, géologique, botanique avec des images satellitales de bonne résolution etc.) en préalable de la zone des travaux est primordiale.
- (2) Des analyses botaniques poussées du paysage ; il est souhaitable pour tout archéologue travaillant en forêt tropicale de disposer d'un minimum de connaissances en botanique et en ethnobotanique. En effet l'homme favorise souvent de façon directe ou indirecte le peuplement d'espèces végétales bien spécifiques: *Palmier à huile, Manguier, Moabi, Azobé, Okoumés, atangatiers* etc. La plupart de ces espèces qui sont situées sur des sommets de colline, sont des indicateurs d'anciens établissements humains ou zones d'anciennes jachères pouvant remonter au dernier millénaire de notre ère.
- (3) L'observation visuelle systématique des espaces déjà ouverts (pistes, zones d'érosion, jachères, layons). L'exploitation systématique des ouvertures de terrain constitue le dernier élément que l'on associe lors des campagnes de prospections. Nous recommandons de mettre à profit les ouvertures pratiquées dans la couverture végétale qu'elles soient naturelles (chablis, berges de rivières, pistes, routes, falaises...) ou artificielles (grands travaux, routes, pistes, chemin de fer, oléoduc...).

Il s'agit de faire une reconnaissance de surface consistant à parcourir le site afin d'identifier les zones dont la topographie et d'autres facteurs ont pu influencer l'établissement des populations anciennes. L'examen des zones ouvertes et d'érosion peuvent permettre une observation directe du sol sans recourir à des sondages. L'expérience de terrain nous permettra de confirmer une nouvelle fois que les hommes ont toujours eu une forte préférence à s'installer sur des sommets de colline non loin d'un cours d'eau permanent.

- (4) Les reconnaissances de surface à l'aide de tarières. Nous effectuerons des sondages à la tarière afin d'évaluer le potentiel archéologique de certaines zones susceptibles de contenir des vestiges. Cette méthode dont l'efficacité s'est vérifiée lors des expertises archéologiques le long du pipeline Tchad-Cameroun ou alors lors du diagnostic archéologique du projet Kinguélé aval en particulier dans son transect forestier, nous permettra de repérer des sites même sur les zones ne montrant aucun indice en surface.

La méthodologie employée sur la zone d'étude a consisté dans un premier temps, à sillonner toutes les pistes carrossables, les pistes pédestres et parcourir les grands dégagements de terre ou les carrières d'emprunt latéritique afin de découvrir des artefacts.



Figure 12. Prospections pédestres des talus de la route N1 près d'Okolassi.

## 5. LES RESULTATS

La mission de prospection sur le terrain s'est déroulée les 12, 13 et 14 Août pour le futur tronçon 2 x 2 voies Nkok ZEN - Ntoum et les 19, 20, 21 & 22 Août pour l'axe Ntoum / Bifoun avec les futurs péages d'Andem et Bifoun ainsi que pour la partie Bifoun Ndjolé Alembé avec les zones de péages de Ndjolé et Alembé. Elle a consisté à établir un diagnostic archéologique à partir de prospections pédestres des talus de pistes, sentiers, profils de sol... en favorisant les sommets de colline au détriment des bas-fonds qui sont généralement des zones insalubres. Nous avons découvert 3 sites (Fig.13) de présences humaines anciennes révélées par quelques tessons de poterie, des artefacts de pierre taillée sous la forme de petits galets et éclats de quartzite ainsi qu'un fragment de hache polie.

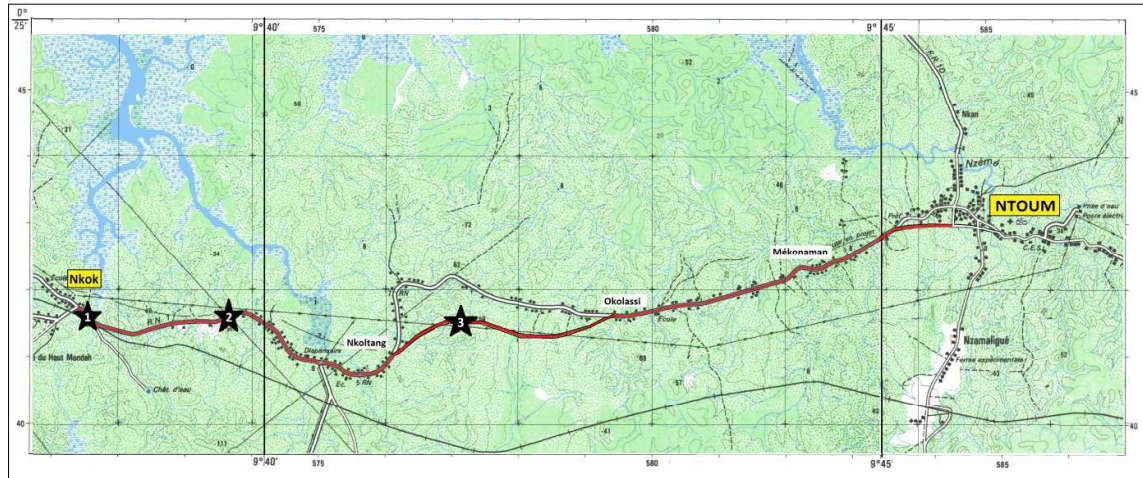


Figure 13. Localisation des sites archéologiques de Nkok à Ntoum (Carte 1:50.000 de 1980)

### 5.1. Le site Nkok ZEN (NKZ 1)

NKZ 1 est localisé par N 0°23'02" et E 9°37'43" en contre bas d'un talus soit à 200 m de la mairie du deuxième arrondissement de la commune de Ntoum. Nous avons pu identifier la présence d'un éclat de quartz et deux tessons de poterie non diagnostics.



