

RÉPUBLIQUE DE CÔTE D'IVOIRE



Union – Discipline - Travail

MINISTRE DE L'ÉQUIPEMENT ET DE L'ENTRETIEN ROUTIER

**PROJET DE TRANSPORT URBAIN D'ABIDJAN
(PTUA)**

**PROJET D'AMÉNAGEMENT DES VOIRIES
STRUCTURANTES**

**COMPOSANTE « PROJET D'AMÉNAGEMENT DE
L'AUTOROUTE PÉRIPHÉRIQUE Y4 SECTION 1 ET DU
PROJET DE PROLONGEMENT DU BOULEVARD
LATRILLE JUSQU'AU CHU D'ANGRE (Y COMPRIS LE
DEDOUBLEMENT DE LA SECTION CARREFOUR ST
AMBROISE / CARREFOUR ABOBO-BAOULE ET
L'AMÉNAGEMENT DE LA SECTION CHU
D'ANGRE/PONT SOROUBAT)**

**ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTALE ET
SOCIALE (EIES)**

Banque Africaine de Développement

VERSION 04

Mai - 2020



❖ Conclusions et recommandations

Les résultats des mesures de gaz et de poussières le long du tracé de l'autoroute périphérique ont permis de constater que l'air contient de faibles concentrations de poussières (PM10) et de gaz de combustion (SO₂, NO₂, COV). Concernant le bruit, la plupart des zones ont des niveaux sonores inférieurs à 55 dB (A) le jour et 45 dB(A) durant la nuit (valeurs inférieurs à la référence).

En vue de prévenir certaines nuisances en poussières, en bruit et en gaz de combustion durant le déroulement du projet de construction de la voie, nous suggérons des mesures préventives suivantes:

- ✓ prévoir un système d'arrosage des voies durant les travaux de terrassement ;
- ✓ utiliser des machines moins bruyantes ;
- ✓ privilégier les travaux de jour ;
- ✓ effectuer des mesures de surveillance de la qualité de l'air et du niveau sonore durant la phase d'exécution des travaux.

5.1.1 Relief

Selon Avenard (1971), la géomorphologie de la Côte d'Ivoire présente trois (3) types de relief :

- le panneau le plus élevé couvre la région Ouest autour de la ville de Man. Cette zone montagneuse regroupe les massifs des Dans et des Touras avec quelques surélévations ;
- le panneau le plus affaissé, au Sud, est représenté par la zone des lagunes ;
- le troisième panneau qui correspond à la majeure partie du modelé est caractérisé par une succession de collines très monotones avec quelques fois des reliefs plus élevés.

Le District Autonome d'Abidjan est marqué par la présence de trois (03) grands ensembles géomorphologiques :

- les hauts plateaux à deux niveaux (40 à 50 m et 100 à 120 m), représentés par les buttes du Continental Terminal, au Nord de la lagune Ebrié ;
- les moyens plateaux d'altitude allant de 8 à 12 m, qui constituent les affleurements du cordon littoral du Quaternaire ; les plaines et lagunes, au Sud, représentent l'ensemble le plus affaissé ;
- des vallées profondes allant de 12 à 40 m, entaillent les hauts plateaux du Tertiaire. C'est l'exemple des ravins du Banco et du Gbangbo. Ces vallées jouent le rôle de drains de la partie nord de la ville, à l'instar des différents talwegs. De ce fait, tout écoulement se dirige vers l'ensemble le plus affaissé, c'est-à-dire vers la lagune.

Les altitudes de la zone d'étude varient entre des maxima situés entre 100 et 200 m, et des minima entre 0 et 50 m.

La zone d'étude se situe donc dans la zone des plaines, puisque l'altitude reste en dessous de 200 m, Il s'agit toutefois d'un ensemble flou de collines, de vallonements, de plateaux mal élaborés plutôt que des plaines.

Plus au sud, une plaine basse, souvent marécageuse, étroite à l'ouest, s'élargit vers l'est et développe tout un système de lagunes dont la lagune Ebrié au Sud d'Abidjan.

La zone du projet présente un relief peu accidenté dans la zone de Cocody puis, un relief très accidenté depuis Abobo-baoulé extension jusqu'à la commune d'Anyama (voir photos ci-dessous). La morphologie du site du projet est dominée par des interfluves horizontaux et des thalwegs avec des pentes très élevées.



Photos 1 et 2: Vues du Relief de la zone du projet

5.1.2 Paysage

Le paysage de type urbain est caractérisé par des zones habitées ou en construction et de quelques végétations, comme l'indiquent les photos suivantes.



**Photos 3 et 4 : Vues du paysage de la zone d'étude
(Source : Enquêtes BNETD, Avril 2019)**

5.1.3 Pédologie

Le climat ivoirien, associé à la lithologie et une intense vie bactérienne, détermine quatre (04) types de sols que sont (Perraud, 1971 ; Ministère de l'Environnement et de la Forêt, 1999) :

- les sols ferrallitiques dans la majeure partie du pays, sur roches granitiques et schisteuses ;
- les sols ferrugineux à carapaces et cuirasses latéritiques ;
- les sols bruns eutrophes sur roches basiques ;

- les sols hydromorphes dans la zone fluvio-lagunaire.

Tous ces sols sont fragiles, ils s'érodent et s'appauvrissent rapidement dès lors qu'ils sont exposés, suite à un recul du couvert forestier.

La zone d'étude est dominée par les sols ferrallitiques fortement désaturés et remaniés du domaine ombrophile. Ils comportent un horizon gravillonnaire moins dense. Ce sont des sols profonds avec un horizon humifère peu épais, car très sensibles à l'érosion. Ils renferment des propriétés physiques et des aptitudes culturales favorables à leur mise en culture.



Photos 5 et 6 : Vues du sol de la zone d'étude
(Source : Enquêtes BNETD, Avril 2019)

5.1.4 Géologie

La géologie de l'ensemble du territoire ivoirien est marquée par un étroit bassin sédimentaire (au Sud) qui représente 3 % de la superficie totale du territoire ivoirien ; tout le reste du paysage géologique (97 % de la superficie totale) étant constitué de socle (Biémi, 1992).

La carte géologique établie par l'ORSTOM, à laquelle a été rattaché l'axe autoroutier étudié, révèle que les formations géologiques dans la zone d'étude sont comme suit:

- Au Nord, des schistes et grauweekes du Birrimien, avec des Granitoïdes subalcalins à 2 micas du Protérozoïque Inférieur, à des endroits localisés ;
- Au Sud, des formations tertiaires et secondaires correspondant à des sédiments argileux ou sableux.

5.1.4.1 Description géologique du couloir

Du point de vue géologique, la zone du projet appartient au bassin Abidjan-Ghana (la marge d'Abidjan) définie comme étant la partie orientale du bassin ivoirien qui s'étend d'Abidjan jusqu'à la frontière du Ghana.

Dans un terrain à couvert végétal très dense empêchant à la fois l'accessibilité continue et la visibilité pour la cartographie directe des formations lithologiques en présence sur support topographique, l'approche adoptée est le parcours des couloirs à travers une centaine de points d'arrêt où les

différents sols ont été décrits et synthétisés comme ci-dessous:

Ce parcours des couloirs effectué en début de la période pluvieuse a permis d'apprécier la lithologie des terrains en présence et se prononcer sur leur comportement géotechnique vis-à-vis du climat et de la géométrie des talus.

Ainsi, le couloir délimité s'étale globalement sur deux sols distincts :

· ***Les sols en sables argileux du bas plateau***

Il s'agit de sable argileux iso-granulaire de la région de Cocody. Ce sable argileux a une carapace lâche en surface lorsqu'il est dépourvu de couverture en terre végétale ou d'argile sableuse brune.

En profondeur, ce sable est doté d'une cohésion très satisfaisante car plusieurs talus d'infrastructure routière possèdent des pentes moins de 1H/1V.



Photos 7 et 8: sols en sables argileux du bas plateau
(Source : Enquêtes BNETD, 2016)

Toutefois, ce matériau reste très sensible à l'érosion au droit des fossés dénudés ou en pente exposée aux intempéries, ce qui se traduit par un ravinement parfois incontrôlable dont le lessivage des particules sableuses constitue des plages de sables devenant néfastes pour les ouvrages hydrauliques. Un autre phénomène observé est celui de la fissuration de la structure.

Les photographies ci-dessous illustrent les phénomènes de la fissuration et de produit de lessivage observés :



Photo 9 et 10 : Aperçu du phénomène de fissuration des sols et de produits de lessivage

((Source : Enquêtes BNETD, 2016))

Les sols en sables argileux du haut plateau

Le couloir emprunte la zone d'Abobo, Anyama et Adiaké. Cette zone se caractérise par des sols attribués au Mio-Pliocène, généralement ferrugénisés, désignés en littérature géologique, géotechnique et pédologique de sable argileux du "continental terminal". Trois nuances ont été distinguées qui sont :

- les matériaux sablo-argileux : représentent la couverture la plus dominante ;
- les matériaux argilo-sableux : se situent généralement sous les sables argileux ;
- les matériaux sableux : correspondent au dépôt de remplissage des fond de vallée (sable lessivé et ayant perdus leur fines).



Photos 11 et 12: sols en sables argileux du haut plateau
(Source : Enquêtes BNETD, 2016)

5.1.4.2 Description géologique et géotechnique

La section de l'étude se situe dans la partie Sud du pays plus précisément à l'extrême Est par la ville d'Abidjan. Le sol en place est un sable argileux du bas plateau qui surélève un sable argileux du haut plateau. Ce dernier devient affleurant en allant vers le Nord.

Les sables argileux du bas plateau sont des sables argileux avec une carapace lâche en surface lorsqu'il est dépourvu de couverture en terre végétale ou d'argile sableuse brune. Il s'agit de formation très sensible à l'érosion, ce sable est doté d'une cohésion.

Les résultats des études géotechniques ont permis d'observer plusieurs types de sol (voir figure ci-dessous) à savoir :

- Sable argileux ocre lâche marin, brun par endroit ;
- Sable argileux compact du haut plateau ;
- Sable argileux brun sensible au ravinement ;
- Schiste quartzitique à filonnets de quartz ;
- Sable argilo graveleux latéritique ;
- Sables argiles et marnes ;
- Dolérite saine ;
- Schiste quartzitique à filonnets de quartz.

❖ Sismicité

La bibliographie consultée a montré que la Côte d'Ivoire se caractérise par une sismicité très faible à négligeable, de par sa situation en craton Ouest Africain qui est un domaine géologique stable. Seule la région semi-montagneuse de Man est considérée à faible risque sismique. Le dernier séisme a été senti par la population de Boundiali (Nord –Ouest) en 2001, sa magnitude a atteint 3 d'après la station géophysique de Lamto.

❖ Campagne géotechnique réalisée

Dans le cadre de l'actuel projet, une campagne géotechnique a été réalisée par le Laboratoire du Bâtiment et des Travaux Publics (LBTP). Cette campagne géotechnique a consisté en l'exécution de :

- 39 essais de pénétration dynamique lourde descendus à 10m de profondeur ;
- 36 sondages la tarière manuelle descendus à 6m de profondeur ;
- 15 puits manuels ;
- sondages pressiométriques descendus à 30m de profondeur.

Tableau I : Implantation des sondages réalisés

Pénétromètre dynamique section courante			
N°-SONDAGE	X	Y	PROFONDEUR EN (m)
PD-03	393051.521	596174.840	10
PD-04	393275.369	595598.671	10
PD-05	394134.763	594961.149	10
PD-06	394448.389	594451.515	10
PD-07	394711.544	592533.830	10
PD-08	392762.000	602134.000	10
PD-09	393402.000	601473.000	10
PD-10	391139.000	602996.000	10
PD-11	393533.000	599770.000	10
PD-16	389764,546	603639,904	10
PD-17	387865,092	604274,567	10
PD-18	386617,063	605382,964	10
PD-19	383796,315	605231,946	10
PD-20	382910,174	605163,165	10
PD-21	382420,853	605153,876	10
PD-22	380132,518	605000,036	10
PD-23	394643,561	594096,319	10
PD-24	394351,834	594610,234	10
PD-26	392996,072	596213,908	10
PD-27	392812,846	597080,633	10
PD-28	393588,098	598283,695	10
PD-29	393736,231	598991,66	10
PD-30	393680,317	600420,002	10
PD-31	393692,474	601000,982	10
PD-32	392909,534	601983,516	10

Pénétrromètre dynamique section courante			
PD-33	391840,822	602859,029	10
PD-35	390060.201	603401.538	10
PD-36	389518.430	603792.787	10
PD-37	389128.858	603947.662	10
PD-38	385981.674	605549.890	10
PD-39	385514.875	605504.196	10
PD-40	384863.013	605400.877	10
PD-41	381201.033	605130.660	10
PD-42	379789.390	604931.055	10
PD-43	379093.330	604791.053	10

5.1.5 Zones inondables

Le long du tracé, plusieurs basfonds (zones inondables) ont été identifiés, comme l'indiquent les photos ci-dessous. Des ouvrages hydrauliques (voir tableau IVX ci-dessous) seront construits à ces endroits, afin de protéger l'ouvrage.



**Photos 13 et 14 : Aperçu de zones inondables dans l'emprise du projet
(Source : Enquêtes BNETD, Avril 2019)**

Tableau II : Récapitulatif des résultats obtenus pour les différents ouvrages hydrauliques projetés

BASSINS VERSANTS > 4 Km ²												
CALCUL HYDRAULIQUE - DELORME												
N° OH	AIRE (km ²)	Q100	nombre		buse	dalot		QC	biais	longueur	Hmax	
		(m ³ /s)	buse	dalot	h (mm)	L (mm)	h (mm)	(m ³ /s)	(gr)	(m)	(m)	
AP_0037	7.277	64.82		3		3	3	70.148	109	69,573	8.902	
AP_0117	6.255	66.86	2 Vôte T2							98	90,539	14,203
AP_0145	16.330	109.09	3 Vôte T2							87	139,679	23,66
AP_0182	16.373	109.38		5		3	3	116.913	70	91,401	12,03	
PI_60_00	6.860	66.66	RS									
PV_180_01	17.076	96.33		5		3	3	116.913	100	12,605	2,409	
ECH_AN_GIR_BR2_05	4.121	48.94	1 Vôte T2							74	107,726	21,445
AP_0015	0.75	21.92		3		2	2	25.456	79	54,735	4.812	
AP_0021	0.32	8.14	5		1200			9.717	103	60,842	8,488	
AP_0023	1.28	30.55		4		2	2	33.941	130	67,674	8,163	
AP_0032	0.02	1.22	1		1200			1.943	87	66,067	8,103	
AP_0032BIS	0.38	13.34		2		2	2	16.971	82	68,518	8,442	
AP_0038	1.54	37.61		3		2.5	2.5	44.470	130	60,626	5,258	
AP_0050	0.20	9.19	5		1200			9.717	86	43,88	2,877	
AP_0054	0.24	8.56	5		1200			9.717	100	51,321	4,937	
AP_0059	1.40	34.03		3		2.5	2.5	44.470	100	40,422	2,246	
AP_0068	0.38	13.91	8		1200			15.547	130	53,014	3,396	
AP_0084	2.00	43.80		3		2.5	2.5	44.470	123	67,421	7,432	
AP_0099	0.11	7.50	1 Vôte T1							153	207,227	25,952
AP_0111	0.05	3.11	3		1000			3.696	123	41,931	1,668	
AP_0124	0.05	3.27		1		1.5	1.5	4.134	70	120,083	9,619	
AP_0126	0.77	30.89		4		2	2	33.941	79	84,465	11,637	
AP_0138	0.16	9.22	1 Vôte T1							145	146,475	20,179
AP_0144	0.19	8.84		1		2.5	2.5	14.823	99	88,833	10,238	
AP_0155	0.08	5.38		1		2	2	8.485	108	69,591	9,066	
AP_0161	0.58	23.56	2 Vôte T1							75	174,231	31,934
AP_0165	0.07	4.43		1		2	2	8.485	103	81,639	12,149	

AP 0168	0.07	4.42	4		1000			4,928	117	53,842	4,748
AP 0169	--	--	1		1200			-	112	40,543	2,34
AP 0172	0.94	25.38			2 Voute T1				120	97,074	14,69
AP 0175	0.42	13.69		1		2.5	2.5	14,823	86	76,292	10,403
AP 0198	0.06	4.13		1		1.5	1.5	4,134	129	84,249	10,74
AP 0205	0.13	6.17	4		1200			7,774	130	73,821	8,298
AP 0209	0.37	13.41			1 Voute T1				82	95,617	15,005
AP 0215	0.06	3.97	4		1000			4,928	91	35,337	deblai
AP 0222	1.03	29.98		1		3.5	3.5	34,376	130	52,872	3,746
AP 0226	1.21	33.18		1		3.5	3.5	34,376	83	80,553	10,912
AP 0236	0.94	26.63		2		2.5	2.5	29,646	130	78,63	9,455
AP 0240	2.63	65.91		2		3.5	3.5	68,753	78	86,835	11,233
AP 0246	0.53	18.29		1		3	3	23,383	70	51,992	3,158
ECHANGEUR ALEPE											
ECH ALE BR4 00	0.01	0.87	1		1000			1,232	93	31,545	3,534
ECH ALE BR4 02	0.09	5.66	3		1200			5,830	55	85,258	9,342
ECH ALE BR2 04	0.10	5.78	3		1200			5,830	132	96,879	10,977
ECHANGEUR ANYAMA											
ECH AN BR3 02	0.01	0.75	1		1000			1,232	71	31,747	1
ECH AN BR4 04	0.82	24.76		2		2.5	2.5	29,646	120	61,536	2,146
ECH AN BR4 08	0.05	3.12	2		1200			3,887	100	28,577	1,134
ECH AN GIR BR1	0.14	7.01	7		1000			8,624	70	46,892	7,141
ECH AN GIR BR2	0.96	26.37		2		2.5	2.5	29,646	70	47,196	7,158
ECH AN GIR BR2	0.18	7.98	5		1200			9,717	100	17,732	1,103

(Source : PTUA ,2016)

5.1.6 Eaux souterraines

On distingue deux types d'aquifères à l'échelle du territoire ivoirien (Aghui et Biémi, 1984) :

- Les aquifères des bassins sédimentaires – les ressources totales du bassin sédimentaire tertiaire sont évalués à 7 Km³ sur 6000 Km² avec un renouvellement de 2.1 Km³/ an ; quant au bassin sédimentaire quaternaire de 1800Km², il subit l'intrusion des eaux de mer et a un renouvellement annuel de 0.74 Km³ ;
- Les aquifères fracturés de socle de 313 000 Km², soit 97 % de la superficie du pays, disposent d'une quantité totale estimée à 78 Km³, avec un renouvellement de 35 Km³ par an.

Le bassin sédimentaire côtier de la Côte d'Ivoire est constitué d'aquifères homogènes et très perméables. Sur ce bassin, les réservoirs ayant un rôle important sur le plan hydrogéologique sont au nombre de trois (Aghui et Biémi, 1984) :

- l'aquifère du Quaternaire ;
- l'aquifère du Continental Terminal, d'âge Mio-pliocène ;
- l'aquifère du Maestrichtien.

De ces trois (03) aquifères, seul celui du Continental Terminal est rencontré au niveau de la zone d'étude. Cet aquifère contient la nappe du Continental Terminal encore appelée «nappe d'Abidjan». La nappe d'Abidjan est constituée en l'absence de bancs argileux lenticulaires, par les sables grossiers fluviaux à passées d'argiles versicolores, les argiles sableuses et les sables argileux. Elle bénéficie d'une protection naturelle, notamment sa grande profondeur (à partir de 90 m de profondeur), son inclinaison du Nord vers le Sud et l'existence de la faille majeure des lagunes la mettent à l'abri d'une remontée d'eau salée dans les forages utilisés pour l'AEP des populations du District Autonome d'Abidjan.

5.1.7 Eaux de surface et leurs exutoires

La zone du projet est marquée par la présence du Bété à Anyama (exutoire des eaux de cette zone) ; de la Djibi au niveau de la Commune d'Abobo, (les eaux de ruissellement de cette commune sont entraînées respectivement vers les rivières de la Djibi et du Banco) dans la zone d'influence directe et indirecte. La Djibi se jette dans la lagune Adjini, qui se jette à son tour dans le Potou. Ces trois cours d'eau ont comme exutoire naturel la lagune Ebrié, dans la zone de Cocody (début du projet). Ces milieux sont sensibles et vulnérables à la mise en œuvre du projet.

Dans le cadre de cette actualisation, le consultant n'a pas fait, d'analyse. Par conséquent, il suggère que l'entreprise sélectionnée fera une campagne d'analyse de la qualité de l'eau avant le début des travaux. Les résultats des différents paramètres obtenus seront comparés aux Normes de l'OMS (2017) et les sources d'eau seront classées selon la grille de classification SEQ-Eau 2003.

- Si l'eau est de bonne qualité ou de qualité moyenne, il sera nécessaire de prendre des mesures de protection, en vue de ne pas polluer la ressource en eau lors de la mise en œuvre du projet,
- Si la ressource en eau n'est pas de bonne qualité, des mesures doivent être prises afin de ne pas aggraver le niveau de pollution de cette eau. Ces mesures seront entre autres :
 - Interdiction de stocker des produits de déblais tout au long des voies

- Identification et stockage des produits chimiques sur des aires appropriées
- Entretien des engins limité à des aires définies pour cet usage
- Respect des programmes de maintenance des équipements
- Collecte, traitement rapide et élimination dans des conditions acceptables pour l'environnement des produits pétroliers
- Programme de sensibilisation et de formation des employés sur tous les risques de contamination.

5.2 Milieu biologique

5.2.1 Végétation

Selon la prédominance des formations végétales dans le milieu, le territoire ivoirien est subdivisé en deux domaines et quatre secteurs. Les deux domaines sont le Domaine Guinéen, au Sud, couvert de forêts denses humides, et le Domaine Soudanais, au Nord, où les savanes constituent l'essentiel de la végétation.

En ce qui concerne les secteurs, l'on distingue le secteur littoral, le secteur ombrophile, le secteur montagnard et le secteur mésophile (Guillaumet et Adjanohoun, 1971). La zone d'étude se trouve dans le secteur littoral du grand domaine guinéen.

La physionomie de la végétation observée sur la zone du projet montre que le site du projet est peu boisé. La zone du projet est riche en espèces ornementales plantées, en plantes herbacées (graminées) et en espèces rudérales spontanées. Dans l'ensemble, la zone du projet présente une dégradation très avancée. Les espèces les plus abondantes sont *Bambusa vulgaris*, *Cocos nucifera* (cocotier), *Polyalthia longifolia* (Pleureuse), *Musa acuminata* et *Musa paradisiaca* (bananiers), *mangifera indica* (manguiers), *Carica papaya* (papayer), *Citrus aurantifolia* (Oranger), *Tectona grandis* (Teck) et le genre *Elaeis* (palmier à huile). La plupart des espèces rencontrées sont exotiques et introduites dans la flore ivoirienne.

Les genres les plus représentés sont : *Ficus*, *Cassia* et *Commelina*. La majorité des espèces rencontrées sont caractéristiques des milieux dégradés. Ce fait est en concordance avec la présence de nombreuses espèces pionnières dont *Cecropia peltata*, *Ceiba pentandra* et *Ficus exasperata*. L'on note également l'absence d'espèces rares, endémiques ou menacées d'extinction. Ce constat est lié à la forte urbanisation du site du projet.



Photos 15 et 16 : Aperçu de la végétation de la zone du projet
(Source : Enquêtes BNETD, 2019)

5.2.1.1 Services de régulation : biomasse végétale aérienne et stock de carbone

En moyenne, un arbre séquestre environ 24,789 Kg de carbone à l'hectare. Ce phénomène de séquestration de carbone atmosphérique par les arbres présents sur le site du projet participe donc à la réduction des gaz à effet de serre dont le dioxyde de carbone (CO₂) qui est le gaz le plus important et produits par les divers véhicules qui sillonnent le District Autonome d'Abidjan. Ce processus de séquestration du carbone canalise certains phénomènes naturels et a un impact positif sur le bien-être humain.

5.2.1.2 Approvisionnement en ressources médicinales

Certaines espèces végétales présentes sur le site du projet sont utilisées pour le traitement de maladies. Les feuilles, les fleurs, les fruits, les graines, les tubercules, les tiges, les racines et la sève sont utilisées sous diverses formes. Le spectre d'intervention est large et concerne autant les affections courantes (paludisme, ictère) que des pathologies chroniques (hypertension artérielle). Les pathologies partiellement ou entièrement traitées par ces espèces, évitent aux populations de dépenser des ressources financières importantes.

Tableau III : Liste des espèces médicinales

Espèces	Nom vernaculaire	Remèdes, affections et organes utilisés
<i>Ceiba pentandra</i>	Fromager	accès fébrile, toux, maux de cœur (feuilles & écorce)
<i>Ficus benjamina</i>	Figuier	extraction d'épine (sève), tuberculose osseuse (feuilles)
<i>Newbouldia laevis</i>	-	dysenterie (écorce & feuilles)
<i>Ageratum conyzoides</i>	-	Hémorroïde (Feuilles)
<i>Tectona grandis</i>	Teck	Hypertension artérielle, diarrhée (Feuilles)
<i>Azadirachta indica</i>	Nîmes	paludisme (feuilles), hémorroïdes (écorce)
<i>Chromolaena odorata</i>	Sékou Touré	cicatrisant, maux de ventre (feuilles)

5.2.1.3 Approvisionnement en denrées alimentaires

Certaines espèces peuvent entrer dans le régime alimentaire des populations (voir tableau ci-dessous). Ces produits de cueillette constituent une source importante, moins chère et aisément accessible. Dans un contexte d'auto consommation, leur importance croît durant les périodes de rarefaction ou de renchérissement, sur le marché des produits similaires. De même, l'exploitation de ces ressources constitue une source de revenus pour des activités féminines comme le petit commerce de produits vivriers.

Tableau IV : Liste des espèces alimentaires d'appoint

Espèces	Nom vernaculaire	Organes consommés
<i>Elaeis guineensis</i>	Palmier à huile	Graines, sève
<i>Musa acuminata</i>	Banane douce	Fruit
<i>Musa paradisiaca</i>	Banane plantain	Fruit
<i>Carica papaya</i>	Papayer	Fruits
<i>Citrus aurantifolia</i>	Oranger	Fruit
<i>Cocos nucifera</i>	Cocotier	Fruit
<i>Mangifera indica</i>	Manguier	Fruit

5.2.1.4 Approvisionnement en plantes ornementales

Les plantes ornementales sont les plus nombreuses. Certaines sont très connues des populations (Bougainvillier, Orgueil de Chine, Hibiscus, Flamboyant). D'autres espèces moyennement connues (*Cassia siamea*) peuvent être utilisées aussi comme bois de chauffe.

Tableau V : Liste des espèces à usage ornementale

Espèces	Nom vernaculaire
<i>Adenantha pavonina</i>	
<i>Allamanda cathartica</i>	Allamanda
<i>Allamanda violacea</i>	Allamanda violet
<i>Aralia fruticosa</i>	Aralia
<i>Bougainvillea glabra</i>	Bougainvillier
<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	Orgueil de Chine
<i>Calliandra bijuga</i>	Calliandra
<i>Callistemon speciosa</i>	
<i>Calophyllum innophyllum</i>	
<i>Caryotha mitis</i>	
<i>Cassia glauca</i>	
<i>Cassia javanica</i>	
<i>Cassia occidentalis</i>	
<i>Cassia siamea</i>	Cassia de Siame
<i>Dracaena fragrans</i>	
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Hibiscus
<i>Ixora coccinea</i>	Ixora

Espèces	Nom vernaculaire
<i>Ixora javanica</i>	Ixora
<i>Jatropha integerrima</i>	
<i>Lagerstroemia indica</i>	Lilas des indes
<i>Lagerstroemia speciosa</i>	
<i>Ouratea glaberrima</i>	
<i>Pandanus candelabrum</i>	
<i>Plumeria alba</i>	Frangipanier blanc
<i>Polyalthia longifolia</i>	Pleureuse
<i>Ravenala madagascariensis</i>	Arbre du voyageur
<i>Rostonia regia</i>	
<i>Saba comorensis</i>	Saba
<i>Sabal palmeto</i>	
<i>Stenotaphrum secundatum</i>	Gazon
<i>Tecomaria stans</i>	
<i>Terminalia catappa</i>	Badamier ou Cocoma
<i>Terminalia mantaly</i>	Mantaly
<i>Thevetia peruviana</i>	Laurier jaune
<i>Thunbergia erecta</i>	Thunbergia
<i>Delonix regia</i>	Flamboyant

5.2.1.5 Approvisionnement en matières premières pour l'artisanat ou le bois de chauffe

Certaines espèces sont utilisées pour des usages très variés: artisanal ou bois de chauffe. Elles font généralement l'objet de transformation artisanale, bien que quelques-unes aient un potentiel de développement industriel. Les formes de valorisation artisanale donnent lieu à des transactions commerciales sur des marchés proches (Meubles (*Bambousa vulgaris*), balai (*Elaeis guineensis*, *Cocos nucifera*), bois de chauffe (*Acacia mangium*), insecticides, etc.). Les transactions commerciales sont sources de revenus, mais également des motifs suffisants pour accroître la pression sur les taxons ciblés.

5.2.2 Faune

La faune sauvage est très peu présente dans la zone du projet. Les principales espèces animales présentes sur le site du projet sont :

❖ Amphibiens et Reptiles

✓ *Agama agama africana (margouillat)*

Cette sous espèce de *Agama agama* est très répandue dans les zones habitées par l'homme. Quand son habitat est perturbé par l'abattage des arbres ou la pollution, ce reptile fréquente alors les balcons des maisons, le long des murs des bâtiments ou les jardins. *Agama agama africana* est rencontrée dans tous les habitats avec une très forte densité de sa population dans les zones

habitées par l'homme. Ce lézard présente un dimorphisme sexuel très prononcé chez le mâle qui est de grande taille avec une coloration vive comparativement à la femelle.

✓ ***Afrixalus dorsalis***

Cet anoure nocturne se rencontre en bordure des caniveaux à ciel ouvert. Il vit caché dans les herbes humides où il coasse la nuit.

✓ ***Phrynobatrachus latifrons***

C'est une petite grenouille qui est de mœurs diurne. Son coassement très caractéristique est entendu dans la matinée. Dès que survient un fort ensoleillement, l'animal se réfugie dans la végétation herbacée bordant les mares ou sous des blocs de pierre.

❖ **Oiseaux**

Les oiseaux observés dans la zone d'influence du projet ne sont pas inclus dans la liste des espèces dont la protection est d'intérêt mondial, ni reconnue comme espèce endémique. De même, aucune espèce rare et/ou à répartition restreinte n'a été observée sur ce site.

Les principales espèces observées sont : le Héron garde-bœufs (*Bubulcus ibis*), le Martinet des palmiers (*Cypsiurus parvus*), le Corbeau pie (*Corvus albus*), le Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos*), le Moineau domestique (*Passer griseus*). Le Calao longibande (*Tockus fasciatus*) et le Tisserin orangé (*Ploceus aurantius*).

❖ **Mammifères**

Les petits mammifères (Micromammifères) sont représentés par les Insectivores (Musaraignes), les Rongeurs (souris et rats) et les Chiroptères ou Chauves-souris.

Les principales espèces présentes dans la zone d'influence du projet sont : *Crocidura olivieri*, *Mastomus erythroleucus*, *Rattus rattu*, *Lophuromys sikapusi*.

Par ailleurs, aucune présence des grands mammifères sauvages n'a été rapportée. Ceci serait dû au fait que très peu d'habitats naturels sont disponibles. En effet, les animaux ont très peu de possibilité de cachette. Toutefois, l'on note la présence d'animaux domestiques (chameaux, bœufs, moutons, chèvres, etc.).



**Photos 17 et 18 : Vues de la faune du site du projet
(Source : Enquêtes BNETD, 2019)**

5.3 Milieu humain

L'objectif de cette partie est de présenter une analyse détaillée de l'environnement socio-économique de la zone d'étude (zones d'influence directe et indirecte). Pour rappel, la zone d'influence indirecte est constituée par le District Autonome d'Abidjan, d'une part, et la zone d'influence directe est constituée par les emprises de l'autoroute périphérique y compris les carrefours à aménager et des échangeurs à construire, ainsi que les zones d'emprunt et de dépôt.

5.3.1 Zone d'influence indirecte

5.3.1.1 District Autonome d'Abidjan

1. Situation géographique et administrative

Les travaux projetés du projet de construction de l'autoroute périphérique d'Abidjan seront réalisés dans le District Autonome d'Abidjan. Il traverse les communes de Cocody, d'Abobo et d'Anyama. Il débute au quartier Riviera Palmeraie, traversant Cocody-Bessikoi, Abobo baoulé extension, Djibi village, Akéikoi-Djibi et Anyama-Adjamé pour aboutir au carrefour Thomasset (Anyama).

De création récente (cf. Loi n° 2001-478 du 9 août 2001), le District Autonome d'Abidjan est situé dans la Région des Lagunes, au sud du pays et couvre un territoire qui s'étale sur un rayon d'environ 53 kilomètres autour de la ville d'Abidjan. Il s'étend sur une superficie de 2 119 Km² (soit 0,6 % du territoire national).

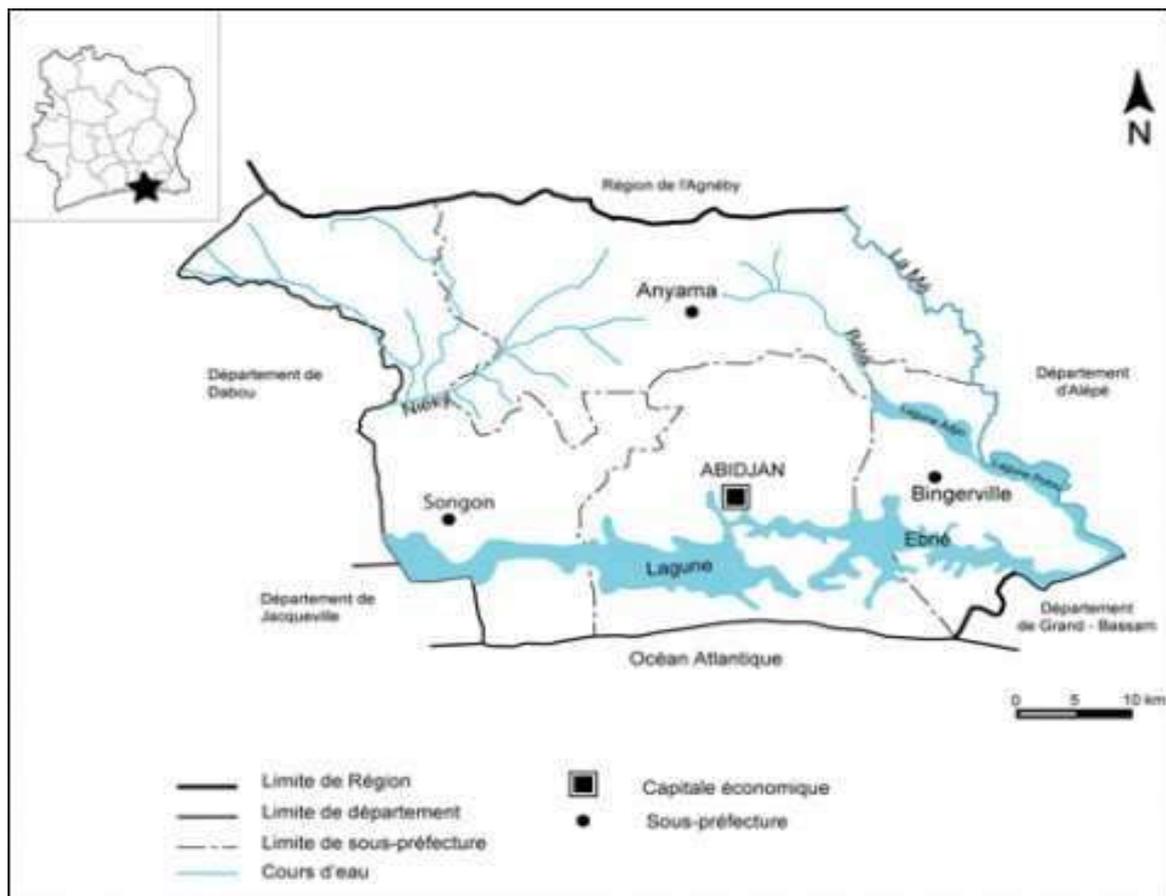


Figure 1 : Localisation géographique du District Autonome d'Abidjan

(Source : <http://echogeo.revues.org/12078>)

La zone urbanisée constituée des 13 communes (Abobo, Adjamé, Attécoubé, Cocody, Koumassi, Marcory, Plateau, Port-Bouët, Treichville, Yopougon, Songon, Anyama et Bingerville) couvre 422 Km². Les 1 697 Km² restants sont du domaine rural (cf. carte 1 relative à la localisation des 13 communes du District).

2. Données démographiques et culturelles

Le récent recensement de la population et de l'habitat réalisé en 2014, évalue la population du District d'Abidjan à 4 707 404 habitants. Une majorité écrasante de cette population (93,37%) vit dans les 10 communes urbaines qui constituaient l'ex-Ville d'Abidjan ; Plateau, Cocody, Adjamé, Abobo, Yopougon, Attécoubé, Treichville, Marcory, Koumassi et Port-Bouët. Le reste de la population étant réparti entre les communes d'Anyama, de Bingerville et de Songon et, la localité de Brofodoumé (RGPH, 2014).

Le tableau ci-dessous indique la répartition de la population du District selon les localités.

Tableau VI : Population des circonscriptions administratives du District Autonome d'Abidjan

IDENTIFIANT COMMUNE ou S/P		RESULTATS GLOBAUX DU RGPH 2014						RGPH 1998	Taux accroissement annuel moyen
CODE_ COM ou SP	Commune ou S/P	Population résidente recensée au 15 mai 2014	Poids démographique (en %)	Hommes	Femmes	Rapport de masculinité (en %)	% de Non- Ivoiriens	Effectifs	1998-2014 (en %)
01	ABOBO	1 030 658	23,4	521 803	508 855	102,5	15,0	638 237	3,2
02	ADJAME	372 978	8,5	193 856	179 122	108,2	37,3	254 290	2,5
03	ATTECOUBE	260 911	5,9	133 310	127 601	104,5	36,5	207 586	1,5
04	COCODY	447 055	10,2	206 436	240 619	85,8	21,1	251 741	3,8
05	KOUMASSI	433 139	9,9	212 483	220 656	96,3	32,1	317 562	2,0
06	MARCORY	249 858	5,7	122 893	126 965	96,8	36,1	177 748	2,2
07	PLATEAU	7 488	0,2	3 599	3 889	92,5	17,3	10 365	-2,1
08	PORT-BOUET	419 033	9,5	208 450	210 583	99,0	34,4	211 658	4,5
09	TREICHVILLE	102 580	2,3	51 191	51 389	99,6	39,5	120 526	-1,0
10	YOPOUGON	1 071 543	24,4	523 493	548 050	95,5	8,8	688 235	2,9
VILLE D'ABIDJAN		4 395 243	100,0	2 177 514	2 217 729	98,2	22,6	2 877 948	2,8
02	ANYAMA	148 962		75 892	73 070	103,9	13,1	142 679	0,3
03	BINGERVILLE	91 319		44 322	46 997	94,3	19,2	56 356	3,2
04	BROFODOUME	15 842		8 177	7 665	106,7	22,5	13 191	1,2
05	SONGON	56 038		28 487	27 551	103,4	41,2	43 434	1,7
ABIDJAN S/P		312 161		156 878	155 283	101,0	20,4	255 660	1,3
DISTRICT D'ABIDJAN		4 707 404		2 334 392	2 373 012	98,4	22,4	3 133 608	2,7

Source : RGPH 2014

3. Situation économique

Abidjan, Chef-lieu du District Autonome d'Abidjan, est le principal pôle économique de la Côte d'Ivoire. Cette ville représente à elle seule 40 % du PIB du pays, soit 9,52 milliards de dollars. Les activités économiques sont notamment orientées vers l'exportation des productions agricoles, leur conditionnement et leur traitement.

Le port d'Abidjan constitue en outre le principal terminal d'approvisionnement et d'exportation pour les pays de l'inter land, essentiellement le Burkina Faso (desservi par la ligne ferroviaire Abidjan – Ouagadougou), et le Mali.

L'agglomération d'Abidjan, capitale économique de la Côte d'Ivoire, est aussi une destination d'affaire et de touristime. Avec ses installations et ses équipements hôteliers modernes tels que le Golf Hôtel, l'emblématique Hôtel Ivoire, le Pullman, Novotel, Ibis, Accor Ivoire, et ses voies de communications ainsi que sa monumentalité, c'est une ville très fréquentée pour le tourisme d'affaires.

Cependant, le potentiel touristique a été fortement ébranlé par la crise militaro-politique depuis 2002. En 2010, le taux de remplissage des hôtels oscillait entre 15 et 25% alors qu'il se situait autour de 70% dans les années 1990. La situation d'après crise se caractérise ainsi par la dégradation des établissements hôteliers, la chute de standing, la fermeture de certains réceptifs hôteliers, etc. Depuis l'année 2012, les autorités ont projeté de développer et de mieux soigner l'attrait touristique de la ville.

Selon le troisième rapport « Hospitality report 2018 » de Jumia Travel présenté le 27 septembre 2018 à Abidjan, le nombre de touristes en Côte d'Ivoire est passé de 3,083 millions en 2016 à 3,475 millions en 2017. Avec un flux touristique estimé à 3 475 263 en 2017 contre 3 083 246 l'année précédente, la Côte d'Ivoire a enregistré une augmentation de 12,7% du nombre de visiteurs dans le pays. La Côte d'Ivoire est la troisième destination pour le tourisme d'affaires en Afrique après le Nigéria et le Maroc.

4. Politique Foncière

D'une manière générale, l'Etat a acquis la plupart des terres suite à la purge des droits coutumiers ou au retour au domaine de l'Etat des espaces déclarés d'utilité public ou faisant partie de son domaine naturel.

L'Etat conduit la politique de promotion foncière et sa mise en œuvre. Toutefois, au plan local, le droit coutumier régit les terres villageoises qui concède la propriété aux familles détentrices, qui en assurent la gestion. Aussi, arrive-t-il que les deux régimes soient en conflit sur certaines portions de terre urbaines revendiquées par les communautés villageoises qui accusent l'Etat de n'avoir pas purgé les droits coutumiers.

5. Cadre de vie

a) Santé et hygiène publique

Le système sanitaire dans le District Autonome d'Abidjan comporte trois paliers dont le premier regroupe tous les centres de santé de base, le second concerne les hôpitaux généraux et le dernier palier est l'ensemble des Centres Hospitaliers Universitaires. Il existe aussi en marge de ce système des structures spécialisées : le Service Médical d'Urgence (SAMU), le Centre de Transfusion Sanguine, l'Institut National d'Hygiène Publique (INHP), la Pharmacie de la Santé Publique, etc.

Par ailleurs, des Programmes Nationaux de Lutte contre des maladies épidémiques et endémiques sont gérés indépendamment du fonctionnement des structures ordinaires de la santé. Ces programmes sont généralement financés par des structures internationales telles que l'ONUSIDA, l'OMS, l'UNICEF, etc.

En outre, toutes les communes du District Autonome d'Abidjan sont dotées d'un service d'hygiène pour lutter contre la prolifération des microbes et autres virus vecteurs de maladies. Les objectifs assignés à ce service sont de veiller au respect des règles en matière d'hygiène alimentaire, de veiller à la qualité des eaux consommables, et de lutter contre la propagation des épidémies, etc. Mais dans la pratique, les services d'hygiène sont, dans leur totalité, inefficaces sur le terrain car non fonctionnels (absence de moyens de répression en cas de non respect des règles d'hygiène, manque de personnels qualifiés, absence de moyens et d'équipements).