Figure 14. Vue sur le site Nkok Zen 1.

## 5.2. Le site Nkoltang 1 (NKA 1)

Le deuxième site NKA 1 se localise sur un sommet de colline par 0° 22' 36" N et 9°39'26" E à une altitude de 27 m. Les tessons diagnostics retrouvés laissent à penser que plusieurs peuples ont occupé ce site. En effet, l'analyse des décors semble nous renvoyer à deux différents groupes céramiques : la Tradition Okala du Gabon (connue sous le nom de Malongo au Cameroun) du stade néolithique et la Tradition Angondjé de l'âge du fer. Le site a été en grande partie détruit par d'anciens travaux de terrassement.

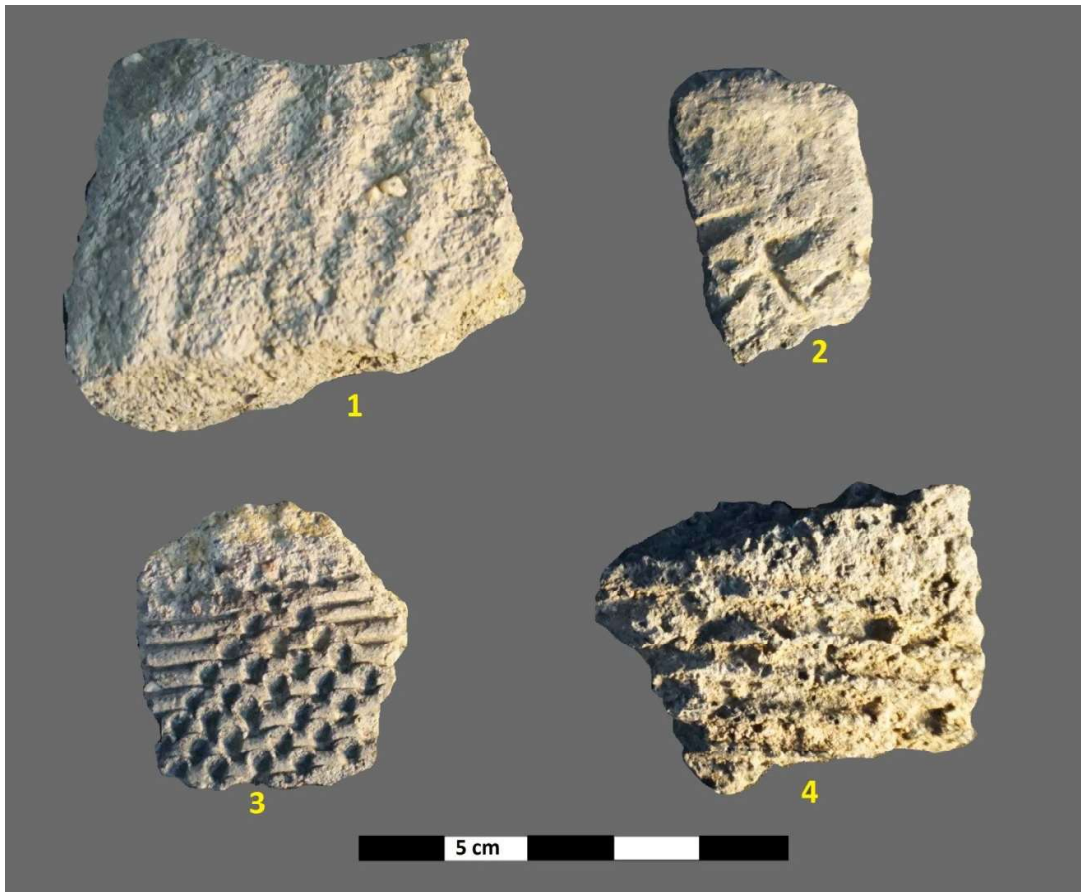


Figure 15. Vue d'ensemble de la N1 et du site Nkoltang 1 avec la position des artefacts.



Figure 16. Tranchées du site Nkoltang 1 avec signalisation de la zone d'artefacts à gauche.





*Figure 17. Site de Nkoltang 1 avec les tessons de la tradition Okala / Malongo [1 & 2] du stade néolithique et de la tradition Angondjé [3 & 4] de l'Age du fer récent.*

### **5.3. Le site Okolassi 1 (OKO 1).**

Le troisième site se localise sur un sommet de colline. par 0° 22' 34" N et 9° 42' 46" E. Ce site semble plus riche, au regard des premiers indices que nous avons obtenu. Il semble que le lieu ait été occupé durant deux différentes phases notamment à l'Age de la pierre récent et au cours du stade néolithique.



*Figure 18. Site d'Okolassi 1 : prospections des anciens terrassements.*

Les éclats taillés proviennent de galets de quartzite des dépôts alluviaux reconnus près de Ntoum ce qui indique une occupation de l'Age de la pierre récent 10.000-3.000 BP : un fragment de hache polie en amphibolite associé à des tessons de poterie très épais suggère également une occupation néolithique.



*Figure 19. Site Okolassi: en haut, galets de quartzite montrant des plans de frappe et en bas, des éclats lamellaires dont certains en quartz laiteux.*



*Figure 20. Site Okolassi : en haut, tessons de poterie épais et en bas, fragment d'une hache en amphibolite dont l'extrémité distale montre des traces de polissage.*

## 5.4. Les zones de péages

Nous avons prospecté les 8 zones de péages dont les coordonnées nous ont été aimablement fournies par la SAG. Sur cet axe routier Libreville Bifoun Alembé long de 259 km, le diagnostic archéologique des 8 péages s'est révélé négatif.