On note que les populations sont exposées, généralement aux pathologies suivantes : le paludisme, la diarrhée, l'anémie, les infections respiratoires, les dermatoses, les crises d'asthme, le diabète, l'hypertension artérielle, l'obésité, les lombalgies, le stress, etc.

b) Sécurité

Pour assurer la sécurité des biens et des personnes, Abidjan est divisée en plusieurs arrondissements disposant chacun d'un commissariat de police.

La police nationale qui est chargée d'assurer la sécurité des populations est aidée dans ce sens par la

police municipale et des sociétés privées de sécurité. La police nationale est structurée en plusieurs sections dont les plus connues sont :

- La Brigade Anti-Émeute (BAE) basée dans la Commune de Yopougon ;
- la Compagnie Républicaine de Sécurité (CRS) basée à Williamsville (Adjamé) et à Marcory.
- l'Ecole Nationale de Police (centre de formation de la police) situé dans la Commune de Cocody ;
- La Police Criminelle située dans la Commune du Plateau ;
- La DST, la Police Economique, la Police Scientifique, Interpol,

La Gendarmerie Nationale accompagne la police nationale dans sa mission de sécurité. La Gendarmerie dispose de bases dans les Communes de Cocody (Agban) Abobo et Koumassi La gendarmerie dispose aussi d'une école de formation à Cocody. La récente unité créée est la Brigade de Sécurité, en remplacement du CCDO.

Le District Autonome d'Abidjan compte également cinq (5) casernes de sapeurs-pompiers militaires pour faire face aux incendies et accidents. Elles sont situées à Yopougon, à Adjamé, Koumassi, à l'Aéroport International Félix Houphouët Boigny et au sein de la Société Ivoirienne de Raffinage (SIR).

L'Office National de la Protection Civile (ONPC) apporte son appui aux sapeurs-pompiers, en matière de prévention des accidents et catastrophes naturelles et d'assistance aux victimes.

Outre la présence des services de sécurité susmentionnés, le District Autonome d'Abidjan compte plusieurs camps militaires dont le 1er bataillon d'infanterie d'Akouédo, la garde républicaine de Treichville, la base navale de Locodjro, le Camp Gallieni, etc. Il abrite également un camp militaire français (43ème BIMA) basé à Port-Bouët et des forces impartiales (ONUIC) dont le siège se situe à Attécoubé.

Malgré les efforts déployés dans le District Autonome d'Abidjan par les autorités compétentes, pour réduire considérablement le taux criminalité, l'insécurité y persiste comme dans presque toutes les capitales.

c) Gestion des déchets solides

La gestion des déchets ménagers dans le District est assurée par l'Agence Nationale de Gestion des Déchets (ANAGED) et s'effectue grâce aux trois (03) opérations que sont la pré-collecte, la collecte et la mise en décharge. Ces opérations sont complétées par le balayage des rues et le curage des caniveaux.

Depuis novembre 2018, l'Etat a mis en place une nouvelle organisation du système de gestion des déchets solides dans le District d'Abidjan et les prestations concernées sont la collecte, le transport et l'enfouissement technique des déchets solides ménagers et assimilés ainsi que le nettoyage des voies (balayage des voies, curage des caniveaux, désherbage et entretien des espaces publics et l'emprise des voies).

Pour une bonne exécution des opérations de salubrité, le District Autonome d'Abidjan a été divisé en trois zones, confiées aux entreprises ECOTI.SA et ECO-EBURNIE qui collectent et transportent des déchets ménagers des centres de transfert au Centre de Valorisation et d'Enfouissement Technique de Kossihouen.

Cette nouvelle stratégie de gestion des déchets dans la ville d'Abidjan a permis d'améliorer l'état de salubrité de la ville et la propreté des voies.

Il est nécessaire d'indiquer que la population génère des déchets urbains (ordures ménagères, balayage des trottoirs et des marchés, etc.) dont le flux journalier total est évalué à environ 3 500 t/j de déchets totaux. On estime que 70 % seulement de ces déchets sont effectivement collectés et mis en décharge ; le reste est déversé dans des dépotoirs, dans plusieurs quartiers qui ne sont pas couverts par les services de ramassage à cause de l'inexistence de voiries ou de l'état de dégradation des routes. En conséquence, les populations brûlent leurs déchets, les déversent sur les voies publiques ou les jettent dans les caniveaux.

d) Transport et Voiries

Le transport des populations et des biens s'effectue par voie terrestre, lagunaire, maritime, et aérienne.

- **Le transport terrestre** est assuré par la Société de Transport Abidjanais (SOTRA, par le biais de bus, taxi bagage et ligne express), les taxis communaux et inter-communaux (worô-worô), les mini-cars (Gbaka) et les taxis compteurs.
- **Le transport lagunaire** s'effectue grâce aux bateaux-bus et aux pinasses.
- **Le transport maritime** : Abidjan possède, le plus grand port de la sous-région (Afrique de l'Ouest) qui est aussi le deuxième d'Afrique subsaharienne, après celui d'Afrique du Sud. C'est un port en transbordement et à conteneurs. Il fut inauguré en 1951. Grâce au canal de Vridi d'une profondeur de 15 mètres, les bateaux à grand tirant d'eau peuvent accoster dans un port en eau profonde.
- **Le transport aérien** est assuré par les grandes compagnies nationale (Air Ivoire) et internationale (Air France, Royal Air Maroc, Brussel Airlines, etc.) en direction des grandes capitales du monde. Abidjan dispose d'un aéroport international d'une grande capacité qui lui permet d'accueillir tous les avions gros porteurs existants. Estimé à environ 900 000 passagers en septembre 2011, le trafic aérien à enregistrer au cours de 2018 plus de 2 187 868 voyageurs.

La voirie du District Autonome d'Abidjan est composée de voies nationales, intercommunales et de voies intra-communales de dimensions variables et de ponts¹ sur la Lagune Ebrié. Le District Autonome d'Abidjan dispose également de plusieurs boulevards, d'un réseau de rocade urbaines et de rues reliant les communes entre elles, et le District, aux quatre coins du pays.

La longueur totale de la voirie du District Autonome d'Abidjan est estimée à environ 1 775,2 km, dont 854,6 km bitumées (soit 48%) et 917,5 km (soit 52%) non bitumées. Elle est répartie par Commune au tableau XX suivant :

¹ Les deux moitiés de la ville, Abidjan nord et Abidjan sud, sont reliées par les ponts Félix Houphouët-Boigny, Charles de Gaulle et Henri Konan Bédié.

Tableau VII : Situation de la voirie dans le District Autonome d'Abidjan

Zone	Communes	Longueur (Km)	Routes bitumées (Km)	% routes bitumées	Routes en terre (Km)	% routes en terre
ABIDJAN VILLE	Cocody	137,7	109,9	79,81	24,8	18,01
	Abobo	125,5	67,7	53,94	57,7	45,98
	Marcory	103,9	84,3	81,14	19,6	18,86
	Koumassi	126,8	75,1	59,23	51,8	40,85
	Port Bouët	55,2	40	72,46	15,2	27,54
	Plateau	26,8	26,8	100,00	0	-
	Adjamé	120	84,6	70,50	35,4	29,50
	Treichville	71,8	64,8	90,25	7,1	9,89
	Yopougon	451,5	163	36,10	288,5	63,90
	Attécoubé	50	30	60,00	20	40,00
S/T Abidjan ville		1269,2	746,2	58,79	520,1	40,98
Hors ABIDJAN VILLE	Anyama	276,4	71,1	25,72	205,3	74,28
	Bingerville	91,1	15,3	16,79	76	83,42
	Songon	138,5	22	15,88	116,5	84,12
S/T Hors Abidjan ville		506	108,4	21,42	397,8	78,62
Total		1775,2	854,6	48,14	917,5	51,68

Source : District d'Abidjan, Sous-direction des voiries et assainissement (Mai 2011)

Il est à noter cependant que le réseau routier dans l'ensemble du District Autonome d'Abidjan a connu de fortes dégradations du fait de la crise postélectorale. Et, l'urgence et l'acuité des problèmes ont conduit l'Etat à initier en 2011, un programme de réhabilitation des infrastructures routières dans les Communes du District Autonome d'Abidjan.

La première phase des travaux qui couvre la période allant de fin 2011 à mi-2013 concernait le traitement de surfaces (chaussées et points à temps) d'une superficie de 378. 077 m² sur 223 km de voies et la construction de 04 ouvrages de franchissement de points critiques dans la commune de Yopougon. La seconde phase de ce programme actuellement en cours, porte sur le traitement de 256.963 m² sur 68,8 km de voies.

e) Réseaux divers

Les différents types de réseaux installés le long des voies du District Autonome d'Abidjan sont les réseaux d'assainissement et de drainage, d'électricité, d'alimentation en eau potable et de télécommunications.

Réseau d'assainissement

Le District d'Autonome d'Abidjan est doté d'un patrimoine d'assainissement relativement important, constitué de plus de 2000 km de réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales, de 51 stations de refoulement, de relevage et de dégrillage, d'une station de cheminée d'équilibre d'un émissaire en mer de 1270 m.

De manière générale, le District d'Autonome d'Abidjan est raccordé à deux (2) types de réseaux d'assainissement, collectif et Autonome. On trouve dans presque toutes les communes du District Autonome d'Abidjan ces deux types de réseaux répartis comme suit :

La commune d'Adjamé a un taux de raccordement au système d'assainissement collectif et de 77 % pour le système d'assainissement Autonome ou individuel. Quant à la commune de Cocody, son taux de raccordement au système d'assainissement collectif est de 49 % et de 51 % pour le système d'assainissement individuel ou autonome. Enfin, la commune de Yopougon a un taux de raccordement de 59 % au système d'assainissement collectif et de 41 % pour l'assainissement individuel.

Il faut préciser que le District Autonome d'Abidjan dispose d'un collecteur de base d'évacuation des eaux usées, d'environ 25 km de long qui le traverse du Nord au Sud. Il part de la commune d'Abobo pour aboutir à la mer, au large de la commune de Port-Bouët, en passant par les communes d'Adjamé, du Plateau, de Treichville, de Marcory et de Koumassi. Des collecteurs primaires relient les collecteurs secondaires au collecteur de base. Les habitations des ménages sont raccordées, soit aux collecteurs secondaires ou disposent de systèmes d'assainissement autonomes.

A ce collecteur, sont raccordés les collecteurs principaux sur lesquels sont aussi raccordés les collecteurs secondaires installés dans les quartiers des communes. Seules les communes de Cocody et Yopougon n'ont pas encore été raccordés à ce collecteur de base. Sur ce réseau sont également construits d'autres ouvrages d'assainissement telles les stations de relevage et/ou de refoulement, les dégrilleurs, déssableurs et les déshuileurs. Le Ministère de la Construction, du Logement et de l'Urbanisme a en charge la construction de tous ces ouvrages dont l'entretien relève de la compétence de la SODECI liée à l'Etat de Côte d'Ivoire par un contrat d'affermage.

Réseau de drainage des eaux pluviales ou de ruissellement

Ce réseau est essentiellement constitué des caniveaux et des canaux à ciel ouvert dans partie Nord d'Abidjan, où le sol est moins sableux. La partie Sud de la ville présente un réseau de drainage enterré pour la protéger de la forte présence du sable. L'exutoire de tous ces ouvrages est la Lagune Ebrié présente dans la quasi-totalité des Communes de la ville d'Abidjan.

Réseau d'adduction d'eau potable

L'alimentation en eau Potable dans le District Autonome d'Abidjan repose actuellement sur la nappe du Continental terminal dite « nappe d'Abidjan » et sur celle de Bonoua.

La production d'eau s'appuie sur les champs captants du District Autonome d'Abidjan et de Bonoua. Cependant, certains forages ne sont pas associés directement à des champs captants, Il s'agit des ouvrages de captage dans les concessions des réservoirs d'Andokoi, de Filtisac et d'Abobo Avocatier.

L'eau des champs captant présentent des caractéristiques physico- Chimiques et Organoleptiques acceptables pour la consommation. La consommation moyenne annuelle d'eau est d'environ 240m³/an par ménage l'équivalent de 100 litres à 110 litres d'eau par jour et par Habitant. La capacité maximale de production de la Nappe d'Abidjan est de 388 000m³/jour et de 129 000 m³/jour pour celle de Bonoua. La construction des ouvrages hydrauliques est du ressort de l'Office National de l'Eau Potable (ONEP), pour le compte de l'Etat de Côte d'Ivoire. Leur exploitation est assurée par la SODECI qui est l'entreprise concessionnaire de la distribution de l'eau potable en Côte d'Ivoire.

Réseau d'électricité

La fourniture de l'électricité est assurée par les barrages hydro-électriques et les centrales thermiques. Le réseau électrique comprend, en général, des câbles dont les supports sont des

poteaux en béton, en bois ou en métal, pour le transport des basses et moyennes tensions et par des pylônes pour la haute tension. Ce réseau est, par endroits, souterrain. L'Etat, à travers ses structures spécialisées (CI-ENERGIES), installe le réseau et la Compagnie d'Electricité de Côte d'Ivoire (CIE), entreprise concessionnaire, en assure l'exploitation.

Réseaux de communication et télécommunication

Dans ce secteur, les opérateurs privés installent et gèrent leur propre réseau. Il s'agit, notamment de Côte d'Ivoire Télécom pour le réseau de téléphonie fixe et d'Orange, MTN, Moov, pour les réseaux de téléphonie mobile et Internet.

Le réseau internet a connu une croissance exponentielle depuis que le District Autonome d'Abidjan s'est doté d'un nœud Internet avec des connexions spécialisées à haut débit alimentées par des fournisseurs d'accès comme Aviso, Africa On Line, Globe Access, etc. Cela se traduit par le nombre de cyber-cafés et d'internautes de plus en plus élevé.

Dans ce domaine, un projet de gouvernance électronique dans l'Administration centrale a été adopté par l'Etat de Côte d'Ivoire.

L'installation de tous ces réseaux ne se fait pas sans ébrécher le bitume sur la chaussée et les trottoirs, par les tranchées dont la remise en état n'est pas toujours efficiente.

5.3.1.2 Commune de Cocody

5.3.1.2.1 Données géographiques, historiques et administratives

La commune de Cocody a une superficie de 132 km² et est limitée à l'Est par la commune de Bingerville, à l'Ouest par les communes du Plateau et d'Adjamé, au Sud par la lagune Ebrié et au Nord par la commune d'Abobo.

Né d'un petit village situé à l'emplacement du stade Géo-André, actuel stade Félix Houphouët-Boigny, la commune de Cocody provient de la dénomination linguistique des mots, «coli» qui signifierait petit bourg ou encore «cocoli» qui serait le nom du génie protecteur des Tchaman (premier occupant de cette cité).

Rattaché autrefois à la délégation communale d'Adjamé, il s'est développé parallèlement à Abidjan, la capitale économique. Ce qui lui a valu son érection en commune de plein exercice en 1980, à la faveur de la loi n°80-1180 du 17 Octobre 1980 portant division de la ville d'Abidjan en une commune. Dès lors, il lui sera rattaché, quatre (04) autres villages à savoir Anono, M'Pouto, M'Badon et Akouédo, faisant autrefois partie de la Sous-préfecture de Bingerville.

Depuis sa création, cinq (06) maires se sont succédés à la tête de la Commune de Cocody.

Monsieur Jean Marc YACE est l'actuel Maire depuis les élections municipales d'octobre 2018.

Cocody est subdivisée en plusieurs sous-quartiers regroupés en onze (11) secteurs comme l'indique le tableau ci-dessous :

Tableau VIII : Quartiers de la commune de Cocody par secteur

Secteurs	Quartiers
Secteur 1	Cités Universitaires
Secteur 2	Riviera 3, SIDECI, EECI, Lycée français, Beverly Hills
Secteur 3	Riviera 1, Riviera 2, Les jardins de la Riviera, Anono, Petit Bouaké
Secteur 4	Bonoumin Zinsou, Attoban, Génie 2000, Eurelec, Palmeraie, Faya, Gobélé
Secteur 5	Cocody centre (Val doyen, Château d'eau, Danga, Mermoz, Cité SOGEFIHA, Cité des Arts)
Secteur 6	Deux Plateaux Ouest (Lycée technique, ENA, Vallon, Camp Agban (Bd. Latrille), SOCOCE, Prix choc)
Secteur 7	Deux Plateaux Est (Ecole de Police, Ecole de gendarmerie, Cité cadre, Supermarché Hayat, Commissariat du 12 ^{ème} arrondissement, Cité Sainte Cécile, Carrefour Duncan)
Secteur 8	Deux Plateaux Nord 1
Secteur 9	Deux Plateaux Nord 2 (Aghien, Perles, Sanon)
Secteur 10	Deux Plateaux Nord 3 (Plateau Dokui, Stars)
Secteur 11	Deux Plateaux Nord 4 (Angré, Djibi)

La commune de Cocody comprend également six (06) villages Ebrié (Cocody-village, Blockhaus, Anono, M'Pouto, Akouédo et M'Badon) et des campements dont Djorogobité I et Djorogobité II ou Bessikoi.

5.3.1.2.2 Démographie et culture

Avec une population estimée à 447 055 habitants, Cocody est aujourd'hui la troisième commune la plus peuplée du District d'Abidjan, selon le recensement de 2014. La densité moyenne de sa population est de 3387 habitants au km².

La désignation du chef du village se fait selon le système de génération. Le chef du village est désigné parmi les pairs de la génération au pouvoir, selon les valeurs sociales et culturelles propres relatives à la filiation familiale, à la sagesse et à l'intelligence dans la gestion des hommes et des biens communautaires et au statut socio-économique. Chacun des villages est doté d'un conseil composé du chef et de ses notables, des sages et d'autres groupes sociaux dont notamment l'association des jeunes. Dans l'exercice de son pouvoir, le chef, en collaboration avec les notables, nommés par lui-même, a en charge la gestion des affaires politiques, économiques et culturelles du village. Son autorité s'exerce parfois, au-delà des limites du village, sur des espaces annexes occupés majoritairement par des étrangers. Les problèmes d'intérêt collectifs sont débattus au sein du conseil et soumis à l'approbation de l'ensemble du village. Les réunions se tiennent une (1) fois par semaine d'ordinaire, mais des réunions extraordinaires sont prévues pour les questions urgentes.

Aujourd'hui les populations autochtones Ebriés vivent dans plusieurs villages disséminés dans la Commune de Cocody, notamment Anono, Blockauss, M'Badon, M'Pouto, Akouédo.

Dans son expansion et son développement, la Commune de Cocody a vu sa population s'accroître fortement avec l'arrivée et l'installation de nouveaux habitants issues de tous les groupes ethniques du pays et d'autres venus des pays étrangers, notamment de la CEDEAO (Ghana, Burkina Faso, Mali, Niger, Nigéria).

La diversité de cette population a fait qu'on y retrouve toutes les religions et courants philosophiques du monde : les monothéistes, les polythéistes, les athées etc.

5.3.1.2.3 Vie économique

Les activités économiques occupent 0,7 % de la superficie de la commune de Cocody et sont principalement des activités de bureaux (37 %), des centres commerciaux et commerce (22 %) et des activités artisanales et commerciales précaires (28 %).

La Commune de Cocody abrite la présence de plusieurs grands centres commerciaux notamment les hyper et supermarchés SOCOCE, CASH, etc., et plusieurs marchés, qui constituent un véritable pôle d'attraction pour les populations d'Abidjan.

Il existe également dans la commune, plusieurs établissements financiers, largement représentés par les banques commerciales (Société Générale, BIAO, BICICI, SIB, Versus Banque, etc.) et autres agences de micro épargnes et de crédits (CECP, COOPEC, MICROCRED, etc.). Les maisons d'assurances font partir également du vaste réseau économique.

5.3.1.2.4 Habitat et cadre de vie

❖ Habitat

L'habitat occupe 15,7 % de la surface de la commune. Les trois quarts (73,4 %) sont constitués de maisons individuelles (71% d'individuel et 29% d'individuel groupé) de standing économique, et surtout de moyen et de bon standing. L'habitat collectif occupe 12,3 % de la surface d'habitat : la majeure partie (93%) est constituée en opérations d'ensemble par les sociétés immobilières. L'habitat sur cour commune (8,3%) est constitué des villages ébrié et autres (Blokosso, Anono, M'pouto, M'badon, Akouédo). L'habitat précaire y tient une place non négligeable (6,1%) avec les quartiers Washington, Blingué, Gobélé), expliquée par la proximité des zones d'emploi que constituent les quartiers résidentiels.

Les terrains urbains correspondent à 16,8% de la surface de Cocody, ce qui exprime son potentiel d'extension immédiate au centre de l'agglomération. Ce sont essentiellement des terrains urbains équipés par l'habitat (72%) situés dans les lotissements d'Adjamé compensation, 7ème tranche (2 Plateaux), Palmeraie, Bonoumin, Riviera 1 à IV. Les terrains urbains non équipés représentent 28 % des terrains urbains avec trois zones principales : Nord d'Adjamé Compensation, les extensions des villages d'Akouédo ; Akouédo Attié et M'badon.

La Commune de Cocody regorge d'importantes infrastructures tant économiques, que socio-éducatives, administratives et politiques. L'Administration centrale y est localement représentée par un ensemble de directions et des différents bureaux et agences de représentation.

❖ Infrastructures socio-économiques de base et Cadre de vie

La Commune de Cocody regorge d'importantes infrastructures tant économiques, que socio-éducatives, administratives et politiques.

Au plan sanitaire, elle compte plusieurs établissements sanitaires publics dont le Centre Hospitalier Universitaire (CHU), le CHU d'Angré, le dispensaire de Cocody-Nord, la PMI Cocody-Sud, l'Institut

Pasteur, le Service de Santé Scolaire et Universitaire (SSSU), etc. A ces structures s'ajoutent sept (07) Centres de Santé Communautaire (CSU).

Au niveau socio-éducatif, on dénombre 26 écoles préscolaires, 367 écoles primaires, 42 établissements secondaires et 33 grandes écoles et Universités. On note la présence de l'Université Abobo-Adjamé, de plusieurs grandes écoles privées (Institut Polytechnique Adama Sanogo, Hetec, Institut saint ANTOINE etc.), des lycées et collèges publics (lycée moderne Abobo, lycée municipal Abobo, le collège moderne Abobo), et privés (Saint Joseph, Sainte Ruth, Sainte Foi, Adama Sanogo, etc.).

La commune de Cocody, à l'instar des autres communes du District Autonome d'Abidjan, est également raccordée aux réseaux électriques, de télécommunication, et de distribution d'eau.

Les équipements sont implantés sur 11,1 % de la surface de Cocody. Ils sont composés d'équipements pour la sécurité (34 %) avec les camps militaires d'Akouédo, les écoles de gendarmerie et de police, et le camp de gendarmerie d'Agban. Les équipements de loisir et touristiques (Golf, hôtels Ivoire et du Golf) occupent 24 % de la surface d'équipements, les équipements éducatifs 19 % (universités, résidences universitaires, grandes écoles, lycées classique, technique, Sainte-Marie, collèges, etc.), et ceux consacrés aux réseaux, 17 % avec le centre de télécommunication de Côte d'Ivoire Telecom.

L'Administration centrale est localement représentée par un ensemble de directions et des différents bureaux et agences de représentation.

5.3.1.3 Commune d'Abobo

5.3.1.3.1 Localisation, Histoire et Administration

La Commune d'Abobo couvre une superficie de 100 km² et est limitée par la ville d'Anyama au Nord, par Williamsville, Adjamé, le quartier Deux-Plateaux de Cocody au Sud, à l'est se trouve Angré-Cocody et à l'ouest la forêt du Banco.

Constitué autrefois, des villages Atchan Abobo-té, Abobo Baoulé et Anonkoi Kouté, l'actuel territoire communal, la Commune s'est développée spontanément autour de la gare qui est une des premières stations de trains sur la ligne Abidjan-Ouagadougou. C'est en 1985 qu'elle deviendra une Commune de plein exercice. La commune d'Abobo joue depuis longtemps le rôle de refuge pour les migrants ayant peu de moyens financiers. Abobo s'est développé spontanément autour de la gare.

Le nom de la commune vient du mot «a bor bor» qui veut dire «C'est beaucoup» en Ébrié.

Depuis sa création, quatre (05) maires se sont succédés à la tête de la Commune d'Abobo. Monsieur Ahmed BAKAYOKO en est le Maire depuis les élections municipales d'octobre 2018.

La Commune d'Abobo compte dans l'ensemble, 6 villages (Abobo-té, Abobo Baoulé, Anonkoi Kouté, etc.) et 24 quartiers (Banco, Sagbé, Derrière Rails, Habitat, Samaké, Kennedy, PK18, etc.).

5.3.1.3.2 Démographie et culture

Abobo est l'une des communes les plus peuplées du District d'Abidjan avec une population de 1 030 658 habitants. Elle représente 23,4% du poids démographique du District, sur une superficie de 10 000 ha (100 km²); soit une densité de 103 habitants à l'hectare.

La population communale est un mélange d'autochtones Ebrié et Attié, et de communautés allochtones et allogènes (principalement les populations originaires de la CEDEAO).

Les villages sont dotés d'un conseil composé du chef et de ses notables, des sages et d'autres groupes sociaux dont notamment l'association des jeunes.

5.3.1.3.3 Vie économique et infrastructures

Abobo possède un grand marché (aujourd'hui marche moderne) où toutes les autres communes viennent s'approvisionner. Elle abrite notamment une gare ferroviaire, la gare du Banco, sur la ligne de chemin de fer Abidjan–Niger reliant la Côte d'Ivoire au Burkina Faso.

La commune d'Abobo dispose d'une grande gare routière ; anciennement localisée en plein centre de la commune, c'est-à-dire en face de la mairie d'Abobo, elle a été délocalisée sur la route d'Anyama. Le réalisateur de cet ouvrage est la Société de Gestion des Gares Routières (SOGEGAR) qui a en charge la gestion, en collaboration avec la mairie d'Abobo. La nouvelle gare a été bâtie sur une superficie de quatorze hectares. Le complexe comprend trente-deux hangars de cars, un espace pour les minibus, trois cent boutiques, six restaurants, une boulangerie, une station-service, six blocs sanitaires, un marché de fruit et légumes de 1062 places, un espace « Allocodrome » de 100 places, un quai de déchargement marchandises, un centre de secours et une infirmerie, une mosquée, une paroisse, un parking de débarquement et de stationnement longue durée de 200 véhicules, une station de lavage et entretien auto, trois banques et un système de vidéosurveillance.

La commune d'Abobo possède un centre culturel et d'action ; et elle abrite également plusieurs établissements scolaires publics et privés. Il y a entre autres le Lycée Moderne d'Abobo, le Lycée Municipal d'Abobo, le Lycée Sainte Ruth, le Collège Anador, le Collège Saint Foi.

5.3.1.3.4 Habitat et cadre de vie

❖ Habitat

La commune d'Abobo est une cité dortoir dont la majorité des quartiers est constituée d'habitats précaires et de bidonvilles dont Sagbé, Derrière rails, Kennedy, BCEAO etc. La plupart de ses quartiers ne sont pas viabilisés à l'exception des quartiers d'Habitat et de Sogefiha.

L'habitat représente 11,2 % de la superficie, en majorité de l'habitat sur cour (85 %), ce qui indique qu'Abobo est un des lieux privilégiés d'implantation de l'habitat traditionnel. Les quelques sociétés immobilières qui ont investi dans la commune sont la SOGEFIHA (Abobo centre), et récemment la SICOGI (Angré).

L'habitat en maisons individuelles représenté 8 % de l'habitat (l'individuel 3 % et l'individuel groupe 5%). Le précaire constitue 4,3 de l'ensemble (PK 18, Campement et une partie de M'ponon).

L'habitat en immeubles collectifs ne représentait en 1989 que 2,3 % de l'habitat.

❖ Cadre de vie

La commune d'Abobo, à l'instar des autres communes du District Autonome d'Abidjan, est raccordée aux réseaux électriques, de télécommunication, et de distribution d'eau.

Les sites viabilisés sont raccordés aux réseaux d'assainissement. On y compte également des infrastructures sanitaires et scolaires. Les rues des quartiers ne sont pas, pour la plupart bitumées et drainées.

Bien que le service de ramassage des ordures ménagères se fasse dans cette commune, des amoncellements d'ordures existent dans les quartiers de la commune. Les rejets d'eaux usées dans les rues, la pollution de l'air et de l'eau ainsi que la pollution sonore, sont de gros problèmes dans la Commune.

Le déplacement dans la commune d'Abobo se fait par le canal des taxis communaux propres à la commune et reconnaissable par leur couleur jaune ocre et marron.

Plusieurs religions cohabitent dans la commune. Les principales installations religieuses sont :

- pour le culte musulman : la grande mosquée d'Abobo, et plus d'une cinquantaine de petites mosquées,
- pour le culte catholique : on dénombre plus de 17 paroisses,
- de nombreux autres lieux de culte pour les Protestants, Harris ou Célestes.

La commune dispose d'un club de football, l'ES ABOBO, qui évolue en Championnat de Division Régionale, équivalent d'une « 4^{ème} division ». Elle compte également un club d'handball de 1^{ère} division.

5.3.1.4 Commune d'Abobo

5.3.1.4.1 Histoire, administration et foncier

Crée en 1985, la commune d'Anyama doit son nom au mot « gnan », nom de la population autochtone. Elle est située à 25 km, au nord de l'agglomération d'Abidjan, où elle fait frontière avec la commune d'Abobo. Administrativement c'est une Sous-préfecture incluse depuis 2001 dans le District d'Abidjan.

Le territoire communal d'Anyama comprend deux parties : une ceinture rurale formée par plus de dix villages (Anyama-Adjamé², Anyama-Ahouabo, Anyama-Yapokoi, Ebimpé, Azaguié blida, Thomasset, Broukoi, Adangbekoi, Yaokro, Akéikoi, Quatre Croix) et une zone urbanisée, formée par plus d'une douzaine de quartiers dont le village traditionnel de Zossonkoi, situé en plein cœur de la ville.

Du Nord au Sud l'espace loti s'allonge sur environ 2,600 km, d'Est en Ouest sur plus d'un kilomètre. Se jetant sans doute autrefois dans l'Apepo, deux ruisseaux obséquents, ont laissé des ravins est-Ouest, très creusés qui ont encore plus tourmenté l'allure générale de la ville.

² Village traversé par le projet de construction de l'autoroute périphérique

5.3.1.4.2 Démographie et culture

La population de la Commune d'Anyama est de 148 962 habitants dont 13,1% de non ivoiriens selon le RGPH de 2014. La majeure partie de cette population soit plus de 79 % réside en zone urbaine, contre 21 % en zone rurale.

Les autochtones Akyé composent principalement cette population. Ils célèbrent tous les 15 ans une fête de génération et chaque année dans le mois d'août la fête des ignames (le Yabê), qui elle se déroule uniquement à Ebimpé.

5.3.1.4.3 Vie économique

Anyama est située dans une zone forestière. L'essentiel des activités des populations d'Anyama est basé sur l'agriculture, le transport et le commerce.

- **Agriculture**

Anyama est situé dans une zone forestière propice aux cultures de rente et du vivrier. L'hévéa, le cacao et le palmier à huile, représentent les spéculations agricoles de rente les plus pratiquées dans la zone. Les exploitations existantes sont anciennes et sont produites sur de moyennes superficies. Elles sont, pour la plupart, exclusivement la propriété des autochtones Attié ou Akyé.

Pour le vivrier, les principales cultures sont le manioc, le maïs et la banane.

- **Le commerce**

L'activité commerciale est présente à Anyama, notamment avec le commerce de la cola et du rotin.

Le commerce de la cola a acquis dans cette ville une dimension nationale et internationale où plus d'une quarantaine de magasins lui est consacrée. Les principaux fournisseurs sont des nationaux qui s'approvisionnent dans les régions de Sikensi, Man, Agboville, Rubino, Danané, Abengourou, etc. L'essentiel des commandes provient du Nigeria, Burkina-Faso, Sénégal, Mali, Gabon, France et des Etats Unis.

Pour le rotin, Anyama est le principal centre d'approvisionnement de la région d'Abidjan et même de toute la partie Est de la zone côtière jusqu'à Aboisso. Les magasins de dépôt d'Anyama sont ravitaillés par des exploitants professionnels qui achètent le rotin dans la région de San-Pedro.

Les activités commerciales portent également sur la vente des produits vivriers. Cette vente s'effectue au niveau des marchés longeant la voie ou aux alentours de certains carrefours. La commercialisation de petits aliments notamment « atoukpou », aloco, tartines, bananes braisées et autres, s'effectue sur les trottoirs.

- **Les transports**

Il y a deux types de transport : le transport de marchandise et le transport en commun.

Le transport des marchandises est le fait des propriétaires de véhicules de transports d'Anyama. Ils participent à l'évacuation de certaines marchandises et matériaux divers vers la grande métropole. Ce sont des privés. Certains GVC équipés en logistiques font aussi l'effort de participer à l'évacuation des produits.

Le transport en commun des passagers est généralement assuré par des minicars, des taxis ville, appartenant le plus souvent aux propriétaires dont certains sont présidents de sociétés de transports, ils assurent la liaison entre Anyama et Abidjan.

Anyama détiendrait par ailleurs, l'un des plus importants parcs de minicars effectuant le transport urbain et inter urbain dans la région d'Abidjan ; aux heures d'affluence, la gare routière « grouille » de véhicules de type DYNA et de taxis ville qui entrent et sortent à intervalles réguliers.

Elle bénéficie de nombreuses autres infrastructures économiques, comme les marchés de ses villages et ses quartiers, La nouvelle gare routière et ses magasins, les commerces du grand marché etc. Aujourd'hui à cela s'ajoutent les entreprises privées telles qu'Unicafé, Sicafe et la Scierie.

a) Cadre de vie

- **Habitat**

L'habitat dans la commune d'Anyama, est en majorité l'habitat sur cour, ce qui indique qu'Anyama est comme Abobo est un des lieux privilégiés d'implantation de l'habitat traditionnel. La commune d'Anyama abrite également l'habitat type maisons individuelles ; on y rencontre également des immeubles collectifs.

- **Cadre de vie**

La ville d'Anyama souffre d'un sous-équipement notoire, en particulier de la mauvaise qualité de sa voirie et des problèmes subséquents de circulation intramuros qui caractérisent l'espace urbanisé : certains quartiers sont d'accès difficile, faute de rues carrossables, de voies bitumées ou en raison de dégradation avancée de celles qui le sont, sur un site fait de ravins et de collines. Cette difficulté de circulation est accentuée par la présence, dans la partie Ouest, de la voie ferrée qui opère une partition de fait de la ville.

5.3.2 Zone d'influence directe

De façon générale, la zone d'impact directe renferme l'assiette ou l'emprise des voies étudiées, prenant en compte la chaussée, le terre-plein central et les accotements. Elle s'étend dans le cadre de ce projet sur une largeur totale de 70 m variable à 100 m au niveau des échangeurs.

Le recensement réalisé dans l'emprise de la voie à réaliser a permis d'identifier au total **4 078 PAPs** réparties selon les sections traversées par le projet.

Les personnes identifiées dans l'emprise du projet sont majoritairement des nationaux ivoiriens (67,01% de l'ensemble). Les non nationaux représentent 14,22% composés principalement de ressortissants des pays de la CEDEAO, notamment du Burkina Faso, du Mali, du Togo etc. (18,71%), de quelques ressortissants d'autres pays africains (0,06%) et de pays européens (10 cas).

Les femmes représentent 16,88% de l'ensemble des personnes recensées contre 83,12% d'hommes. La plupart vivent en couple (80,03%), contre cependant 19,97% qui appartiennent à des familles monoparentales dont notamment des célibataires (18,88%), des veufs ou veuves (0,91%) et des divorcés (0,18%).

Ces personnes recensées dans l'emprise des voies sont pour la plupart instruites (87,16% des cas), avec une proportion importante (49,18%) qui a fait les études primaires et secondaires. 28,19 % de

l'ensemble sont toutefois analphabètes et 5,79% sont franco-arabe.

Leur installation dans l'emprise du projet s'est faite pour la majorité (77,15% des cas) à partir de l'année 2011. 19,49% de l'ensemble se sont installés entre 2001 et 2010, 2,21% y étaient déjà entre 1990 et 2000 et les plus anciens (1,15%) avant 1990.

Le tableau ci- après présente les personnes recensées par catégorie et par section.

Tableau IX : Dénombrement par catégorie des personnes recensées par section

Catégorie	Sections		
	Section 1 : Carrefour Boulevard de France Redressé / Carrefour voie d'Alépé	Section 2 : Carrefour voie d'Alépé/ Carrefour voie d'Adzopé	Total
Chefs de ménages résidents, propriétaires de bâtis	340	47	387
Chefs de ménages résident, locataires	451	518	969
Chefs de ménages résident, hébergés gratuits	20	0	20
Opérateurs économique	252	112	364
Exploitants agricoles	04	07	11
Employés/Ouvriers	140	73	213
Propriétaires de bâti non résident	308	307	615
Propriétaires de bâti d'équipement	10	01	11
Propriétaires de lots non bâti	48	124	172
Total	1 573	1 189	2 762

Source : Enquête socio-économique, BNETD, 2019

- Ménages résidents

Les ménages résidents sont identifiés comme les personnes ayant leur résidence principale dans l'emprise directe du projet. Au total, **1 660** ménages résidents ont été identifiés dont 838 dans l'emprise du lot 1 de la section 1 carrefour Boulevard de France Redressé/ Carrefour voie d'Alépé, 822 dans le lot 2 de la section Carrefour voie d'Alépé – Carrefour voie d'Adzopé.

Au nombre des ménages résidents **462** sont propriétaires des logements qu'ils occupent contre 1 159 qui en sont des locataires et 39 des hébergés gratuits.

La grande majorité des chefs de ménage résidant dans l'emprise du projet sont de nationalité ivoirienne (1 316 cas soit 79,28%), contre 342 soit 20,60% qui sont d'origine étrangère notamment de la CEDEAO (Burkinabé, Maliens, Nigériens, Béninois, etc.) et 02 Asiatique/Européen.)

Leur installation sur le site du projet s'est faite depuis les années 1975 pour les premiers habitants, et s'est poursuivie jusqu'en 2018, Ils y ont donc tissé des relations interpersonnelles.

Le nombre total de personnes vivant au sein de leurs ménages est estimé à 5 956 personnes dont 2 587 enfants recensés dans la tranche d'âge de 0 à 18 ans.

76,32% des chefs de ménage résident recensés (soit 1 267 cas) sont des hommes, 1 064 vivent en couple (83,98% cas), contre 203 soit 16,02% qui sont en ménage monoparental (195 célibataires, 06 veufs et 02 divorcé).

Par ailleurs, on enregistre au sein des ménages des enfants de moins de 01 an, des personnes âgées de plus de 70 ans, des handicapés (physique/mental), des femmes en état de grossesse, des orphelins, des femmes chefs de ménage et des personnes atteintes de maladies. La vulnérabilité de ces groupes de personnes doit être analysée par une ONG.

On enregistre également 936 enfants scolarisés au sein des ménages, dont 55 à la maternelle et 825 au primaire. Au nombre des enfants du primaire, 247 sont inscrits à proximité du lieu de résidence des ménages recensés dans l'emprise.

La presque totalité des chefs de ménages résidents recensés (1 468 cas, soit 88,14%) exerce un métier : 16 (soit 1,09%) sont des agriculteurs, 02 (soit 0,14%) des pêcheurs, 101 (soit 6,88%) des commerçants, 158 (soit 10,76%) des transporteurs, 61 (soit 4,15%) des salariés du public, 723 (soit 49,25%) des salariés du privé, 116 (soit 7,90%) des artisans et 293 (soit 19,96%) des ouvriers ou employés.

Les cent quatre-vingt-douze (192) chefs de ménages résidents restants sont constitués des retraités (80 cas), étudiants (27 cas), guides religieux (20 cas), des femmes aux foyers (28 cas) et des sans-emplois (37 cas).

Les revenus mensuels déclarés par les chefs de ménage exerçant un emploi sont compris entre 10 000 FCFA et 10 500 000 FCFA.

- **Activités économiques**

Les principales activités économiques identifiées dans les zones d'impact du projet sont le commerce, l'artisanat et les services privés.

On dénombre **480** opérateurs économiques, notamment des commerçants et artisans qui ont été recensés dans l'emprise du projet, dont 247 (soit 51,46%) dans le lot 1 de la section 1 carrefour Boulevard de France Redressé / carrefour voie d'Alépé, et 233 (soit 27,57%) dans le lot 2 de la section 1 Carrefour d'Alépé - Carrefour voie d'Adzopé.

La majorité des commerçants et artisans (285 cas soit 59,37%) recensés sont de nationalité ivoirienne, contre 39,68% (195 cas) de non nationaux, principalement des ressortissants des pays de la CEDEAO (Burkina Faso, Mali, Niger, Guinée, Togo, Benin, Nigeria, Mauritanie). Les 04 gérants restant sont des européens.

Leurs activités portent principalement sur :

- La vente d'objets divers en boutique (295 cas) : notamment dans des quincailleries, des supermarchés et des magasins de pièces détachées, de produits cosmétiques, de vêtements, etc. ;
- La restauration (56) avec les maquis, bistrot et bar, etc. ;
- L'artisanat d'art (45) avec la cordonnerie, la coiffure, la couture et la mécanique,
- Le service (84) constitué de structure sanitaire (pharmacie), d'agence de téléphonie, lavage automobile, point de transfert etc.

Les photos ci-dessous donnent un aperçu des activités présentes dans l'emprise :



Photos 19 et 20 : Vues de quelques types d'activités commerciales recensés dans l'emprise du projet

(Source : Enquêtes BNETD, 2019)

La quasi-totalité des opérateurs (472 cas soit 98,33%) exercent dans l'informel contre seulement 3,33% soit 16 cas qui gèrent des structures formellement constituées. Les chiffres d'affaire mensuels déclarés par les commerçants et artisans varient entre 10 000 et 45 000 000 FCFA. Ils s'élèvent pour l'ensemble à plus de 690 millions FCFA.

La quasi-totalité des opérateurs économiques exercent leurs activités dans des bâtis clos (425 cas soit 88,54%) contre 55 (soit 11,46%) qui sont installés en plein air. La majorité des bâtis (375 cas soit 88,23%) abritant l'ensemble des commerçants et artisans sont construits en matériaux précaires (bois), avec des coûts déclarés compris entre 20 000 FCFA et 250 000 000 FCFA. Seulement 50 cas soit 11,76% des bâtis sont construits en matériaux définitifs (ciment).

La majorité des opérateurs économiques (344 cas 71,67%) sont propriétaire de ces bâtis, contre 17,74% qui en sont locataires (81 cas) et 16,87% (55 cas) exercent en plein air. Les coûts de loyers déclarés par les locataires varient de 4 000 FCFA à 250 000 FCFA.

Il faut retenir que la quasi-totalité des opérateurs recensés (478 soit 99,58%) seront délocalisés de l'emprise du projet avec **342** qui perdront des bâtis contre **81** qui en sont des locataires et **55** exerçant en plein air. A l'opposé, seul 02 opérateurs ne perdant que des annexes de leurs structures continueront d'exercer dans l'environnement immédiat de l'emprise du projet. Ces derniers subiront cependant des gênes fonctionnelles en phase travaux.

- **Activités agricoles**

L'évaluation agricole réalisée par la Direction Départementale de l'Agriculture d'Abidjan, a permis de dénombrer deux cent huit (**208**) propriétaires d'activités agricoles dans l'emprise du projet. Les exploitants agricoles recensés, sont en majorité des hommes (167 cas soit 80,29%) contre 41 femmes, soit 19,71%.

- **Bâtis et terrains privés**

Au total, 2 203 lots dont 474 non bâtis et 1 729 sur lesquels se trouvent des bâtis, **648** exploitations agricoles et **2 950 bâtis** ont été identifiés dans l'emprise du projet. Ils sont répartis dans le tableau suivant par section.

Tableau X : Répartition des biens impactés dans l'emprise par lot

Types de biens	Lots		Total
	Lot 1 de la section 1 : Carrefour Boulevard de France Redressé / Carrefour voie d'Alépé	Lot 2 de la section 1, Carrefour voie d'Alépé/ Carrefour voie d'Adzopé	
Bâtis	1605 ³	1 345	2 950
Lots	938	1 265	2 203
Exploitations agricoles	192	456	648

Source : Enquête socio-économique/Recensement, BNETD, 2019

Les images ci-après présentent quelques types de constructions situées dans l'emprise du projet.