Péages	Section de route	Longueur de section (Km)	Longitude	Latitude	Localisation
1	Libreville- PK 6	4	9,470242	0,408461	à la sortie de l' Echangeur de la voie express
2	PK 6 - PK 12	6	9,521229	0,402274	Juste avant le rond point du Pk 12
3	PK 12 - Nkoltang	13	9,626757	0,386700	Croisement N1 et entrée de la ZE Nkok
4	Nkoltang - Ntoum	16	9,758549	0,388720	Croisement de la N1 Ntoum Cocobeach
5	Ntoum -Andem	24	9,933520	0,352660	Croisement N1 route accès gare Andem
6	Andem - Bifoun	102	10,413175	-0,251763	Avant le croisement à Bifoun des N1 et N2
7	Bifoun - Ndjolé	58	10,767484	-0,181993	Entrée nouvelle route à Ndjolé sur N2
8	Ndjolé - Alembé	36	10,958160	-0,077399	Croisement d'Alembé sur N2

Figure 21. Tableau descriptif des 8 zones à péages de l'étape n°1.

### Péage 1 :



Figure 22 : Position du péage n°1 du Pk 6.

**Péage 2 :**



*Figure 23 : Position du péage n°2 du Pk 12.*

**Péage 3 :**



*Figure 24 : Position du péage n°3 entrée Z.E. Nkok.*

**Péage 4 :**



*Figure 25 : Position du péage n° 4 au croisement de la route nationale 1 et la route en direction de Cocobeach.*

**Péage 5 :**



*Figure 26 : Position du péage n° 5 au croisement de la route nationale 1 et la route qui va vers la gare d'Andem.*

**Péage 6 :**



*Figure 27 : Position du péage n° 6 à Bifoun avant le croisement de la route nationale 1 et la route nationale 2 en direction de Ndjolé.*

**Péage 7 :**



*Figure 28 : Position du péage n° 7 dans la ville de Ndjolé sur la route nationale 2 en direction d'Alembé.*

## Péage 8 :



Figure 29 : Position du péage n°8 à Alembé au croisement des routes nationale 2 et 3.

En construisant le péage d'Alembé, il faudra faire attention au panneau de présentation du Patrimoine Mondial Lopé Okanda qui se localise au même endroit.



Figure 30. Panneau du Patrimoine Mondial Lopé Okanda au carrefour d'Alembé.



## 6. CONCLUSIONS

Le bilan des prospections de terrain est minime avec la découverte de 3 sites qui couvrent une période culturelle d'au moins 10.000 ans :

- l'âge de la pierre récent avec des éclats taillés généralement sur des quartzites, associé à des galets percuteurs et autres *nuclei*,
- des tessons de poterie relevant du stade néolithique et de l'âge du Fer
- les huit zones à péage se localisent déjà sur des zones bitumées et/ou aménagées n'ont absolument rien montré.

Cette séquence chronologique révèle donc une petite occupation de chasseurs cueilleurs qui ont taillé des outils et des éclats sur quartzite prouvant ainsi leur grande mobilité et les artefacts relevant du stade néolithique et de l'âge du fer récent.

Le tableau qui suit, décrit les sites en les classant par ordre de priorité :

**Priorité Basse** ; le site est très perturbé et ne nécessite pas de fouille.

**Priorité Moyenne** : les sites sont perturbés et seront fouillés ultérieurement.

**Priorité Haute** : les sites sont riches en vestiges, en stratigraphie et doivent être fouillés.

Sites	Coordonnées UTM	Altitude	Contexte géographique	Type d'artefacts	Estimation de l'Age	Priorité
NKZ 1	569961 42473	30 m	Sommet d'une petite colline	Tessons de poterie	Age du fer récent	Basse
NKA 1	573186 41681	35 m	Sommet de colline	Tessons de poterie décorés	Stade néolithique, Age du fer récent	Basse
OKO 1	576647 41170	26 m	Sommet d'une petite colline	Eclat de quartzite, tessons, fragment hache polie	Age de la pierre récent, Stade néolithique	Moyenne

Figure 31. Tableau descriptif des 3 sites et leur classement par ordre de priorité.

Le classement prioritaire d'un site n'est pas une mesure définitive de son importance scientifique mais plutôt une étape temporaire qui permet de tenir compte de son potentiel scientifique et des mesures à prendre dans le cadre des futurs terrassements.

De cette manière un site classé « Haute priorité » à sa découverte peut être réévalué plus tard après étude comme sans importance. De la même manière des sites dont l'importance est incertaine peuvent être classés importants ou pas par la suite et être ou fouillés ou abandonnés.

## 7. RECOMMANDATIONS

Les résultats de ce rapport démontrent que l'axe routier Nkok Ntoum recèle de petits sites de présences humaines anciennes qui ont été en grande partie détruits par d'anciens travaux de terrassement routiers et aussi, lors de la construction de la tranchée de la conduite d'eau de la SEEG de Ntoum à Libreville.

Même si le bilan des découvertes est faible, notre méthode de recherche basée sur la prospection systématique des sommets de colline s'est d'elle même confortée. Ce système collinaire est récurrent dans la zone et il faudra toujours être vigilant lors des travaux de terrassement.