Photos 21, 22 et 23 : Quelques types de construction dans l'emprise du projet
(Source : Enquêtes BNETD, 2019)

Les bâtis identifiés sont constitués de constructions individuelles (2 517 cas soit 69,06%). On y rencontre des constructions de types immeubles 126 cas soit 9,44%, des constructions en bande (161 cas soit 12,06% %). On enregistre également des fondations 146 cas soit 10,94%.

La plupart des bâtis identifiés sont construits en matériaux définitifs (1 816 cas soit 71,84% contre 3,82% (soit 1 134) en matériaux précaires (planche, bambou de chine, bois + ciment etc.) et (134 cas soit 10,04%) sont des boxes métalliques.

L'expertise immobilière dans le cadre de l'inventaire a été réalisée.

³ Ce nombre prend en compte 1 083 bâtis du quartier précaire situé dans l'emprise du projet, et qui a été démoli lors de l'opération d'assainissement

- Equipements à usage collectif ou communautaire

Au total **19** équipements à usage Communautaires sont impactés par le projet ; ce sont entre autres une Eglise Pentecôte Enfant de la Promesse, Eglise Ministère Apostolique la récupération par le combat de la foi, la Mission d'évangélisation Internationale pour la Restauration de l'Evangile (MEIRE), Eglise évangélique Nazareth, Paroisse la Gloire de Dieu, Ministère de la Prédication, maison de la grâce et de la transformation par Jésus Christ, Eglise Evangélique de l'Assemblée des Saints, dans le lot 1 de la section 1, et une Eglise Baptiste Missionnaire, une Eglise Ambassade des signes et des prodiges, Eglise évangélique témoignage divin, une mosquée au quartier RAN, dans le lot 2 de la section 1. Ces équipements sont entièrement impactés par le projet.

Les coûts de construction déclarés par les responsables au cours de l'enquête sont estimés au total à 319 950 000 FCFA.



Photos 24, 25, 26 et 27 : Vues de la Morgue d'Anyama, d'un hôtel et d'une école dans l'emprise du projet

(Source : Enquêtes BNETD, 2019)

- Patrimoine culturel

Il n'existe aucun site sacré dans l'emprise directe du projet

- Statut du foncier

La chaussée de l'autoroute périphérique est longue de 24 km et large de 70 m de bout en bout. Elle occupera donc une superficie totale équivalente à 1 820 000 m². On trouve sur cette parcelle plusieurs lotissements, des bâtis inachevés ou des fondations. Quatre (04) opérations immobilières (SHM, BATIM, Groupement foncier de Côte d'Ivoire, Rosiers 4^{ème} Programme), des lots non bâtis appartenant à des particuliers ou des structures telles que les impôts). On y trouve également des parcelles agricoles (manioc, palmier à huile et hévéa).

Des investigations auprès des structures techniques de l'Administration (Direction de l'Urbanisme, Direction du Domaine Public, Cadastre, etc.) sont en cours pour clarifier la situation foncière dans l'emprise du projet.

L'ensemble des personnes recensées (toutes catégories confondues) dans l'emprise du projet, dans la section appartenant au domaine public sont considérées comme des occupants informels de l'espace à l'exception de celles qui se sont installées en dehors du domaine public sur des sites propres avec un titre de propriété reconnu par l'administration. Il s'agit des propriétaires fonciers, des chefs de ménage et des gérants d'activités commerciales installés entre le pont d'Angré et la fin du projet à Anyama (quartier CEG).

5.4 Enjeux environnementaux et sociaux

Les enjeux sociaux et environnementaux identifiés à partir de l'analyse de l'état initial de l'environnement de la zone d'implantation du projet méritent une attention particulière lors des différentes phases de mise en œuvre du projet. La détermination et l'analyse de ces enjeux a permis d'évaluer la sensibilité du milieu récepteur. Il s'agit de :

- Relief très accidenté : le relief véritablement accidenté induit des risques d'inondation des voies existantes et un réel risque d'érosion des sites du projet pendant la saison pluvieuse. Avec la construction de l'autoroute périphérique, l'aménagement des carrefours et la construction des échangeurs, il existe un réel risque d'inondation des habitations situées aux abords des voies et aussi un risque d'érosion des terrains et de dégradation des voies nouvellement construites si les ouvrages de drainage ne sont pas bien dimensionnés. Des mesures appropriées devront être prises pour pallier ces risques.
- Proximité d'un affluent de la Djibi et la faible profondeur de la nappe phréatique : En phase de travaux, le taux de pollution de l'affluent de la Djibi est susceptible d'être élevé par le lessivage direct des éléments physico-chimiques et d'éventuels déversements d'hydrocarbures. La nappe phréatique peu profonde dans la zone du projet (moins de 10 mètres), pourrait être également exposée à des cas de contaminations liées à des déversements accidentels ou à des fuites d'hydrocarbures des engins de chantier. La sensibilité est forte.
- Présence d'activités économiques et agricoles : L'emprise des travaux est occupée par diverses activités économiques et agricoles (commerce, restauration, vente de briques, cultures maraîchers, hévéa etc.) qui vont être affectées par les travaux. Il convient de prendre les mesures appropriées pour ne pas perturber de manière considérable ces occupations sur l'emprise. La sensibilité est forte.
- Proximité d'infrastructures socioéconomiques de base et des habitats : Avec la proximité des habitats, des écoles, de la morgue d'Anyama etc., il est à craindre avec les travaux, des perturbations de la circulation des biens et des personnes, de l'accessibilité et de la sécurité liées au bruit, aux vibrations, à l'envol de poussière et la circulation des engins de chantier, etc. Il convient de prendre les mesures idoines pour préserver et protéger les riverains contre ces nuisances et les risques d'accidents pendant les travaux et à la mise en service des voies. La sensibilité est forte.

- Déplacement de réseaux de concessionnaires : Il a été observé des réseaux de la CIE le long des voies. Ils devront être déplacés du corps de la chaussée. Il est à craindre une perturbation de la fourniture d'électricité dans les communes concernées par le projet. La sensibilité est forte.
- Fluidité du transport et accessibilité aux services socioéconomiques de base : Les travaux vont perturber l'accessibilité à certaines structures socioéconomiques (écoles, santé, marchés, etc.). Les travaux constitueront une entrave à la mobilité urbaine et à la bonne circulation des personnes. Avec les travaux, il convient alors de prendre les mesures appropriées pour garantir la libre circulation des personnes et des biens et faciliter l'accès aux structures socioéconomiques environnantes. La sensibilité est forte.

SECTION 6 : IDENTIFICATION, ANALYSE ET EVALUATION DE L'IMPORTANCE DES IMPACTS DU PROJET

La Section 6 présente l'identification, l'analyse et l'évaluation des impacts potentiels (directs et indirects, réversibles et irréversibles) et cumulatifs sur les différentes composantes de l'environnement, pendant les principales phases (préparation/installation, de construction et d'exploitation/entretien) du projet.

6.1 Méthodologie

L'identification et l'analyse des impacts se sont effectuées en suivant une méthode basée sur une approche matricielle d'interrelations entre les activités ou composantes du projet (sources d'impact) et les composantes pertinentes de l'environnement (eaux, sols, faune, flore, populations, activités économiques, etc.), pendant la phase de préparation/ installation, la phase de construction et la phase d'exploitation/entretien. Après avoir ciblé les différentes activités du projet, il a donc été question d'identifier les impacts probables qu'elles pourraient avoir sur chaque composante des milieux biophysique et humain. Un impact peut être positif ou négatif ; un impact positif engendre une amélioration de la composante du milieu touché par le projet, alors qu'un impact négatif contribue à sa détérioration.

L'évaluation de l'importance des impacts selon leurs conséquences et selon leur période d'occurrence a été faite en utilisant des critères appropriés pour classer les impacts selon divers niveaux d'importance. Les critères considérés ont été l'intensité (ou l'ampleur) de l'impact, la portée (ou l'étendue) de l'impact, et la durée de l'impact.

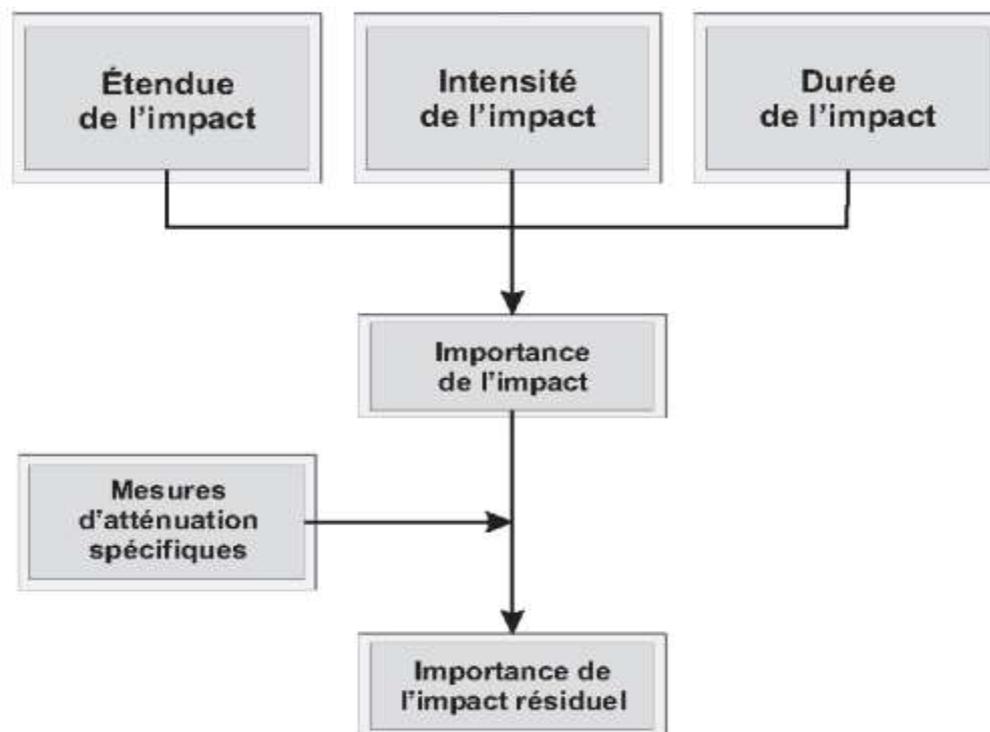
L'intensité de l'impact tient compte du degré de sensibilité ou de vulnérabilité de la composante affectée. La portée de l'impact donne une idée de la dimension spatiale de l'impact considéré. La durée de l'impact donne une idée du temps de la manifestation de l'impact considéré. En fonction de ces trois (03) critères, chaque impact a été apprécié à travers des hypothèses qui ont été définies et expliquées (Tableau XXIII).

Par ailleurs, une pondération a été accordée aux trois (03) classes de chacun des critères aboutissant à trois (03) classes d'importance des impacts, comme indiqué dans le tableau XXIV. Cette matrice précise le cheminement d'évaluation de l'importance des impacts ainsi que la pondération globale (multiplication des pondérations) ayant mené à l'attribution de la classe d'importance. Ainsi, pour qu'un impact ait une forte importance, il faut qu'il obtienne une pondération globale de 12 et plus (le maximum possible étant 27). Pour obtenir ce pointage, il faut une synergie de facteurs, c'est-à-dire qu'au moins un des critères ait une valeur élevée (pondération de 3) et que les deux autres aient une valeur au moins moyenne (pondération de 2). Les impacts d'importance moyenne sont ceux dont la pondération globale se situe entre 4 et 9 inclusivement, alors que ceux d'importance faible correspondent à ceux dont la pondération globale est de 3 et moins.

En plus des trois (03) principaux critères décrits précédemment (intensité, portée et durée), d'autres caractéristiques ont été prises en compte, afin de mieux décrire et qualifier les impacts. Il s'agit notamment de la fréquence et de la probabilité d'occurrence d'un impact ainsi que de la réversibilité, d'un effet.

Bien que certains effets soient irréversibles, d'autres peuvent s'atténuer avec le temps et laisser place à une récupération complète du milieu initialement touché. Quant à la probabilité d'occurrence d'un impact, il se réfère au niveau du risque ou d'incertitude qu'un effet se produise réellement. Lorsque cela a été pertinent, ces critères secondaires ont été considérés dans l'analyse et l'évaluation des impacts du projet.

Figure 2: Résumé schématique du processus d'évaluation de l'importance des impacts



Cette importance est évaluée suivant la grille du tableau ci-dessous :

Tableau XI : Critères d'évaluation de l'importance des impacts

Critères	Appréciation	Hypothèse d'appréciation
Intensité de l'impact	Faible	Un impact de faible intensité altère ou améliore de façon peu perceptible un ou plusieurs éléments environnementaux, sans modifier significativement leur utilisation, caractéristique ou leur qualité.
	Moyenne	Un impact d'intensité moyenne modifie positivement ou négativement un ou plusieurs éléments et en réduit ou en augmente légèrement l'utilisation, la caractéristique ou la qualité.
	Forte	Un impact de forte intensité altère ou améliore de façon très significative un ou plusieurs éléments environnementaux, en modifiant considérablement leur utilisation, leur caractéristique ou leur qualité.

Portée de l'impact	Ponctuelle	L'étendue est ponctuelle lorsque l'impact touche une zone bien circonscrite, de faible superficie ou très peu d'individus.
	Locale	L'étendue est locale si l'impact touche une zone plus ou moins vaste.
	Régionale	L'étendue est régionale lorsque l'impact touche de vastes territoires ou des communautés d'importance considérable.
Durée de l'impact	Temporaire	La durée est temporaire lorsque l'impact est bien circonscrit dans le temps et s'arrête avec la fin de l'activité source d'impact.
	Moyenne	La durée est moyenne lorsque l'impact se prolonge après la fin de l'activité et peut atteindre environ 5 ans.
	Permanente	La durée est permanente lorsque l'impact va au-delà de 5 ans et se prolonge même après la fin du projet.

Tableau XII : Grille de détermination de l'importance des impacts/ Matrice de Fecteau 1971

Intensité de l'impact	Portée de l'impact	Durée de l'impact	Importance de l'impact (Pondération)
Forte (3)	Régionale (3)	Permanente (3)	Majeure (27)
		Moyenne (2)	Majeure (18)
		Temporaire (1)	Moyenne (9)
	Locale (2)	Permanente (3)	Majeure (18)
		Moyenne (2)	Majeure (12)
		Temporaire (1)	Moyenne (6)
	Ponctuelle (1)	Permanente (3)	Moyenne (9)
		Moyenne (2)	Moyenne (6)
		Temporaire (1)	Mineure (3)
Moyenne (2)	Régionale (3)	Permanente (3)	Majeure (18)
		Moyenne (2)	Majeure (12)
		Temporaire (1)	Moyenne (6)
	Locale (2)	Permanente (3)	Majeure (12)
		Moyenne (2)	Moyenne (8)
		Temporaire (1)	Moyenne (4)
	Ponctuelle (1)	Permanente (3)	Moyenne (6)
		Moyenne (2)	Moyenne (4)
		Temporaire (1)	Mineure (2)
Faible (1)	Régionale (3)	Permanente (3)	Moyenne (9)
		Moyenne (2)	Moyenne (6)
		Temporaire (1)	Mineure (3)
	Locale (2)	Permanente (3)	Moyenne (6)
		Moyenne (2)	Moyenne (4)
		Temporaire (1)	Mineure (2)
	Ponctuelle (1)	Permanente (3)	Mineure (3)
		Moyenne (2)	Mineure (2)
		Temporaire (1)	Mineure (1)

Source: Sadar, 1996

Les différentes activités du projet qui sont susceptibles de générer des impacts sur l'environnement et leur interaction avec le milieu récepteur sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau XIII : Matrice d'interrelations

X = la source impacte sur le milieu récepteur

Phases du projet	Activités sources d'impact	Milieu récepteur													
		Milieu physique					Milieu biologique		Milieu humain						
		Sols	Air	Ambiance sonore	Ressource en eau	Paysage	Faune	Flore	Santé et sécurité	Emploi	Activités économiques	Cadre de vie	Culture (us, coutume, sites sacrés)	Circulation	Equipements
Préparatoire	- Débroussaillage et aménagement des sites	X	X	X	X	X			X		X	X	X	X	X
	- Construction de la base vie (des bâtiments, des bureaux, des magasins, etc.)	X	X	X					X						
	- Amenée du matériel, transport et stockage des matériaux	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
Construction	- Terrassement, excavations, le décapage de la terre végétale sur une surface découverte plus ou moins importante, circulation des engins	X	X	X	X	X			X		X	X	X	X	X
	- Ouverture des voies d'accès ; pour le cas des carrières, l'utilisation des explosifs, des installations de concassage.	X	X	X		X	X	X	X		X		X	X	
	- Exploitation des centrales à béton, de concassage et centrales d'enrobés	X	X	X	X				X						
	- Construction et la pose des dalots et buses;								X			X		X	
	- Confection du tablier des ouvrages de franchissement								X			X		X	
	- Aménagement des descentes d'eau	X													
	- Démolition d'ouvrages existants et de bâtiments expropriés situés dans l'emprise du projet								X		X	X		X	
- Etalage et compactage des matériaux suivant les prescriptions techniques (grave latéritique, grave concassé, béton bitumineux, etc.)	X	X						X			X		X		

6.2 Impacts potentiels en phase de préparation et d'installation

La phase de préparation et d'installation est l'une des phases importantes dans l'exécution de tout projet de développement. En effet, c'est au cours de cette phase que sont observées les premières modifications au niveau des milieux physique, biologique et humain, qu'il convient d'analyser.

Dans le cadre du Projet de construction de l'autoroute de contournement, les principales activités sources d'impact pendant cette phase seront liées à la libération et à la préparation du site (travaux préparatoires); à l'installation générale du chantier (bureaux, dépôts des matériaux et des ateliers, toilettes, aires de stockage des matériaux divers etc).

6.2.1 Impacts positifs en phase de préparation et d'installation

Les impacts positifs du projet en phase de préparation et d'installation concerneront uniquement le milieu humain, notamment la population et les activités économiques.

6.2.1.1 Population

Le recrutement de la main-d'œuvre locale pour des activités ne nécessitant pas de qualifications particulières telles que le débroussaillage et l'enlèvement des ordures constituera le principal impact positif au niveau de la population.

L'impact sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée temporaire.

Développement circonstanciel d'activités économiques

Les travaux auront un autre impact positif en termes d'augmentation du revenu des populations locales à travers le développement circonstanciel des activités économiques notamment les activités de restauration. En effet, lors des travaux, le personnel de chantier s'alimentera dans les petits restaurants proches pour éviter de parcourir de longues distances et s'approvisionner dans les boutiques environnantes.

Cet impact est de forte intensité, de portée locale, de longue durée et d'importance majeure.

Gains de revenus pour les propriétaires des sites d'implantation de la base de chantier, de la zone d'emprunt et de la zone de dépôt

Quelle que soit la zone choisie pour abriter la base de chantier, les zones d'emprunt et les sites de dépôt, il y a de fortes chances qu'il s'agisse de terrains urbains, d'exploitations agricoles ou de terres villageoises appartenant à des personnes privées ou à des communautés. L'usage de ces espaces par l'entreprise va donner droit à la signature d'un accord de location avec les propriétaires, ce qui va impliquer le paiement, à des échéances convenues, de frais de location.

Cette situation peut constituer une source de revenus substantiels pour les propriétaires de ces terrains occupés provisoirement.

Cet impact est d'intensité moyenne, de portée locale, de durée moyenne et d'importance moyenne.

6.2.2 Impacts négatifs en phase de préparation et d'installation

Les impacts négatifs du projet en phase de préparation et d'installation concernent les milieux biophysique (qualité de l'air, bruits et vibrations, paysage, flore et faune) et humain (population, activités économiques, habitats et équipements).

6.2.2.1 Qualité de l'air

La libération et la préparation des emprises et l'installation générale de chantier provoqueront une augmentation de matières particulaires (poussières et fumées) et les dégagements gazeux provenant des tuyaux d'échappement des véhicules tels que l'oxyde de carbone (CO), les oxydes de soufre (SO) et d'azote (NO) dans les zones concernées par les travaux.

L'impact sera d'importance moyenne, avec une intensité faible, une portée locale et une durée temporaire.

6.2.2.2 Bruits et vibrations

La libération et la préparation des emprises et l'installation générale de chantier provoqueront inévitablement des nuisances sonores et des vibrations auprès des riverains, en particulier pendant le déplacement et le vrombissement des engins de chantiers et l'utilisation de matériel sur le site.

L'impact sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée temporaire.

6.2.2.3 Paysage

Pendant cette phase les activités de libération et de la préparation de l'emprise et de l'installation générale de chantier provoqueront une dégradation des vues habituelles au niveau du paysage, surtout avec la présence des premiers matériels de l'Entreprise chargée d'exécuter les travaux.

L'impact sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée temporaire.

6.2.2.4 Flore et faune

Les impacts du projet sur le milieu biologique seront très faibles. Il va principalement consister au débroussaillage des espèces buissonnantes et au dessouchage de quelques arbres d'avenue qui sont dans l'emprise du projet. On pourrait aussi craindre la perte des espèces végétales en cas d'ouverture de nouvelles carrières de matériaux de construction. Toutefois, ces risques seront évités car les études techniques ont révélé la présence de carrière dans le District Autonome d'Abidjan, ce qui suppose que le projet ne procédera pas à l'ouverture de nouvelles carrières.

L'impact sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée temporaire.

6.2.2.5 Population

Le projet dans sa phase de préparation/installation affectera l'ensemble de la population riveraine sous différentes formes, notamment les difficultés d'accès aux habitations (réduction de la mobilité des riverains), aux activités économiques et aux équipements socio-éducatifs, sanitaires et religieux, les nuisances olfactives, les nuisances sonores et les vibrations, les risques de troubles respiratoires et auditifs (par le soulèvement de poussières et de fumées des gaz d'échappement) au sein des populations riveraines, surtout à la traversée des villages d'Abobo-baoulé, de la Djibi et d'Akéikoi) et des Communes de Cocody, Abobo et Anyama, au niveau de la zone d'influence directe, ainsi que les risques d'accidents liés au déplacement d'engins.

L'impact sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée temporaire.

6.2.2.6 Activités économiques

Les activités économiques situées dans l'emprise du projet (activités commerciales, artisanales et agricoles) seront définitivement perdues, provoquant ainsi un manque à gagner considérable pour leurs propriétaires. Les terres agricoles de l'emprise du projet qui sont des terres à forte valeur ajoutée seront perdues de manière irréversible. Il en est de même pour les exploitations agricoles, d'où un risque réel de pertes de moyens de subsistance pour certaines populations, malgré une compensation relativement conséquente de ces Personnes Affectées par le Projet (PAPs).

Cela pourrait surtout accentuer la situation de pauvreté des ménages liés à des activités telles que les cultures maraîchères, l'horticulture, les cultures d'hévéa etc.

Les activités économiques riveraines de la zone du projet seront quant à elles perturbées ou suspendues, du fait de la poussière et des risques d'accidents liés aux travaux préparatoires. L'ensemble des gérants d'activités pourraient subir une baisse de leurs chiffres d'affaires et revenus directs générés, même si certaines dispositions seront prises pour qu'ils puissent continuer d'exercer.

L'impact sera d'importance majeure, avec une intensité forte, une portée locale et une durée permanente.

6.2.2.7 Habitats et équipements

La libération de l'emprise du projet consistera surtout à détruire et/ou déplacer tout ce qui est bâtis et équipements. Il s'agira en l'occurrence de constructions en dur (pour les entreprises, le centre de loisir, de restauration et des niches de la Compagnie Ivoirienne d'Electricité (CIE)), en métal (pour le box) et en grillage (clôture pour les parcs autos). En termes d'équipements, il s'agira du Loisir Akwaba Club, du transformateur du type H59 et de la niche de la CIE, et des réseaux de la CI-

TELCOM.

Le déplacement des réseaux de concessionnaires entraînera probablement des désagréments dans la fourniture de services qui seront plus ou moins ressentis par les habitants des quartiers riverains. Toujours est-il que les dommages seront fonction de la nature et de l'étendue des travaux à réaliser dans l'emprise du projet.

L'impact sera d'importance majeure, avec une intensité forte, une portée locale et une durée moyenne.

6.2.2.8 Foncier

L'emprise retenue pour la construction de l'autoroute, l'aménagement des carrefours et la construction des échangeurs, contient des lots appartenant à des particuliers. Ces propriétaires seront donc contraints de les céder, pour la réalisation de ce projet. Par conséquent, la libération et la préparation de l'emprise du projet, pourraient entraîner la perte définitive de terres.

En outre l'acquisition de site pour l'installation de la base chantier engendrera des conflits et des spéculations foncières.

L'emprise du projet étant située en zone très urbanisée, du District Autonome d'Abidjan, la perte de lots constitue un impact négatif très important pour les propriétaires, qui avaient pour ambition soit de revendre leurs lots à des prix élevés ou de les bâtir.

L'impact sera d'importance majeure, avec une intensité forte, une portée locale et une durée permanente.

6.2.3 Synthèse des impacts du projet en phase de préparation et d'installation

Le tableau XXVI est une synthèse des impacts positifs et négatifs du projet sur les milieux biophysique et humain, en phase de préparation et d'installation

Tableau XIV : Synthèse des impacts potentiels du projet en phase de préparation et d'installation

ZONE CONCERNEE	ACTIVITE SOURCE D'IMPACT	COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE	CARACTERISATION DE L'IMPACT	INTENSITE	PORTEE	DUREE	IMPORTANCE
IMPACTS POSITIFS							
Zone d'influence directe et indirecte	Libération et préparation des emprises et installation générale de chantier	Populations	Recrutement de la main d'œuvre locale	<i>Moyenne</i>	<i>Locale</i>	<i>Temporaire</i>	Moyenne
IMPACTS NEGATIFS							
Zone d'influence directe et indirecte	Libération et préparation des emprises et installation générale de chantier	Air	Augmentation de matières particulaires et des dégagements	<i>Moyenne</i>	<i>Locale</i>	<i>Temporaire</i>	Moyenne
		Bruits et vibrations	Nuisances sonores	<i>Moyenne</i>	<i>Locale</i>	<i>Temporaire</i>	Moyenne
		Paysage	Dégradation des vues habituelles	<i>Faible</i>	<i>Locale</i>	<i>Temporaire</i>	Faible
		Flore et faune	Destruction des arbres d'avenue	<i>Moyenne</i>	<i>Locale</i>	<i>Temporaire</i>	Moyenne

ZONE CONCERNEE	ACTIVITE SOURCE D'IMPACT	COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE	CARACTERISATION DE L'IMPACT	INTENSITE	PORTEE	DUREE	IMPORTANCE
Zone d'influence directe et indirecte	Libération et préparation des emprises et installation générale de chantier	Population	<ul style="list-style-type: none"> - Difficultés d'accès aux habitations, aux activités économiques et aux équipements - Nuisances olfactives - Nuisances sonores et vibrations - Risques de troubles respiratoires et auditifs 	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
		Activités économiques	<ul style="list-style-type: none"> - Pertes définitive d'activités économiques - Pertes d'exploitations agricoles - Perturbation ou suspension d'activités 	Forte	Locale	Permanente	Majeure
		Habitats et Equipements	<ul style="list-style-type: none"> - Destruction et /ou déplacement de bâtis et d'équipements 	Forte	Locale	Moyenne	Majeure

ZONE CONCERNEE	ACTIVITE SOURCE D'IMPACT	COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE	CARACTERISATION DE L'IMPACT	INTENSITE	PORTEE	DUREE	IMPORTANCE
Zone d'influence directe et indirecte	Libération et préparation des emprises et installation générale de chantier	Foncier	<ul style="list-style-type: none"> - Pertes définitive de terres - Risques de contestation et de conflits et de spéculations 	<i>Forte</i>	<i>Locale</i>	<i>Permanente</i>	<i>Majeure</i>

6.3 Impacts potentiels en phase de construction

Les principales activités liées à la phase de construction du Projet de construction de l'autoroute périphérique, y compris l'aménagement des carrefours, la construction des échangeurs d'Alépé, d'Anyama et du Boulevard Mitterrand seront relatives aux terrassements (déblais/remblais), à la pose des ouvrages d'assainissement et de drainage, au bitumage (chaussées et trottoirs), à la signalisation, à l'installation des équipements de sécurité et à l'éclairage public seront les principales sources d'impact pendant la phase de construction du projet.

6.3.1 Impacts positifs en phase de construction

Tout comme en phase de préparation/ installation, les impacts positifs du projet en phase de construction concerneront uniquement le milieu humain, notamment la population, les activités économiques, la vie sociale et le cadre de vie et santé.

6.3.1.1 Population

Les travaux du Projet de construction de l'autoroute périphérique, y compris l'aménagement des carrefours, la construction des échangeurs d'Alépé, d'Anyama et du Boulevard Mitterrand seront source de création de quelques emplois directs et indirects dans la zone du projet, car ils nécessiteront l'emploi de main d'œuvre. Ainsi, on note :

- le recrutement de plusieurs contractuels et main d'œuvre se fera par l'Entreprise de construction (Directeur de projet, chefs d'équipes, topographes, sous-traitants etc). L'Entreprise fixera le nombre et les qualifications en fonction de ses besoins pendant les travaux. Les populations environnantes constituent une source potentielle pour la fourniture de cette main d'œuvre
- la création d'emplois temporaires, notamment pour le gardiennage, la surveillance des dispositifs liés à la circulation en alternance, l'exécution des terrassements ponctuels qui pourraient être confiés aux jeunes sans-emplois des communes et villages environnants du site du projet.

Par ces différents niveaux de recrutement, le projet permettra de réduire le taux de chômage et contribuer ainsi à la lutte contre la pauvreté pendant la durée des travaux.

L'impact sera d'importance majeure, avec une intensité forte, une portée locale et une durée temporaire.

6.3.1.2 Vie sociale

L'arrivée du personnel de l'Entreprise contribuera à l'animation de la vie sociale des communes et des villages riverains. Par leur présence, des relations interpersonnelles, allant de simples relations

amicales à des liens plus profonds, pourront naître du contact entre ce personnel et la population hôte. Ceci contribuera au renforcement des liens et à la cohésion sociale.

L'impact sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée temporaire

6.3.1.3 Activités économiques

Le développement des activités génératrices de revenus constitue le principal impact positif de cette phase, en ce qui concerne les activités économiques. En effet, on notera l'installation de petits commerces (vente de nourriture et de biens de consommations divers) à proximité du chantier pour satisfaire les besoins du personnel de l'Entreprise.

Par ailleurs, une partie du personnel de l'Entreprise pourra séjourner dans les Communes de Cocody, Abobo et Anyama. Cette situation entraînera probablement l'augmentation des chiffres d'affaires des gérants de réceptifs hôteliers ou des propriétaires de maisons à louer de la circonscription.

De même, certaines Petites et Moyennes Entreprises (PME) locales pourraient décrocher des contrats de sous-traitance de certaines composantes du projet. Ces activités généreront des revenus économiques pour elles d'une part, et leur permettront de gagner en expérience technique, d'autre part.

L'impact sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée temporaire.

6.3.1.4 Santé et cadre de vie

L'exécution du projet permettra de débarrasser la Commune de Cocody, de plusieurs bidonvilles (Belle ville, Jérusalem, Nouveau Ouaga et Sowéto) situés dans l'emprise du projet et qui constituent généralement des nids de fumoirs et de grand banditisme. Il permettra également l'enlèvement des dépôts sauvages d'ordures ménagères dans l'emprise des travaux, favorisant l'assainissement des quartiers traversés.

L'impact sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée permanente.

6.3.2 Impacts négatifs en phase de construction

Les impacts négatifs du projet en phase de construction concerneront le milieu biophysique (qualité de l'air, bruits et vibrations, paysage, sols et ressources en eau) et le milieu humain (population, Activités économiques, vie sociale, santé et cadre de vie...).

6.3.2.1 Qualité de l'air, bruits et vibrations, Paysage

Les impacts sur la qualité de l'air, les bruits et vibrations, et le paysage, seront identiques à ceux qui seront observés pendant la phase de préparation et d'installation sur ces mêmes composantes. Toutefois, ces impacts devraient être plus importants pendant cette phase à cause des travaux de terrassement, de l'évacuation des matériaux, de la circulation des véhicules et des travaux de bitumage proprement dit, en tenant compte de l'intensité et de la durée des travaux.

L'impact sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée temporaire.

6.3.2.2 Faune et flore

Pendant l'ouverture des accès aux sites d'emprunt et de dépôts, une partie de la végétation sera détruite. Les habitats fauniques et/ou micro fauniques seraient donc affectés sous l'effet combiné du bruit émis par les engins et leur déplacement. Dans le cadre du projet, le site d'implantation de la base chantier ne nécessitera pas la destruction de végétation, ni d'habitat faunique. Deux sites ont été retenus pour les installations de chantier, notamment la cité BNETD au niveau de la Djibi et la cité des agents des impôts situés après le pont Soroubat au quartier Angré pour la base vie de l'entreprise des travaux. Ces activités nécessiteront obligatoirement la destruction de plusieurs bâtis situés dans l'emprise de la base vie.

L'impact sera d'importance mineure, avec une intensité faible, une portée locale et une durée temporaire.

6.3.2.3 Sols et Ressources en eau

Les activités de chantier à savoir les décapages temporaires des emprises lors des terrassements et fouilles pour la construction des caniveaux etc, liées au projet modifieraient éventuellement les conditions naturelles de drainage des eaux de ruissellement dans l'emprise du projet. Ces activités pourraient provoquer également une contamination des sols, des eaux de surface de la zone du projet (la Djibi et le Bété) et des eaux souterraines, en raison de l'utilisation de produits chimiques (huiles de vidange, graisses, hydrocarbures etc...) et du mode de gestion des déchets du chantier.

Les prélèvements d'eau pour les travaux se feront sur le réseau de distribution d'eau potable.

Ces besoins n'affecteront pas de manière significative la demande en eau de la population et n'entraîneront donc pas de risque de pénurie d'eau dans la zone du projet.

L'impact sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée temporaire.

6.3.2.4 Population

Pendant la phase de construction, les travaux affecteront les employés et la population riveraine sous différentes formes, ce sont entre autres :

- Les difficultés d'accès aux habitations vu que les tronçons à construire traversent des quartiers déjà construits, aux équipements socio-éducatifs (Groupe école KIBIO, Groupe scolaire la PEROUSE, sanitaires (Centres de santé) et religieux ;
- des risques sur la santé et la sécurité des travailleurs, et sur la sécurité des biens pourraient être enregistrés. Les travaux de génie civil avec le déplacement des engins pour l'acheminement du matériel et des matériaux de construction, et le transport du personnel principalement sont des activités qui pourront entraîner des accidents de travail si certaines précautions ne sont pas prises avant la réalisation des travaux ;
- La perturbation du trafic routier : Les travaux entraineront la perturbation de la circulation routière dans la zone du projet qui sera ressenti par le ralentissement du trafic aux endroits où l'autoroute à aménager rencontre les autres voies existantes, notamment :
 - entre le Boulevard Mitterrand et la zone du programme 4 des Rosiers;
 - le franchissement du nouveau pont d'Angré, qui a été officiellement mis en circulation par les autorités ;
 - la traversée de la voie Latrille-Hôpital d'Angré ;
 - le franchissement de la route d'Alépé ;
 - le franchissement de la route d'Anyama et de la voie ferroviaire.
- La perturbation du trafic ferroviaire : L'autoroute périphérique croise le trafic ferroviaire, au niveau d'Anyama, non loin de la morgue de ladite ville, où sera construit un échangeur. Selon les estimations, les travaux de construction de l'ouvrage autoroutier au-dessus de la voie ferrée (voie déposée, pose de tabliers, retrait de tabliers) entraîneront 120 heures d'interruption de la circulation ferroviaire.

Afin de réguler ces deux (02) modes de transport, les travaux de construction devront se faire en étroite collaboration avec la SITARAIL.

Les voies de déviations identifiées par l'Entreprise connaîtront un trafic plus intense, ce qui constitue un risque d'accident pour les populations riveraines et provoquera la perturbation de leur cadre de vie, due aux bruits et poussières que vont générer l'accroissement du trafic sur ces voies.

- Les nuisances olfactives ;
- les nuisances sonores et vibrations ;
- la perturbation de la circulation routière dans la zone des travaux ;
- les risques de troubles respiratoires et auditifs ;
- La cohabitation entre les populations riveraines et les ouvriers est de nature à favoriser le vagabondage sexuel, des pratiques sexuelles à risques et la prostitution, avec à la clé, des risques de propagation des IST/MST dont le Sida ;

- les risques d'encombrement par les déchets de chantier ;
- les risques d'accidents liés à l'insuffisance des panneaux de signalisation des travaux mais également à la vitesse de déplacement des véhicules.

L'impact sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée temporaire.

6.3.2.5 Vie sociale

Des conflits pourraient naître du fait du non-respect des us et coutumes locales, de l'adultère, de viols, de grossesses non désirées, des vols, des agressions, du non-recrutement des riverains, du traitement salarial inéquitable et de la partialité lors des recrutements de ces derniers, etc. Par ailleurs, la déstabilisation du tissu social et la perte de l'autorité parentale, voire traditionnelle, déjà sensibles, pourraient s'accroître durant les travaux en raison de la présence d'étrangers (cadres et employés de l'entreprise) dans la zone d'étude. La croissance de la population locale par les ouvriers et autres migrants pourra influencer la tranquillité et la sécurité des populations.

L'impact sera d'importance mineure, avec une intensité faible, une portée locale et une durée temporaire.

6.3.2.6 Santé et sécurité

L'exploitation des carrières et emprunts, les opérations de transport des matériaux (sable et latérite) et les travaux de construction des ouvrages (débroussaillage, circulation des engins, exploitation des carrières et emprunts, etc.) généreront des poussières, des fumées et des odeurs qui peuvent entraîner des nuisances et des maladies respiratoires chez les ouvriers et les populations riveraines des chantiers.

Par ailleurs, les travaux pourraient être à l'origine d'une augmentation des risques de maladies pour le personnel, lorsque celui-ci sera exposé de façon permanente aux produits dangereux utilisés, notamment le ciment et autres produits d'hydrocarbures qui peuvent être source de maladies graves comme les dermatoses, les atteintes oculaires (irritations des paupières, conjonctivites), les rhinites, le cancer pulmonaire, les maux de tête, la nausée, etc.

Il est reconnu que les travaux de génie civil sont sources de beaucoup de bruits. Dans les zones de travaux, le bruit des engins amplifiera les bruits urbains existant et sera source de nuisance chez les ouvriers et les populations riveraines des chantiers. Le bruit est fondamentalement un facteur de stress qui se définit comme un syndrome caractérisé par des élévations d'adrénaline, de fréquences cardiaques et de tension artérielle. Le bruit peut donc être un facteur aggravant de maladie cardiaque et de surmortalité chez les malades.

On notera aussi que les bruits provoquent des maladies d'origine psychosomatique (ulcères, colites, etc.) et, que la surdité vient en tête des maladies occasionnées par l'exposition prolongée aux bruits.

Enfin, le brassage entre les populations locales et les ouvriers et le changement de comportement des jeunes ouvriers induits par l'amélioration de leur pouvoir d'achat augmentera les risques de propagation des IST, du SIDA et d'autres maladies infectieuses.

L'impact sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée permanente.

6.3.2.7 Activités économiques

Les activités économiques, notamment le commerce, le transport, les services etc., qui s'exercent à proximité et dans l'emprise du chantier seront perturbées dans leur fonctionnement pendant la phase des travaux du projet. Ces perturbations devraient être plus significatives que celles observées pendant la phase de préparation et d'installation.

L'impact sera d'importance mineure, avec une intensité faible, une portée locale et une durée temporaire.

6.3.2.8 Habitats, équipements et réseaux divers

Les mouvements d'engins lourds et les travaux de compactage, les terrassements, la pose d'ouvrages, la vibration etc. pourraient, provoquer la fissuration de certains bâtis riverains situés à proximité de l'emprise du projet. En outre, les travaux risquent également d'entraîner le déplacement et la perturbation des différents réseaux de concessionnaires (SODECI, CIE, CI-TELECOM etc.). Ceux-ci seront contactés par l'Entreprise avant le début des travaux pour étudier les conditions de déplacement de leurs réseaux.

L'impact sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée temporaire.

6.3.3 Synthèse des impacts du projet en phase de construction

Le tableau XXVII est une synthèse des impacts positifs et négatifs du projet sur les milieux biophysique et humain, en phase de construction du projet

Tableau XV : Synthèse des impacts potentiels du projet en phase de construction

ZONE CONCERNEE	ACTIVITE SOURCE D'IMPACT	COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE	CARACTERISATION DE L'IMPACT	INTENSITE	PORTEE	DUREE	IMPORTANCE
IMPACTS POSITIFS							
Zone d'influence indirecte	Terrassement Pose d'ouvrage Chaussées et bitumage Equipements Circulation des engins	Populations	- Création de quelques emplois directs et indirects - Recrutement de la main d'œuvre locale	<i>Forte</i>	<i>Locale</i>	<i>Temporaire</i>	<i>Majeure</i>
		Vie sociale	- Animation de la vie sociale - Développement des relations interpersonnelles	<i>Moyenne</i>	<i>Locale</i>	<i>Temporaire</i>	<i>Moyenne</i>

ZONE CONCERNEE	ACTIVITE SOURCE D'IMPACT	COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE	CARACTERISATION DE L'IMPACT	INTENSITE	PORTEE	DUREE	IMPORTANCE
		Activités économiques	<ul style="list-style-type: none"> - Développement d'activités génératrices de revenus - Augmentation probable du chiffre d'affaires des gérants d'hôtels et propriétaires des maisons à louer - Augmentation du chiffre d'affaires des PME sous-traitantes et de leurs capacités techniques 	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
Zone d'influence indirecte	Terrassement Pose d'ouvrage Chaussées et bitumage Equipements Circulation des engins	Santé et cadre de vie	<ul style="list-style-type: none"> - Elimination des bidonvilles et nids de fumoir - Assainissement des quartiers traversés 	Moyenne	Locale	Permanente	Moyenne
IMPACTS NEGATIFS							
Zone d'influence indirecte	Terrassement Pose d'ouvrage Chaussées et bitumage Equipements et circulation des engins	Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation de poussières et dégagements gazeux 	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
		Bruits et vibrations	<ul style="list-style-type: none"> - Nuisances sonores 	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne

ZONE CONCERNEE	ACTIVITE SOURCE D'IMPACT	COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE	CARACTERISATION DE L'IMPACT	INTENSITE	PORTEE	DUREE	IMPORTANCE
		Paysage	- Dégradations de vues habituelles	<i>Faible</i>	<i>Locale</i>	<i>Temporaire</i>	<i>Mineure</i>
		Faune et flore	- Destruction de la faune et de la flore	<i>Faible</i>	<i>Locale</i>	<i>Temporaire</i>	<i>Mineure</i>
		Sols et ressources en eau	- Modification des conditions de drainage naturelles des eaux pluviales - Risques de contamination des ressources en eaux - Risques de contamination des sols	<i>Moyenne</i>	<i>Locale</i>	<i>Temporaire</i>	<i>Moyenne</i>
		Population	- Difficultés d'accès aux habitations et aux équipements socio-éducatifs - Risques sur la santé et la sécurité des travailleurs et de leurs biens - Perturbation routière de la circulation dans la zone du projet - Perturbations du trafic ferroviaire - Nuisances sonores	<i>Moyenne</i>	<i>Locale</i>	<i>Temporaire</i>	<i>Moyenne</i>

ZONE CONCERNEE	ACTIVITE SOURCE D'IMPACT	COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE	CARACTERISATION DE L'IMPACT	INTENSITE	PORTEE	DUREE	IMPORTANCE
			<ul style="list-style-type: none"> et vibrations - Nuisances respiratoires et auditifs - Risques d'encombrement par les déchets de chantier - Risques d'accidents - Risques de propagation des IST /MST 				
		Vie sociale	<ul style="list-style-type: none"> - Risques de conflits et de bouleversements de rapports sociaux - Risques de violence ou d'abus sexuel sur les personnes vulnérables 	<i>Faible</i>	<i>Locale</i>	<i>Temporaire</i>	Mineure
		Santé et sécurité des travailleurs	<ul style="list-style-type: none"> - Risques sur la santé et la sécurité des travailleurs 	<i>Moyen</i>	<i>Locale</i>	<i>Temporaire</i>	Moyen

ZONE CONCERNEE	ACTIVITE SOURCE D'IMPACT	COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE	CARACTERISATION DE L'IMPACT	INTENSITE	PORTEE	DUREE	IMPORTANCE
Zone d'influence indirecte	Terrassement Pose d'ouvrage Chaussées et bitumage Equipements Circulation des engins	Activités économiques	- Perturbations des activités économiques riveraines	<i>Faible</i>	<i>Locale</i>	<i>Temporaire</i>	<i>Mineure</i>
		Habitats, équipements et réseaux divers	- Risques de fissuration de certains bâtis - Perturbation de réseaux de concessionnaires	<i>Moyenne</i>	<i>Locale</i>	<i>Temporaire</i>	<i>Moyenne</i>

6.4 Impacts potentiels en phase d'exploitation et d'entretien

La phase d'exploitation et d'entretien concerne la mise en service de l'autoroute périphérique, des carrefours et des échangeurs et les activités d'entretiens périodiques (travaux de désensablement, réparation des dégradations de la chaussée, colmatage des nids de poule et autres faïences, etc...).