Les recommandations essentielles pour réaliser une véritable protection du patrimoine sont :

- Développer la surveillance des travaux est primordiale dans les actions futures du domaine de l'archéologie préventive. Elle s'applique uniquement aux chantiers impliquant des décapages de grande quantité de terre. Elle doit obligatoirement faire partie du plan d'action de l'entreprise pour la gestion du patrimoine culturel. Nous savons qu'environ 50 % des sites présents dans l'aire d'un chantier de construction sont découverts lors de la surveillance des travaux (Oslisly 2014).
- Lors des travaux de terrassement et de nivellement à venir sur l'axe routier Nkok - Ntoum, il faudra au niveau du site Okolassi qu'une équipe d'archéologues suive les engins et balise au cas où une découverte fortuite se révélait. En fonction de l'urgence des travaux de terrassement, du cahier des charges et de l'importance de la découverte archéologique il faudra procéder à une véritable fouille archéologique.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ASSOKO NDONG (A.) 2013. *Programme de sauvetage du patrimoine archéologique du projet de réhabilitation de l'axe routier Ndjolé-Médoumane*. Rapport d'étape, Ministère de l'Équipement, des Infrastructures et de l'Aménagement du Territoire, 42 pages.

ASSOKO NDONG (A.) 2015. *Prospections archéologiques dans le parc national d'Akanda et sa zone tampon*. Rapport final, Agence Nationale des Parcs Nationaux, 74 pages.

ASSOKO NDONG (A.), ABOUD (R.), MARET (P. de) & OSLISLY (R.) 1999. Mission de recherches archéologiques au Gabon (août 1998), *Nyame Akuma*, 51, pp. 36-40.

BAYLE DES HERMENS (R. de), OSLISLY (R.) & PEYROT (B.) 1987. Premières séries de pierres taillées du paléolithique inférieur découvertes au Gabon. *L'Anthropologie*, 1987, tome 91, n°2, pp. 693-698.

Carte géologique de la République Gabonaise au 1: 1.000000. 2000. Direction Générale des Mines et de la Géologie, Libreville.

Cartes topographiques 1: 50.000, Libreville 2C et 2D, 1980. Institut National de Cartographie, Libreville.

CLIST (B.) 1995. *Gabon 100.000 ans d'histoire*. Sèpia Editions, Paris, 380 pages.

CLIST (B.) 2005. *Des premiers villages aux premiers européens autour de l'estuaire du Gabon*, Thèse de préhistoire de L'Université Libre de Bruxelles, 938 pages.

FARINE (B.) 1963. *Sites préhistoriques gabonais*, Ministère de l'Information au Gabon, Libreville, 64 pages.

FARINE (B.) 1965. Fouilles du gisement archéologique du Camp des Gardes à Libreville, *Bulletin de la société de préhistoire et de protohistoire du Gabon*, n° 4, pp. 7-8.

OSLISLY (R.) 1993. *Préhistoire de la Moyenne Vallée de l'Ogooué (Gabon)*. Travaux et Documents Microfichés, Orstom Editions, Paris, 390 pages.

OSLISLY (R.) 2014. *L'archéologie préventive en Afrique centrale (Cameroun et Gabon); un outil du développement*. In Une Archéologie pour le développement, Coordination Galipaud J.C. et Guillaud D., (pp. 143-154) Collections Patrimoines, Les Editions La Discussion.

OSLISLY (R.) 2015. *Recherches archéologiques dans la zone de Pongara à Nyonié*. Rapport interne, Agence Nationale des Parcs Nationaux, Libreville, 32 pages.

OSLISLY (R.) 2016. *Archéologie préventive du Projet d'Extension de la Zone Economique de Nkok : Phase de Diagnostic*. Rapport Interne GSEZ/AECOM, 71 pages.

OSLISLY (R.) 2017. *Archéologie préventive du Projet d'Extension de la Zone Economique de Nkok : Phase de Surveillance archéologique*. Rapport Interne GSEZ/AECOM, 66 pages.

OSLISLY (R.) & ASSOKO NDONG (A.) 2006. Archéologie de sauvetage sur la route Médoumane-Lalara. Vallée de l'Okano-Gabon. *Wildlife Conservation Society Eds.*, 60 pages.

OSLISLY (R.) & PEYROT (B.) 1985. *Mission de recherches sur le paléoenvironnement et l'archéologie dans les provinces du Moyen-Ogooué et de l'Ogooué-Ivindo*, Rapport photocopié ENS Libreville, 16 pages.

OSLISLY (R.) & WHITE (L.) 2003. Etude des traces de l'impact de l'homme sur l'environnement au cours de l'holocène dans deux régions d'Afrique centrale forestière: la réserve de la Lopé (Gabon) et le sanctuaire du Banyang Mbo (Cameroun). In *Peuplements anciens et actuels des forêts tropicales*, A. Froment et J. Guffroy Eds., pp. 77-87.

OSLISLY (R.), BENTALEB (I.), FAVIER (C.), FONTUGNE (M.) & GILLET (J-F). 2013. West Central African peoples: survey of radiocarbon dates over the past 4000 years, Proceedings of the 21st International Radiocarbon Conference, A. Jull & C. Hatté Eds., *Radiocarbon*, Vol.55, (2-3), pp. 1377-1382.

POMMERET (Y.) 1965. *Civilisations préhistoriques au Gabon, tome 2; vallée du Moyen Ogooué; notes préliminaires à propos du gisement néolithique et Lupembien de Ndjolé*, Mémoire de la Société Préhistorique et Protohistorique Gabonaise, 2, Libreville, 45 pages.

PEYROT (B.) & OSLISLY (R.) 1982. *Recherches archéologiques et de paléoenvironnement au Gabon: bilan des recherches menées en 1982*. Rapport photocopié ENS Libreville, 42 pages.

PEYROT (B.) & OSLISLY (R.) 1985. *Paléoenvironnement et recherches archéologiques au Gabon : 1984*, Rapport photocopié ENS Libreville, 45 pages.

PEYROT (B.), CLIST (B.) & OSLISLY (R.) 1990. Le gisement des "Sablières" de Libreville: étude géomorphologique et archéologique d'un site préhistorique de l'Estuaire du Gabon, *L'Anthropologie*, 94, 3, pp. 483-498.

# **ANNEXE 1**

## **Les fiches inventaires**

FICHE D'INVENTAIRE DES SITES ARCHÉOLOGIQUES ET HISTORIQUES DE LA ZONE  
DE CONSTRUCTION DE LA ROUTE LIBREVILLE / ALEMBE.

Nom du site: **NKOK ZEN 1**

Code d'inventaire **NKZ 1**

Localité: **NKOK**

Province: **Estuaire**

Département : **Komo Mondah**

Altitude : **30 m**

Coordonnées:

Latitude Nord : **32N0569961**

Longitude Est : **0042473**

Référence de la carte : **IGN 1/50 000 Libreville 2C**

Etat du site lors de sa découverte: **Perturbé**

Nom du Découvreur : **Archéo Team**

Date d'inventaire : **12 / 08 /2020**

Substratum géologique: **Crétacé**

Description géomorphologique et topographique: **petit sommet de colline**

Couverture végétale : **Plantations**

Position des artefacts: **Surface, au pied d'un profil de coupe**

Type d'artefacts : **2 tessons sans décors**

Implication chronologique: **Age du fer récent**

Nécessite une datation au C14: **Non**

Date de création de la fiche **03/ 09 / 2020**

Auteur : **Oslisly Richard**

FICHE D'INVENTAIRE DES SITES ARCHÉOLOGIQUES ET HISTORIQUES DE LA ZONE DE CONSTRUCTION DE LA ROUTE LIBREVILLE / ALEMBE.

Nom du site: **Nkoltang 1**

Code d'inventaire **NKA 1**

Localité: **Nkoltang**

Province: **Estuaire**

Département : **Komo -Mondah**

Altitude : **35 m**

Coordonnées:

Latitude Nord : **32N0573186**

Longitude Est : **0041681**

Référence de la carte : **IGN 1/50 000 Libreville 2C**

Etat du site lors de sa découverte: **Perturbé**

Nom du Découvreur : **Archéo Team**

Date d'inventaire : **12/ 08 /2020**

Substratum géologique: **Crétacé**

Description géomorphologique et topographique: **Colline**

Couverture végétale : **Plantations**

Position des artefacts: **En surface**

Type d'artefacts : **tessons de poterie décorés**

Implication chronologique: **stade néolithique et âge du fer récent**

Nécessite une datation au C14: **non**

Date de création de la fiche **03/ 09 / 2020**

Auteur : **Oslisly Richard**

FICHE D'INVENTAIRE DES SITES ARCHÉOLOGIQUES ET HISTORIQUES DE LA ZONE  
DE CONSTRUCTION DE LA ROUTE LIBREVILLE / ALEMBE.

Nom du site: **Okolassi 1**

Code d'inventaire **OKO1**

Localité: **Okolassi**

Province: **Estuaire**

Département : **Komo -Mondah**

Altitude : **26 m**

Coordonnées:

Latitude Nord : **32N0576647**

Longitude Est : **0041170**

Référence de la carte : **IGN 1/50 000 Libreville 2C**

Etat du site lors de sa découverte: **Perturbé**

Nom du Découvreur : **Archéo Team**

Date d'inventaire : **13/ 08 /2020**

Substratum géologique: **Crétacé**

Description géomorphologique et topographique: **petite Colline**

Couverture végétale : **Plantations**

Position des artefacts: **en surface et dans le profil**

Type d'artefacts : **Eclats de taille, galets nucléus en quartzite,  
tessons de poterie + fragment hache polie**

Implication chronologique: **âge de la pierre récent, stade néolithique**

Nécessite une datation au C14: **non**

Date de création de la fiche **03/ 09 / 2020**

Auteur : **Oslisly Richard**



## **ANNEXE 2**

**Condensé des lois et articles qui concourent à la  
protection du patrimoine archéologique du Gabon  
et la Norme de performance n°8 de la SFI.**

# Convention UNESCO du 16 décembre 1972, ratifiée par le Gabon le 30 décembre 1986

## Article 1.

Aux fins de la présente *Convention sont considérés comme « patrimoine culturel »* :

- les monuments : œuvres architecturales, de sculpture ou de peinture monumentales, éléments ou structures de **caractère archéologique**, inscriptions, **grottes** et groupes d'éléments, qui ont une valeur universelle exceptionnelle du point de vue de l'histoire, de l'art ou de la science,
- les ensembles : groupes de constructions isolées ou réunies, qui, en raison de leur architecture, de leur unité, ou de leur intégration dans le paysage, ont une valeur universelle exceptionnelle du point de vue de l'histoire, de l'art ou de la science,
- les sites : œuvres de l'homme ou œuvres conjuguées de l'homme et de la nature, ainsi que les zones y compris **les sites archéologiques qui ont une valeur universelle exceptionnelle du point de vue historique, esthétique, ethnologique ou anthropologique.**

## Article 4

Chacun des États parties à la présente *Convention reconnaît que l'obligation d'assurer l'identification, la protection, la conservation, la mise en valeur et la transmission aux générations futures du patrimoine culturel et naturel visé aux articles 1 et 2 et situé sur son territoire, lui incombe en premier chef.*

Il s'efforce d'agir à cet effet tant par son propre effort au maximum de ses ressources disponibles que, le cas échéant, au moyen de l'assistance et de la coopération internationales dont il pourra bénéficier, notamment aux plans financier, artistique, scientifique et technique.