6.4.1 Impacts positifs en phase d'exploitation et d'entretien

Les impacts positifs du projet en phase d'exploitation et d'entretien concerneront le paysage, pour le milieu physique, et la population pour le milieu humain.

6.4.1.1 Paysage

La mise en circulation de l'autoroute et des échangeurs va améliorer la qualité du paysage au niveau de la zone du projet.

L'impact sera d'importance majeure, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée permanente.

6.4.1.2 Population

Une fois les infrastructures routières réalisées, la mobilité urbaine au niveau de la zone du projet sera améliorée et tous les autres désagréments liés à la configuration actuelle des voies seront réduits. L'on pourrait même observer une augmentation des potentialités du transport en commun.

La mise en service des voies contribuera aussi à l'amélioration du cadre de vie en raison de l'existence des ouvrages d'assainissement et de drainage qui permettront l'évacuation parfaite des eaux usées et pluviales et la diminution des inondations de la chaussée. Tout ceci contribuera à réduire les cas de maladies liées à l'environnement insalubre.

Enfin l'exploitation de l'autoroute et de ses aménagements va créer de nouveaux emplois avec les travaux d'entretien.

L'impact sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée permanente.

6.4.1.3 Activités économiques

L'autoroute et les échangeurs réalisés contribueront à la fluidité de la circulation, ce qui favorisera un gain de temps pour les activités économiques installés dans la zone et de tous les transporteurs des lignes des communes de Cocody, d'Abobo et d'Anyama y compris les usagers des quartiers riverains et surtout une source d'affluence de la clientèle. Elle favorisera ainsi un essor des activités locatives dans les quartiers concernés dont l'accès deviendra plus facile.

Par ailleurs, les structures concessionnaires devraient enregistrer de nouveaux abonnés. Toute chose qui favorisera l'extension de ces différents réseaux.

L'impact sera d'importance majeure, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée

permanente.

6.4.1.4 Habitats et équipements

La circulation au sein des quartiers facilités par la présence de l'autoroute, des échangeurs et des carrefours aménagés favorisera le développement de l'habitat, avec la réalisation de nouvelles constructions par les bénéficiaires et autres acquéreurs de lots. La réalisation de l'aérocité respectant un plan d'aménagement élaboré entre temps par les autorités va renforcer la qualité et le confort de l'habitat à ce niveau.

Par ailleurs, les structures concessionnaires devraient enregistrer de nouveaux abonnés. Toute chose qui favorisera l'extension de ces différents réseaux.

L'impact sera d'importance majeure, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée permanente.

6.4.2 Impacts négatifs en phase d'exploitation et d'entretien

Les impacts négatifs du projet en phase d'exploitation et d'entretien concerneront aussi bien le milieu biophysique (air, bruit) que le milieu humain.

6.4.2.1 Air et Bruits

L'exploitation des différents ouvrages va faciliter un flux important du trafic routier entre les différentes Communes. Ce mouvement important de matériels et d'engins roulant, contribuera davantage à la pollution de l'air ; ce qui pourrait perturber le microclimat. Par ailleurs, la circulation à grande vitesse des véhicules favorisera l'augmentation du niveau de bruit, donc constituera une gêne pour les populations riveraines.

L'impact sera d'importance moyenne, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée permanente.

6.4.2.2 Population

La mise en circulation de l'autoroute, des carrefours aménagés et des échangeurs présentera des risques d'accidents liés aux traversées anarchiques et sans précaution, au non-respect des vitesses de référence et aux pratiques dangereuses de certains automobilistes, notamment le stationnement anarchique et/ou l'arrêt sur une partie de la chaussée pour diverses raisons (panne ou chargement, etc.). Ceci constitue un impact direct probable irréversible. Par ailleurs, vu que l'autoroute passera au-dessus du réseau ferroviaire, les éventuels accidents, avec chute de véhicule, pourrait créer des accidents entre véhicules et trains.

L'impact sera d'importance majeure, avec une intensité moyenne, une portée locale et une durée permanente.

6.4.3 Synthèse des impacts du projet en phase d'exploitation et d'entretien

Le tableau XXVIII est une synthèse des impacts positifs et négatifs du projet sur les milieux biophysique et humain, en phase d'exploitation et d'entretien du projet.

Tableau XVI : Synthèse des impacts potentiels du projet en phase d'exploitation et d'entretien

ZONE CONCERNEE	ACTIVITE SOURCE D'IMPACT	COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE	CARACTERISATION DE L'IMPACT	INTENSITE	PORTEE	DUREE	IMPORTANCE
IMPACTS POSITIFS							
Zone d'influence directe et indirecte	Mise en circulation de l'autoroute et des échangeurs	Paysage	Amélioration de la qualité du paysage	Moyenne	Locale	Permanente	Majeure
		Population	<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration de la mobilité urbaine - Réduction de tous les autres désagréments relatifs à la circulation routière - Amélioration du cadre de vie des populations - Création de nouveaux emplois permanents pour les travaux d'entretien - Réduction des cas de maladies 	Moyenne	Locale	Permanente	Majeure

ZONE CONCERNEE	ACTIVITE SOURCE D'IMPACT	COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE	CARACTERISATION DE L'IMPACT	INTENSITE	PORTEE	DUREE	IMPORTANCE
Zone d'influence directe et indirecte	Mise en circulation de l'autoroute et des échangeurs	Activités économiques	<ul style="list-style-type: none"> - Gain de temps pour les gérants d'activités économiques et transporteurs - Affluence probable de la clientèle - Essor de l'activité locative 	Moyenne	Locale	Permanente	Majeure
Zone d'influence directe et indirecte	Mise en circulation de l'autoroute et des échangeurs	Habitats et équipements	<ul style="list-style-type: none"> - Développement de l'habitat - Extension des réseaux divers des concessionnaires 	Moyenne	Locale	Permanente	Majeure
IMPACTS NEGATIFS							
Zone d'influence directe et indirecte	Mise en circulation de l'autoroute et des échangeurs	Air	<ul style="list-style-type: none"> - Dégradation de la qualité de l'air 	Moyenne Faible	Locale	Permanente	Moyenne
		Bruits	<ul style="list-style-type: none"> - Nuisances sonores 	Moyenne	Locale	Permanente	Moyenne
		Population	<ul style="list-style-type: none"> - Risques d'accidents de circulation - Exposition à la pollution atmosphérique et aux nuisances sonores 	Moyenne	Locale	Permanente	Majeure

6.5 Impacts cumulatifs positifs et négatifs

Le projet de construction de l'autoroute, des carrefours et des échangeurs, s'inscrit dans un contexte existant et s'associe également à d'autres projets en cours. Ces projets futurs, à proximité directe, peuvent être intégrés dans l'étude afin d'analyser l'impact cumulatif qu'ils peuvent porter sur les milieux biophysique et humain.

Ces projets sont entre autres :

❖ Commune d'Anyama

- la construction du Train Urbain (Métro d'Abidjan).

❖ Commune de Cocody

- le projet de construction du Boulevard Latrille (fin goudron) jusqu'à l'hôpital d'Angré ;
- le projet de construction de la Y4, dont certaines sections épousent l'autoroute périphérique ;
- le projet d'aménagement des échangeurs sur le Boulevard Mitterrand.

6.5.1 Impacts cumulatifs positifs

La réalisation de ces projets entrainera le développement des infrastructures sociales, l'augmentation des revenus et l'amélioration du cadre de vie des populations.

6.5.1.1 Développement des infrastructures sociales et des activités économiques

Il pourra être marqué dans les communes qui abriteront la réalisation des projets de constructions neuves ou de réhabilitations des bâtiments dans les centres de santé, les églises, les mosquées, les stades de football et l'approvisionnement en énergie électrique des zones mal éclairées, notamment entre le village Akéikoi et Anyama.

La politique de modernisation des infrastructures routières du pays avec la réalisation de nombreux projets de création de nouvelles voies initié par l'Etat ivoirien va renforcer la qualité et le confort de l'habitat à ce niveau. La circulation au sein des quartiers facilitée par la présence des échangeurs favorisera le développement de l'habitat, avec la réalisation de nouvelles constructions par les bénéficiaires et autres acquéreurs de lots.

Par ailleurs, les structures concessionnaires (SODECI, CIE, CI-TELECOM) devraient enregistrer de nouveaux abonnés. Toute chose qui favorisera l'extension de ces différents réseaux.

La construction des nouvelles infrastructures routières avec la création de nouvelles lignes de transport facilitera le déplacement des populations et un meilleur accès aux matériaux, ce qui favorisera l'essor des activités économiques.

Tout cela permettra d'améliorer la qualité de vie des populations riveraines. La mise en place des moyens de liaison (téléphone, radio) dans les zones dépourvues de réseau et la fourniture de l'eau et de l'électricité profiteront aux populations.

6.5.1.2 Augmentation des revenus et amélioration du cadre de vie des populations

Les activités de construction des routes pour relier la voie de contournement aux différents quartiers qui seront construits, offriront des emplois aux populations riveraines. Le recrutement de la main d'œuvre offrira l'opportunité aux populations riveraines d'avoir des emplois, bien que temporaires pour la plupart. Pour les postes dont l'expertise n'est pas disponible au niveau local, le personnel requis pourra provenir des autres localités de la Côte d'Ivoire ou d'autres pays. Les ouvriers et autres personnels recrutés dans les villages et Communes riveraines verront leurs revenus améliorés. On aura également une amélioration des revenus des populations riveraines, du fait de la présence de la main d'œuvre qui va accroître la demande en produits de premières nécessités.

6.5.2 Impacts cumulatifs négatifs

Des impacts cumulatifs seront enregistrés du fait de la mise en œuvre simultanée ou dans la même zone de projets dans le secteur des routes, de l'énergie, des infrastructures sociales et de l'approvisionnement en eau potable. Ces impacts se manifesteront par des risques accrus de dégradations, des perturbations des activités existantes et surtout une nouvelle dynamique dans le redéploiement de toutes sortes d'activités, du fait de la forte impulsion dans la circulation des personnes et des biens.

Par ailleurs, des risques de déstructuration de la cellule familiale ainsi que d'accroissement de la pauvreté des ménages installés dans l'emprise directe du projet, sont à craindre. En effet, les expériences amères vécues par certaines personnes au cours de l'exécution de certains projets routiers au niveau du District Autonome d'Abidjan sont encore vivaces dans la mémoire collective.

Des risques accrus de dégradations des sols, de pollution de l'air et du niveau sonore, de pressions additionnelles sur les ressources en eau sont à craindre, durant les phases de conception des projets.

Des risques de dégradation des ressources forestières sont possibles. Les modes d'exploitation des ressources végétales, forestières et fauniques actuels seront amplifiés à cause des facilités d'accès.

6.5.2.1 Dégradation de la qualité de l'air

Les différentes activités du projet entraîneront l'augmentation des gaz toxiques (CO₂, NO_x, CO, etc.) dans l'air. Ces gaz toxiques seront émis lors de l'utilisation et l'entretien des engins et véhicules, de l'imprégnation de la couche de base et la couche de renforcement en graviers concassés non traités, de la fabrication et de la mise en place du béton bitumeux et de la circulation des véhicules après ouverture de la route.

Aussi, l'augmentation de matières particulaires (poussière) enregistrée sera le fait des activités suivantes: débroussaillage des emprises des travaux, les travaux d'installation de la base vie chantier, l'opérationnalisation de la centrale d'enrobée et l'entretien manuel ou mécanique des accotements non revêtus.

Ces poussières et gaz émis pendant les travaux, affecteront directement et négativement la qualité de l'air ; renforçant de ce fait sa pollution et dont les conséquences sont les troubles de la circulation routière, notamment avec la réduction de la visibilité qui peut causer des accidents de circulation pendant les travaux; l'augmentation des maladies respiratoires , ce qui constitue une nuisance pour

les populations installées le long de la route et des ouvriers exerçant à proximité des sources d'émission.

Les travaux de chantier, la présence des infrastructures associées qui seront réalisés et le fonctionnement des voies construites, ne devraient pas dégrader plus fortement la qualité de l'air, avec l'application de mesures adéquates telles que l'utilisation des combustibles de bonne qualité et le planting d'arbres.

6.5.2.2 Nuisances sonores

L'installation des chantiers des opérations immobilières, des constructions de routes et autres activités dans la zone du projet, engendrera des nuisances sonores. Celles-ci se manifesteront par l'émission des bruits générés lors de l'installation et du fonctionnement des chantiers, de l'utilisation et de l'entretien des engins et véhicules, de la mise en place des moyens de liaison (téléphone, radio).

Le personnel (ouvriers en particulier) de l'entreprise et les populations riveraines seront affectés par cet impact sonore. Leur audition pourra donc être négativement affectée.

6.5.2.3 Ressources en eau

La pollution des eaux de surface sera marquée par la présence dans les cours d'eau des particules solides provenant des poussières, les métaux lourds, les huiles de vidange, carburants, lubrifiants, des produits de bitumage suite aux déversements accidentels ou incontrôlés de ces produits. A ces produits polluants peuvent s'ajouter les eaux usées issues de la base vie et les déchets humains si les conditions de respect des règles d'hygiène ne sont pas remplies. Les déversements des éléments évoqués ci-dessus vont affecter négativement la qualité des eaux de surface.

Ils pourront affecter négativement la chaîne trophique.

La pollution des eaux souterraines se manifestera par la présence de ces polluants dans la nappe phréatique. Il est également à craindre que les eaux des zones marécageuses, habitat sensible pour les populations des faunes soient également affectées.

6.5.2.4 Sols et sous-sols

Le sol de la zone du projet connaîtra de fortes perturbations liées à toutes les pressions qui existent déjà et celles à venir. Les activités telles que le tracé des voies de transport, les travaux de remblai et de déblai, l'installation des chantiers et d'autres activités entraînent une destruction du couvert végétal et exposeront le sol à l'érosion.

La pollution des sols sera marquée par la présence sur le sol des huiles de vidange, carburants, lubrifiants, des produits de bitumage suite aux déversements accidentels ou incontrôlés de ces produits. A ces polluants peuvent s'ajouter les déchets ménagers et les déchets humains si les conditions de respect des règles d'hygiène ne sont pas remplies. Ces déversements peuvent survenir du fait d'une erreur de manipulation, ils peuvent également être causés par le manque d'étanchéité des moteurs, des récipients et des tuyaux et survenir lors des opérations de vidange ou encore à travers les fuites (matériels roulants et cuves). Ces produits ont la particularité de boucher les pores des couches superficielles des sols et d'en accroître l'imperméabilité, d'où une augmentation des

eaux de ruissellement, avec pour risque le ravinement du terrain naturel. Ces produits tuent le gazon et les micro-organismes qui participent au processus de formation de la couche d'humus et sont à l'origine de la contamination des sols. Ces impacts seront plus perceptibles au niveau de la construction des routes.

6.5.2.5 Population et Vie sociale

De nombreux conflits verront le jour suite à l'implantation de tous ces projets notamment: (i) les conflits entre les populations locales et les travailleurs des entreprises car les populations pourraient se plaindre du fait de l'occupation de leurs terres ou autres problèmes interpersonnels ; mais également des conflits pourraient naître entre les travailleurs eux-mêmes, etc. En effet, l'absence de dialogue conduit généralement à un climat de malaise social et de mécontentement entre les gestionnaires de ces projets et les populations se traduisant parfois par la destruction du matériel de travail des sociétés, des pillages ou de la perturbation du déroulement des travaux.

L'arrivée des employés d'horizons divers dans la zone d'intervention du projet augmentera probablement le taux de prévalence des infections sexuellement transmissibles (IST) et du SIDA, ainsi que le nombre de grossesses non désirées et/ou précoces. La recrudescence de cette pandémie affectera forcément les populations riveraines.

De plus, au vu de toutes les perturbations/pollutions que vont subir les ressources en eau, il est possible que le taux de personnes atteintes des maladies hydriques connaît une certaine croissance pendant et après l'installation de ces projets.

En outre, les poussières qui sont abondamment soulevées en saison sèche sont d'importantes sources de maladies dont pourraient être victimes les employés et les populations riveraines. Les utilisateurs d'engins sont exposés à un certain nombre de maux dont l'audition, les courbatures, les arthroses etc...

SECTION 7: MESURES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET INITIATIVES COMPLEMENTAIRES

La Section 7 présente les mesures réalistes du point de vue environnemental, technique et financier, qui ont été proposées pour bonifier les impacts positifs et supprimer, réduire ou compenser les impacts négatifs du projet sur l'environnement, pendant les phases de préparation et d'installation, de construction et d'exploitation/ entretien du projet de construction de l'autoroute périphérique, y compris l'aménagement des carrefours, la construction des échangeurs d'Alépé, d'Anyama et du boulevard Mitterrand.

7.1 Mesures de bonification des impacts positifs

Ces mesures vont permettre non seulement de « bonifier » les impacts positifs déjà perceptibles, mais aussi et surtout de renforcer l'acceptabilité et l'appropriation du projet au niveau des communes de Cocody, d'Abobo et d'Anyama (tableau XXIX).

Tableau XVII : Mesures de bonification des impacts positifs

Phases	Impacts positifs	Bonification des impacts positifs
Installation/préparation	Création d'emplois	Privilégier le recrutement de la main d'œuvre locale pour les emplois non qualifiés en s'appuyant sur les autorités locales et en tenant compte du genre (les jeunes femmes en priorité)
	Développement des activités économiques	Aménager des aires spécifiques et organiser les activités autour des chantiers pendant les travaux
Construction	Création d'emplois temporaires	<ul style="list-style-type: none"> - Prioriser la main d'œuvre locale dans le processus de recrutement - favoriser le recrutement de femmes et personnes vulnérables
	Animation de la vie sociale Développement des relations interpersonnelles	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en œuvre un programme IEC afin de prévenir les risques sociaux - Sensibiliser les populations et surtout les jeunes
	Activités économiques	Aménager des aires spécifiques et organiser les activités autour des chantiers pendant les travaux

Phases	Impacts positifs	Bonification des impacts positifs
Exploitation / Entretien	Amélioration de la qualité du paysage	<ul style="list-style-type: none"> - Procéder à un entretien régulier des différents ouvrages - Faire un aménagement paysager et des plantations des espaces vides autour des voies d'accès
	Amélioration de la mobilité urbaine	<ul style="list-style-type: none"> - Evacuer rapidement les véhicules en panne sur la voie - Interdire le stationnement des véhicules sur les voies d'accès au passage supérieur
	Amélioration du cadre de vie	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser les populations sur l'occupation anarchique des emprises des voies d'accès à au passage supérieur - Mettre en place un éclairage public le long des voies d'accès - Curer régulièrement les ouvrages d'évacuation d'eau pluviale
	Gain des temps pour les gérants d'activités économiques et Les transporteurs	<ul style="list-style-type: none"> - Évacuer rapidement les véhicules en panne sur la voie - Interdire le stationnement des véhicules sur les voies d'accès au passage supérieur
	Affluence probable de la clientèle Essor de l'activité locative Développement de l'habitat	<ul style="list-style-type: none"> - Faciliter l'acquisition de terres aux particuliers et aux opérateurs de promotion immobilière

7.2 Mesures d'atténuation des impacts négatifs pendant la phase de préparation et d'installation

7.2.1 Mesures d'atténuation en phase de préparation et d'installation

7.2.1.1 Qualité de l'air

L'Entreprise veillera à arroser périodiquement les plateformes, à entretenir et contrôler les engins pour les émissions des gaz d'échappements. Les véhicules et autres engins de chantier devront être en bon état, être à jour de leurs visites techniques et la vitesse sera limitée à 40 km/h. L'Entreprise veillera à l'utilisation de combustibles de qualité pour réduire l'émission de polluants dans l'atmosphère. Les bâches seront obligatoires pour le transport et le stockage des matériaux volatiles. La teneur en eau des graveleux sera réglée de manière à atténuer l'impact de la poussière avant leur déchargement.

7.2.1.2 Bruits et vibrations

L'Entreprise veillera à entretenir et contrôler les véhicules pour les bruits des moteurs des différents engins. Le plan d'approvisionnement du chantier limitera les horaires de passages de véhicules de 06 h 00 (le matin) à 18 h 00 (le soir). L'utilisation d'engins bruyants sera interdite entre 18 h 00 et 06 h 00.

Les employés devront disposer et utiliser effectivement des Equipements de Protection Individuelle (notamment, des bouchons auriculaires). Ils devront faire le moins de bruit possible après les heures de travail, de manière à ne pas déranger la quiétude habituelle des riverains. Les populations environnantes devront être informées régulièrement des activités de chantier et sensibilisées à cet effet.