## Article 5

Afin d'assurer une protection et une conservation aussi efficaces et une mise en valeur aussi active que possible du patrimoine culturel et naturel situé sur leur territoire et dans les conditions appropriées à chaque pays, les États parties à la présente Convention s'efforceront dans la mesure du possible :

**a) d'adopter une politique générale visant à assigner une fonction au patrimoine culturel et naturel** dans la vie collective, et à intégrer la protection de ce patrimoine dans les programmes de planification générale

**b) d'instituer sur leur territoire, dans la mesure où ils n'existent pas, un ou plusieurs services** de protection, de conservation et de mise en valeur du patrimoine culturel et naturel,

## Suite Article 5

**c) de développer les études et les recherches scientifiques et techniques et perfectionner les méthodes d'intervention qui permettent à un État de faire face aux dangers qui menacent son patrimoine culturel ou naturel**

**d) de prendre les mesures juridiques, scientifiques, techniques, administratives et financières** adéquates pour l'identification, la protection, la conservation, la mise en valeur et la réanimation de ce patrimoine ;

et

**e) de favoriser la création ou le développement de centres nationaux ou régionaux de formation** dans le domaine de la protection, de la conservation et de la mise en valeur du patrimoine culturel et naturel et d'encourager la recherche scientifique dans ce domaine.

## Article 6, alinéa 3.

Chacun des États parties à la présente **Convention s'engage à ne prendre délibérément aucune mesure susceptible d'endommager directement ou indirectement le patrimoine culturel et** naturel visé aux articles 1 et 2 qui est situé sur le territoire d'autres États parties à cette **Convention.**

## Loi n°2/94 du 23 décembre 1994 portant Protection des biens culturels

- **Article 1.** La présente loi a pour objet de **protéger les biens culturels contre la destruction,**
- **Article 3.** Font partie du patrimoine culturel national: les biens culturels créés ou trouvés sur le territoire national
- **Article 35.** lorsque, **par suite de travaux** ou d'un fait quelconque, des monuments, ruines, vestiges d'habitation, sépultures anciennes, inscriptions ou **d'autres biens susceptibles d'intéresser la préhistoire, l'archéologie,** l'ethnologie ou d'autres branches des sciences historiques ou humaines en général, **sont mis au Jour, l'inventeur de ces biens et le propriétaire de l'immeuble où ils ont été découverts**  
**sont tenus d'arrêter les travaux, d'en faire la déclaration immédiate à l'autorité administrative compétente du lieu de la découverte.**

***Pour prévenir et éviter les dégradations du patrimoine culturel c'est dans ce cas que l'on doit mener des actions d'Archéologie Préventive***

## Loi n°003/2007 du 27 août 2007, relative aux Parcs Nationaux

**Article 3.** Au sens de la présente loi, on entend par: **parc national, une aire protégée établie sur une portion du territoire où des écosystèmes terrestres ou marins, des sites** géomorphologiques, **historiques** et autres formes de paysage, **jouissent d'une protection particulière** avec l'objectif de maintenir la diversité biologique et les processus de régulation écologique naturels en y autorisant des activités réglementées d'écotourisme, de recherche scientifique et d'éducation tout en contribuant au développement économique et social des communautés locales

**Article 10.** *Sous réserve des impératifs de conservation du patrimoine naturel et culturel* ainsi que des droits d'usage coutumier, l'organisme de gestion des parcs nationaux peut, sur présentation d'un dossier technique, autoriser ...les travaux de terrassement ou constructions nécessaires à la gestion d'un parc national ..... ***après étude d'impact environnemental.***

**Article 17.-** Dans les zones périphériques des parcs nationaux, les projets industriel, minier, de carrière, ***de barrage hydroélectrique,*** de lotissement, d'équipement touristique ou de réalisation d'infrastructures linéaires, notamment les routes, lignes électriques, oléoducs, gazoducs et les voies ferrées, ***sont subordonnés à une étude d'impact environnemental.***

### Introduction

1. La Norme de performance 8 reconnaît l'importance du patrimoine culturel pour les générations actuelles et futures. Conformément à la Convention pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel, la présente Norme de performance a pour objectif de protéger le patrimoine culturel et d'aider les clients à en faire de même dans le cadre de leurs activités commerciales. De plus, les exigences de la présente Norme de performance en matière d'utilisation du patrimoine culturel par les projets sont fondées en partie sur les normes définies dans la Convention sur la biodiversité.

### Objectifs

- Protéger le patrimoine culturel contre les impacts négatifs des activités des projets et soutenir sa préservation.
- Promouvoir la répartition équitable des avantages de l'utilisation du patrimoine culturel.

### Champ d'application

2. L'applicabilité de la présente Norme de performance est définie au cours du processus d'identification des risques et des impacts environnementaux et sociaux, tandis que la mise en œuvre des mesures nécessaires pour répondre aux exigences de la présente Norme de performance est gérée par le Système de gestion environnementale et sociale (SGES) du client, dont les éléments sont décrits dans la Norme de performance 1. Au cours du cycle de vie du projet, le client étudiera les impacts potentiels du projet sur le patrimoine culturel et mettra en œuvre les exigences de la présente Norme de performance.

3. Aux fins de la présente Norme de performance, on entend par patrimoine culturel (i) les formes matérielles de patrimoine culturel, notamment les objets matériels, meubles ou immeubles, biens, sites, structures ou groupes de structures présentant une valeur archéologique (préhistorique), paléontologique, historique, culturelle, artistique et religieuse ; (ii) les caractéristiques naturelles uniques ou les objets matériels qui incarnent des valeurs culturelles, tels que les boisés, les rochers, les lacs et les chutes d'eau sacrés ; et (iii) certains cas de formes culturelles immatérielles qui sont proposées pour servir à des fins commerciales, telles que les savoirs culturels, les innovations et les pratiques des communautés incarnant des modes de vie traditionnels.

4. Les exigences concernant les formes matérielles de patrimoine culturel figurent aux paragraphes 6 à 16. Pour les exigences relatives aux cas précis de formes immatérielles de patrimoine culturel décrites au paragraphe 3 (iii) se référer au paragraphe 16.

5. Les exigences de la présente Norme de performance s'appliquent au patrimoine culturel, qu'il soit juridiquement protégé ou non, qu'il ait été perturbé auparavant ou non. Les prescriptions de cette Norme de performance ne s'appliquent pas au patrimoine culturel des populations autochtones ; la Norme de performance 7 décrit les prescriptions qui leur sont applicables.

### Exigences

#### Protection du patrimoine culturel dans la conception et l'exécution de projets

6. En plus de se conformer à la législation nationale pertinente relative à la protection du patrimoine culturel, notamment celle portant sur la mise en œuvre des obligations incombant au pays hôte en vertu de la Convention pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel, le client identifiera et protégera le patrimoine culturel en veillant à l'application des pratiques reconnues au plan international consistant à protéger le patrimoine culturel, à l'étudier sur le terrain et à l'étayer par des documents.

7. Lorsque le processus d'identification de risques détermine qu'il existe un risque d'impact sur le patrimoine culturel, le client engagera des experts qualifiés pour contribuer à l'identification et à la protection du patrimoine culturel. L'enlèvement d'éléments de patrimoine culturel non reproductible est soumis aux exigences supplémentaires indiquées au paragraphe 10 ci-après. Dans le cas du patrimoine culturel essentiel, les exigences des paragraphes 13 à 15 s'appliquent.

#### Procédures applicables aux découvertes fortuites

8. Le client assume la responsabilité de l'implantation et de la conception du projet de manière à éviter des impacts négatifs considérables au patrimoine culturel. Le processus d'identification des risques et impacts environnementaux et sociaux devrait déterminer si l'emplacement du projet se situe dans une zone où un site de patrimoine culturel est susceptible d'être découvert durant la phase de construction ou d'exploitation. En pareilles circonstances, dans le cadre de son SGES, le client élaborera les procédures pour la gestion de cas de découverte fortuite<sup>1</sup>, par une procédure de découverte fortuite<sup>2</sup>, qui doit s'appliquer lorsqu'un patrimoine est découvert par la suite. Le client s'interdira de perturber les découvertes fortuites tant qu'une évaluation n'a pas été réalisée par des spécialistes compétents et que des mesures conformes aux exigences de la présente Norme de performance n'ont pas été déterminées.

#### Consultation

9. Si un projet est susceptible d'avoir un impact sur le patrimoine culturel, le client consultera les Communautés affectées du pays hôte qui utilisent ou ont, de mémoire d'homme, utilisé de longue date le patrimoine culturel à des fins culturelles. Le client consultera les Communautés affectées afin d'identifier le patrimoine culturel important et incorporera dans son processus de prise de décisions les points de vue des Communautés affectées au sujet de ce patrimoine culturel. Les consultations doivent s'étendre aux organismes de réglementation locaux ou nationaux compétents chargés de la protection du patrimoine culturel.

#### Accès des communautés

10. Lorsque l'emplacement du projet du client abrite un patrimoine culturel ou empêche l'accès à des sites de patrimoine culturel précédemment accessibles et que les Communautés affectées utilisent ou, de mémoire d'homme, ont utilisé à des fins culturelles établies de longue date, le client devra, sur la base des consultations prévues au paragraphe 9, permettre l'accès continu au site du patrimoine culturel ou fournir une route d'accès de remplacement en tenant compte des considérations prédominantes de santé, de sûreté et de sécurité.

<sup>1</sup> Patrimoine culturel matériel trouvé de manière inattendue à la phase de construction ou d'exploitation du projet.

<sup>2</sup> Une procédure de découverte fortuite est une procédure propre au projet qui présente les mesures à prendre en cas de découverte d'un patrimoine culturel inconnu auparavant.



### Déplacement du patrimoine culturel reproductible

11. Lorsque le client a rencontré un patrimoine culturel matériel qui est reproductible<sup>3</sup> et non essentiel, le client applique des mesures d'atténuation qui permettent d'éviter les impacts. S'il n'est pas possible d'éviter les impacts, le client devra appliquer la hiérarchie des mesures d'atténuation comme suit :

- Limiter les impacts négatifs et appliquer les mesures de restauration, in situ, qui garantissent le maintien de la valeur et de la fonctionnalité du patrimoine culturel, consistant notamment à maintenir ou restaurer tous les processus écosystémiques<sup>4</sup> nécessaires pour l'appuyer ;
- S'il n'est pas possible de réaliser la restauration in situ, rétablir la fonctionnalité du patrimoine culturel, à un endroit différent, notamment en mettant en place les processus écosystémiques nécessaires pour l'appuyer ;
- Le déplacement permanent d'artefacts et de structures historiques et archéologiques sera réalisé conformément aux principes des paragraphes 6 et 7 ci-dessus ; et
- Lorsqu'il est établi qu'il n'est pas possible de limiter les impacts négatifs et de procéder à la restauration afin de garantir le maintien de la valeur et la fonctionnalité du patrimoine culturel et lorsque les Communautés affectées utilisent de longue date le patrimoine culturel à des fins culturelles, il faut alors indemniser pour la perte de patrimoine culturel matériel.

### Déplacement de patrimoine culturel non reproductible

12. La majorité des éléments de patrimoine culturel sont mieux protégés en demeurant sur place, étant donné qu'un déplacement est susceptible d'entraîner des dommages irréparables ou la destruction de ces éléments de patrimoine culturel. Le client ne déplacera aucun élément de patrimoine culturel non reproductible<sup>5</sup>, à moins que toutes les conditions suivantes ne soient remplies :

- Il n'existe pas d'alternative, autres que le déplacement, qui soient pratiques au plan technique ou financier ;
- Les avantages globaux du projet dépassent incontestablement la perte en patrimoine culturel qu'entraînerait le déplacement ; et
- Tout déplacement de patrimoine culturel est réalisé au moyen des meilleures techniques reconnues à l'échelle internationale.

### Patrimoine culturel essentiel

13. Le patrimoine culturel essentiel comprend l'un ou les deux types de patrimoine culturel suivants : (i) le patrimoine culturel reconnu au plan international des communautés qui utilisent ou qui ont, de mémoire d'homme, utilisé de longue date ce patrimoine à des fins culturelles ; et (ii) les zones de

---

<sup>3</sup> Le patrimoine culturel reproductible se définit comme des formes matérielles de patrimoine culturel qui peuvent être déplacées à un autre endroit ou qui peuvent être remplacées par une structure similaire ou des caractéristiques naturelles auxquelles les valeurs culturelles peuvent être transférées par des mesures appropriées. Des sites archéologiques ou historiques peuvent être considérés reproductibles si les époques et les valeurs culturelles qu'ils représentent sont bien représentées par d'autres sites et/ou structures.

<sup>4</sup> Conformément aux prescriptions de la Norme de performance 6 relative aux services écosystémiques et à la préservation de la biodiversité.

<sup>5</sup> Le patrimoine culturel non reproductible peut concerner les conditions sociales, économiques, culturelles, environnementales et climatiques des peuples anciens, leurs écologies en évolution, leurs stratégies d'adaptation et les premières formes de gestion environnementale, lorsque (i) le patrimoine culturel est unique ou relativement unique à la période qu'il représente, ou (ii) le patrimoine culturel joue un rôle unique ou relativement unique en tant que liaison entre plusieurs périodes sur le même site.

patrimoine culturel protégées au plan légal, notamment celles que les gouvernements hôtes proposent de classer comme telles.

14. Le client s'interdira de modifier, d'endommager ou de déplacer de manière significative tout élément de patrimoine culturel essentiel. Dans des circonstances exceptionnelles où les impacts sur le patrimoine culturel essentiel sont inévitables, le client devra appliquer le mécanisme de Consultation et participation éclairées des Communautés affectées tel qu'il est décrit dans la Norme de performance 1 et qui comporte un processus de négociation de bonne foi aboutissant à un résultat documenté. Le client fera appel à des experts extérieurs pour contribuer à l'évaluation et la protection du patrimoine culturel essentiel.

15. Les zones de patrimoine culturel faisant l'objet d'une protection légale<sup>6</sup> sont importantes pour la protection et la conservation du patrimoine culturel, et des mesures supplémentaires s'imposent pour tout projet susceptible d'être approuvé dans le cadre des législations nationales en vigueur dans ces zones. Dans les cas où le projet envisagé est situé dans une zone légalement protégée ou dans une zone tampon juridiquement définie, le client devra se conformer non seulement aux prescriptions relatives au patrimoine culturel essentiel citées au paragraphe 14 mais devra également remplir les exigences suivantes :

- Se conformer à la réglementation nationale ou locale en matière de patrimoine culturel ou aux plans de gestion de la zone protégée ;
- Consulter les promoteurs et responsables de la zone protégée, les communautés locales et autres principales parties prenantes au sujet du projet envisagé ; et
- Mettre en place des programmes supplémentaires, au besoin, afin de promouvoir et de consolider les objectifs de préservation de la zone protégée.

### **Utilisation du patrimoine culturel par le projet**

---

16. Lorsqu'un projet se propose d'utiliser à des fins commerciales le patrimoine culturel, notamment les savoirs, les innovations ou les pratiques des communautés locales<sup>7</sup>, le client devra informer ces communautés (i) de leurs droits prescrits aux termes de la législation nationale ; (ii) de l'étendue et de la nature du développement commercial envisagé ; et (iii) des conséquences éventuelles dudit développement. Le client ne procédera à une telle commercialisation que (i) s'il met en œuvre un mécanisme de Consultation et de participation éclairées tel que défini dans la Norme de performance 1 et comportant un processus de négociation de bonne foi dont les résultats sont documentés, et (ii) s'il prévoit un partage juste et équitable des bénéfices de la commercialisation desdits savoirs, innovations ou pratiques, conformément à leurs coutumes et traditions.

---

<sup>6</sup> Il s'agit notamment des sites du patrimoine mondial et des aires protégées au plan national.

<sup>7</sup> Il s'agit notamment, mais non exclusivement, du savoir traditionnel dans le domaine médicinal ou d'autres techniques traditionnelles de transformation des plantes, fibres et métaux.