7.2.1.3 Paysage

L'Entreprise évitera de stocker les produits de déblais et tout autre type de déchets, de façon sauvage, sur les sites de chantier.

7.2.1.4 Flore et faune

Aucune mesure spécifique n'est envisageable pour la protection de la végétation locale et l'habitat faunique pendant cette phase. Toutefois, pour minimiser l'ampleur des destructions, il est recommandé à l'Entreprise chargée des travaux de limiter les destructions aux seuls périmètres nécessaires à la réalisation des travaux.

En ce qui concerne les arbustes et les arbres à couper, l'entreprise prendra les mesures suivantes :

- Découper les branches en tranches d'environ 1,5 mètre et les entasser en des endroits spécifiques ;

- Mettre ces tranches à la disposition des personnes qui en éprouveraient le besoin d'utilisation.

7.2.1.5 Population

Pour ce qui est des mesures relatives à la protection de la population contre les difficultés d'accès aux habitations, aux activités économiques et aux équipements, les nuisances olfactives, les nuisances sonores et vibrations, les violences basées sur le genre, les risques de troubles respiratoires et auditifs, et les risques d'accidents, il s'agira de procéder à :

- l'utilisation d'engins en bon état et moins bruyants
- l'arrosage périodique des plates-formes ;
- la fourniture de casques anti-bruit ;
- l'aménagement de couloirs de passage pour faciliter le déplacement des riverains dans les meilleures conditions possibles ;
- la mise en place d'une signalisation adéquate à l'entrée des zones d'habitation, afin d'assurer la sécurité des usagers ;

7.2.1.6 Activités économiques

En vue d'atténuer la perte définitive d'activités économiques situées dans l'emprise du projet, il sera question de mettre en œuvre le Plan d'Action de Réinstallation (PAR) élaboré parallèlement à cette étude.

L'analyse détaillée de ces impacts et l'ensemble des mesures préconisées sont détaillés dans ce document qui définit toutes les conditions de compensation et de réinstallation applicables au projet. Ces mesures ont été développées en conformité avec la réglementation ivoirienne en la matière.

Il est bon de rappeler que le risque le plus important est que les travaux s'engagent avant que les activités économiques concernées n'aient été totalement compensées à leurs propriétaires. L'essentiel sera donc de mettre effectivement en place une procédure visant à assurer que toute emprise mise à la disposition de l'Entreprise a été effectivement acquise par le Maître d'ouvrage et l'indemnisation relative totalement payée à son propriétaire.

Pour ce qui est des activités économiques riveraines, situées à proximité du chantier, l'Entreprise d'exécution des travaux devra prendre les dispositions nécessaires pour protéger les personnes exerçant ces activités contre tout accident de la circulation. Elle devra aussi veiller à l'application des règles d'hygiène alimentaire dans les points de restauration du personnel de chantier.

7.2.1.7 Habitats et Equipements

La perte définitive de bâtis et d'équipements situés dans l'emprise du projet sera également atténuée par la mise en œuvre effective du PAR élaboré.

Les équipements tels que les réseaux d'eau potable, d'électricité et de télécommunication qui seront

éventuellement endommagés devront être rétablis le plus tôt possible. Il est surtout recommandé à l'Entreprise de se rapprocher des services techniques des Mairies des communes de Cocody, Abobo et Anyama et des différents concessionnaires pour localiser les emplacements précis de leurs installations avant l'entame des travaux.

7.2.1.8 Foncier

Le projet va occasionner l'occupation de terrains privés et la description détaillée de ces impacts ainsi que les mesures préconisées pour la gestion de ceux-ci font l'objet d'un Plan d'Actions de Réinstallation (PAR) qui constitue un rapport séparé. L'essentiel des mesures préconisées se résume en l'indemnisation juste et équitable des propriétaires affectés avant toute destruction.

7.2.1.9 Synthèse des mesures d'atténuation en phase de préparation et d'installation

Le tableau XXX est une synthèse des mesures de protection des milieux biophysique et humain à mettre en œuvre pendant la phase de préparation et d'installation du projet.

Tableau XVIII : Synthèse des mesures d'atténuation et de protection en phase de préparation et d'installation

IDENTIFICATION DE L'IMPACT				MESURE CORRECTIVE
ZONE CONCERNEE	ACTIVITE SOURCE D'IMPACT	COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE	CARACTERISATION DE L'IMPACT	
Zones d'influence directe et indirecte	Libération et préparation des emprises installation générale de chantier	Qualité de l'air	Augmentation de poussières et des dégagements gazeux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrosage périodique et régulier des plates-formes ▪ Mise en place d'une bâche de protection sur les camions transportant les matériaux ▪ Réglage de la teneur en eau des graveleux ▪ Utilisation de véhicules en bon état ▪ Utilisation de combustibles de qualité pour réduire l'émission de polluants dans l'atmosphère
		Bruits et vibrations	Nuisances sonores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planification et restriction des travaux entre 08h00 et 18h00 ▪ Respect de la quiétude des riverains par les employés ▪ Fourniture des bouchons auriculaires ▪ Utilisation d'engins moins bruyants
		Paysage	Dégradation des vues habituelles	<ul style="list-style-type: none"> - Interdiction de stocker des produits de déblais de façon anarchique sur le site

IDENTIFICATION DE L'IMPACT				MESURE CORRECTIVE
ZONE CONCERNEE	ACTIVITE SOURCE D'IMPACT	COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE	CARACTERISATION DE L'IMPACT	
	Libération et préparation des emprises et installation générale de chantier	Flore et faune	Destruction des arbres d'avenue	- Mettre les arbres découpés en tranches à la disposition des populations
		Population	<ul style="list-style-type: none"> - Difficultés d'accès aux habitations, aux activités économiques et aux équipements - Nuisances olfactives - Risques de troubles respiratoires et auditifs - Nuisances sonores et vibrations 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilisation d'engins moins bruyants ▪ Arrosage périodique et régulier des plates-formes ▪ Fourniture de casques anti-bruit ▪ Aménagement de couloirs de passage pour faciliter le déplacement des riverains ▪ Mise en place d'une signalisation adéquate à l'entrée des zones d'habitations
Zones d'influence directe et indirecte	Libération et préparation des emprises et installation générale de chantier	Populations	- Risques d'accidents	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maintien de la population loin du champ d'actions des engins et matériels de chantier ▪ Mise en place d'une signalisation adéquate à l'entrée des zones d'habitation
		Activités économiques	<ul style="list-style-type: none"> - Perte définitive d'activités économiques - Perturbation ou suspension d'activités économiques 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Indemnisation juste et préalable des PAP's avant toute destruction ▪ Information des gérants d'activités économiques riveraines sur le planning des travaux

IDENTIFICATION DE L'IMPACT				MESURE CORRECTIVE
ZONE CONCERNEE	ACTIVITE SOURCE D'IMPACT	COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE	CARACTERISATION DE L'IMPACT	
		Habitats et Equipements	- Destruction et /ou déplacements des bâtis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réinstaller les personnes affectées, à leur demande, dans des conditions meilleures ou identiques à leurs conditions initiale ▪ Procéder à l'indemnisation juste et équitable des personnes affectées par le projet avant toute destruction s
		Foncier	- Perte définitive des terres	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compensation des propriétaires et acquisition préalable avant le démarrage des travaux

7.2.2 Mesures d'atténuation en phase de construction

7.2.2.1 Qualité de l'air

L'Entreprise veillera à entretenir et contrôler les engins pour les émissions des gaz d'échappements. Les émissions de poussières seront en parties atténuées par l'arrosage périodique et régulier des plates-formes, d'un composé liquide et sans conséquences pour l'environnement (eau par exemple). Les véhicules et autres engins de chantier devront être en bon état, être à jour de leurs visites techniques et la vitesse sera limitée à 40 km/h. Les bâches seront obligatoires pour le transport et le stockage de matériaux volatiles. Aussi la teneur en eau des graveleux sera réglée de manière à atténuer l'impact des poussières avant leur déchargement. L'Entreprise devra utiliser des combustibles de qualité pour réduire l'émission des polluants dans l'atmosphère.

7.2.2.2 Bruits et vibrations

L'Entreprise veillera à entretenir et contrôler les véhicules pour les bruits des moteurs des différents engins. Les employés devront disposer et utiliser effectivement des équipements de protection individuelle (notamment, des bouchons auriculaires). Les populations environnantes devront être informées régulièrement des activités de chantier et sensibilisées à cet effet.

7.2.2.3 Paysage

L'Entreprise évitera de déverser les produits de déblais et tout autre type de déchets, de façon sauvage, sur les sites de chantier. L'emprise du projet devra être limitée et clôturée de façon esthétique.

7.2.2.4 Flore et faune

L'entreprise devra prioriser l'exploitation d'anciens gîtes d'emprunt des matériaux. Elle devra également assurer la remise en état des gîtes d'emprunt et de matériaux.

7.2.2.5 Sols et Eaux

L'Entreprise suivra les mouvements des différents engins et autres matériels de chantier et sensibilisera les conducteurs de ces engins sur les bonnes pratiques de conduite.

L'entretien des engins sera limité à des aires définies pour cet usage, équipées d'une dalle béton et d'un drainage périphérique évacuant les eaux de ruissellement à travers un déshuileur. L'on définira des procédures strictes pour le remplissage des réservoirs des engins (type d'équipements, zones dédiées).

L'Entreprise devra s'assurer également de la collecte, du stockage temporaire et de l'élimination

dans des conditions acceptables pour l'environnement, des huiles à moteurs usagées et des déchets générés sur le chantier. Des bassins de sédimentation seront mis en place pour la récupération des eaux de lavage, avec réajustement du pH (tamponnage à l'acide) avant rejet dans le milieu récepteur.

Elle assurera le rétablissement du drainage des eaux pluviales et la réhabilitation du site de la base chantier et des sites d'emprunt.

Aussi, elle mettra en place et veillera à appliquer un programme de sensibilisation et de formation des employés sur tous ces aspects.

7.2.2.6 Population

Afin d'amoindrir les impacts sur les populations en phase de construction, il est recommandé le/ la:

- Aménagement de couloirs de passage pour faciliter le déplacement des riverains
- Arrosage périodique et régulier des plates-formes
- Planification et restriction des travaux entre 08h00 et 18h00
- Mise en place d'une signalisation adéquate à l'entrée des zones d'habitation
- Sensibilisation et information des riverains et des usagers sur les risques d'accidents liés à la circulation des engins et au transport des matériaux
- Information des populations riveraines et des usagers sur le planning d'exécution des travaux et les mesures de sécurité à respecter
- Sensibilisation et formation du personnel de chantier
- Equipement du chantier d'un dispositif médical
- Port obligatoire d'équipements de protection individuelle adéquat
- Information et sensibilisation sur le VIH SIDA.

7.2.2.7 Vie sociale

Afin d'éviter les risques de conflits et de bouleversements de rapports sociaux au niveau de la zone d'étude, il est préconisé l'implication des parties prenantes au projet : maires, responsables techniques des mairies, Chefs de quartiers, autorités coutumières, responsables d'associations ou de groupes de jeunes etc.

Cette mesure sera mise en œuvre conjointement par le Maître d'ouvrage et l'Entreprise.

7.2.2.8 Santé et sécurité des travailleurs

Les différentes mesures pour atténuer les impacts sur la santé et la sécurité sont les suivants :

- Port obligatoire d'équipements de protection individuelle
- Equipement du chantier d'un dispositif médical
- Information et sensibilisation sur le VIH SIDA
- Construction des latrines en nombre suffisant et répondant aux normes d'hygiène
- Réglementation de la circulation des personnes et des véhicules sur le chantier
- Installation d'extincteurs portatifs et en nombre suffisant
- Etablissement d'un plan de gestion des déchets solides et liquides

7.2.2.9 Activités économiques

Comme en phase de préparation/installation, l'Entreprise devra prendre les dispositions nécessaires pour protéger les personnes exerçant des activités à proximité du chantier contre tout accident de la circulation.

7.2.2.10 Habitats et équipements

Des dispositions devront être prises afin de prévenir les fissures sur les constructions riveraines que causeraient les vibrations liées à l'utilisation des engins et matériels de génie civil. Quelques précautions sont également à prendre lors des travaux à proximité des équipements sensibles. Il s'agira de faciliter le déplacement des personnes dans les meilleures conditions possibles et d'arroser les aires de travail à proximité de ces équipements pour limiter les envols préjudiciables des poussières.

Il est aussi recommandé à l'Entreprise de construction de se rapprocher des services techniques des concessionnaires (CIE, SODECI et téléphonie) pour identifier les emplacements exacts de leurs réseaux avant d'effectuer les travaux.

7.2.2.11 Synthèse des mesures de protection en phase de construction

Le tableau XXXI est une synthèse des mesures de protection des milieux biophysique et humain à mettre en œuvre pendant la phase de construction du projet.

Tableau XIX : Synthèse des mesures de protection en phase de construction

IDENTIFICATION DE L'IMPACT				MESURE CORRECTIVE
ZONE CONCERNEE	ACTIVITE SOURCE D'IMPACT	COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE	CARACTERISATION DE L'IMPACT	
Zones d'influence directe et indirecte	Exécution du chantier et exploitation de la zone d'emprunts	Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation de poussières - Dégagements gazeux 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrosage périodique et régulier des plates formes ▪ Mise en place d'une bâche de protection sur les camions transportant les matériaux ▪ Réglage de la teneur en eau des graveleux ▪ Utilisation de véhicules en bon état ▪ Utilisation de combustibles de qualité pour réduire l'émission de polluants dans l'atmosphère
		Bruits et vibrations	Nuisances sonores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respect de la quiétude des riverains par les employés ▪ Planification et restriction des travaux entre 8h00 et 18h00 ▪ Fourniture des casques anti-bruit ▪ Utilisation d'engins moins bruyants
		Paysage	Dégradation des vues habituelles	<ul style="list-style-type: none"> - Interdiction de stocker des produits de déblais de façon anarchique sur le site du projet

IDENTIFICATION DE L'IMPACT				MESURE CORRECTIVE
ZONE CONCERNEE	ACTIVITE SOURCE D'IMPACT	COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE	CARACTERISATION DE L'IMPACT	
		Flore et faune	Destruction de la flore et de la faune	<ul style="list-style-type: none"> - Prioriser l'exploitation d'anciens gîtes d'emprunt des matériaux - Remise en état des gîtes d'emprunt des matériaux
	Exécution du chantier et exploitation de la zone d'emprunts	Sols et Eaux	Modification des conditions de drainage naturelles des eaux pluviales Risques de contamination chimiques des sols et des ressources en eau	<ul style="list-style-type: none"> - Rétablissement du drainage des eaux pluviales - Stockage des produits chimiques sur des aires d'entreposage étanches - Entretien des engins limité à des aires définies pour cet usage - Réhabilitation du site de la base chantier et des sites d'emprunt - Programme de sensibilisation et de formation des employés sur tous les risques de contamination

IDENTIFICATION DE L'IMPACT				MESURE CORRECTIVE
ZONE CONCERNEE	ACTIVITE SOURCE D'IMPACT	COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE	CARACTERISATION DE L'IMPACT	
	Exécution du chantier et exploitation de la zone d'emprunts	Population	<ul style="list-style-type: none"> - Difficultés d'accès aux habitations - Nuisances olfactives - Nuisances sonores et vibrations - Risques de troubles respiratoires et auditifs - Risques d'encombrement par les déchets de chantier - Risques de transmission de maladies (IST et VIH-SIDA) - Perturbation de la circulation routière - Risques d'accidents - Risques de violence sur le genre 	<ul style="list-style-type: none"> - Aménagement de couloirs de passage pour faciliter le déplacement des riverains - Arrosage périodique et régulier des plates-formes - Mise en place d'une bâche de protection sur les camions transportant les matériaux - Réglage de la teneur en eau des graveleux - Planification et restriction des travaux entre 08h00 et 18h00 - Mise en place d'une signalisation adéquate à l'entrée des zones d'habitation - Programme de sensibilisation et de formation des employés - Equipement du chantier d'un dispositif médical - Port obligatoire d'équipements de protection individuelle adéquat - Information des populations riveraines et des usagers sur la planning d'exécution des travaux et les mesures de sécurité à respecter - Information et sensibilisation sur le VIH SIDA

IDENTIFICATION DE L'IMPACT				MESURE CORRECTIVE
ZONE CONCERNEE	ACTIVITE SOURCE D'IMPACT	COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE	CARACTERISATION DE L'IMPACT	
Zones d'influence directe et indirecte	Exécution du chantier et exploitation de la zone d'emprunts	Vie sociale	<ul style="list-style-type: none"> - Risques de conflits et de bouleversements de rapports sociaux - Risques de violence ou d'abus sexuel sur les personnes vulnérables 	<ul style="list-style-type: none"> - Impliquer des parties prenantes au projet (maire, responsables techniques de la mairie, chefs de quartier, responsables d'associations ou de groupes de jeunes) - Sensibilisation et former le personnel de chantier sur le respect des us et coutumes des populations - Sensibiliser et former le personnel du chantier sur le genre
	Exécution du chantier et exploitation de la zone d'emprunts	Santé et sécurité des travailleurs	<ul style="list-style-type: none"> - Risques sur la santé et la sécurité des travailleurs 	<ul style="list-style-type: none"> - Port des Equipements de Protection Individuelle - Equipement du chantier d'un dispositif médical - Information et sensibilisation sur le VIH-SIDA - Construction des latrines en nombre suffisant et répondant aux normes d'hygiène - Réglementation de la circulation des personnes et des véhicules sur le chantier.
	Exécution du chantier et exploitation de la zone d'emprunts	Activités économiques	<ul style="list-style-type: none"> - Perturbation des activités économiques riveraines 	<ul style="list-style-type: none"> - Aménagement d'un couloir d'accès aux activités économiques

IDENTIFICATION DE L'IMPACT				MESURE CORRECTIVE
ZONE CONCERNEE	ACTIVITE SOURCE D'IMPACT	COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE	CARACTERISATION DE L'IMPACT	
Zones d'influence directe et indirecte	Exécution du chantier et exploitation de la zone d'emprunts	Habitats et équipements	<ul style="list-style-type: none"> - Risques de fissuration de certains bâtis - Perturbation des réseaux de concessionnaires 	<ul style="list-style-type: none"> - Dispositions techniques à prendre pour prévenir la fissuration des bâtis riverains - Utilisation d'engins à faible vibrations dans les zones d'habitation - limiter les envols préjudiciables des poussières - Implication des concessionnaires avant l'entame des travaux

7.2.3 Mesures d'atténuation en phase d'exploitation/ entretien

7.2.3.1 Air et bruit

Les mesures suivantes sont prescrites pour la pollution de l'air et des nuisances sonores :

- Plantation d'arbres d'avenue à chaque 50 m tout au long de la voie
- Interdiction de klaxonner à proximité des habitations sauf en cas de besoin.

7.2.3.2 Population

Les risques d'accidents de la circulation et l'exposition à la pollution atmosphérique (émissions de gaz, de particules et de poussière ...) et aux nuisances sonores sont autant de facteurs pour lesquels les mesures suivantes sont prescrites. Ce sont entre autres :

- Information et sensibilisation des populations riveraines
- Limitation de la vitesse dans la zone concernée
- Installation de ralentisseurs de vitesse à proximité des habitations
- Eloignement de la population des engins, des matériels et des produits de chantier, de manière à prévenir les risques d'accidents pendant les travaux d'entretien
- Utilisation de combustibles de qualité par les véhicules
- Les autorités municipales en relation avec l'administration en charge de la sécurité routière (OSER) doivent intensifier les campagnes de sécurité routière et les campagnes de sensibilisation des usagers sur le respect des règles du Code de la route et le mode de circulation sur l'échangeur.

7.2.4 Synthèse des mesures de protection en phase d'exploitation et d'entretien

Le tableau XXXII est une synthèse des mesures de protection des milieux biophysique et humain à mettre en œuvre pendant la phase d'exploitation et d'entretien du projet.

Tableau XX : Synthèse des mesures de protection en phase d'exploitation et d'entretien

IDENTIFICATION DE L'IMPACT				MESURE CORRECTIVE
ZONE CONCERNEE	ACTIVITE SOURCE D'IMPACT	COMPOSANTE DU MILIEU AFFECTE	CARACTERISATION DE L'IMPACT	
Zone d'influence directe et indirecte	Mise en service des voies Entretiens périodiques	Air	- Pollution de la qualité de l'air	- Plantation d'arbres d'avenue à chaque 50 m tout au long de la voie
		Bruit	- Nuisances sonores	- Interdiction de klaxonner à proximité des habitations sauf en cas de besoin.
		Population	- Nuisances olfactives - Risques d'accidents de la circulation - Exposition à la pollution atmosphérique et aux nuisances sonores	- Sensibilisation des populations riveraines - Limitation de la vitesse dans la zone concernée - Installation de panneaux d'interdiction de klaxonner à proximité des équipements sensibles - Eloignement de la population des engins, des matériels et des produits d'entretien

7.2.5 Mesures à prendre pendant la préparation des Demandes d'Appels d'Offres, la finalisation du marché et l'approbation du plan d'exécution de l'entreprise

A. Système de Gestion Environnementale

1. Responsabilités

Sans préjudice de spécifications techniques et plans contractuels du Marché, l'Entrepreneur planifie, exécute et documente les travaux de construction en conformité avec les présentes Spécifications environnementales, sociales, de sécurité et d'hygiène (ESSH).

En complément de l'Article 35.1 du Cahier des Clauses Administratives Générales (CCAG), l'Entrepreneur a, à l'égard du Maître de l'Ouvrage, la responsabilité des dommages aux ressources naturelles causés par la conduite des travaux ou les modalités de leur exécution, sauf s'il établit que cette conduite ou ces modalités résultent nécessairement des dispositions du Marché ou de prescriptions d'ordre de service.

Nonobstant la définition indiquée à l'Article 2.1 du CCAG, au sens des présentes Spécifications ESSH, le terme « Site » désigne :

les terrains sur lesquels seront réalisés les travaux et les ouvrages, ou les terrains nécessaires aux installations de chantier (bases-vie, ateliers, bureaux, zones de stockage, production de béton...) et comprenant les voies d'accès spéciales, ou les carrières d'agrégats, d'enrochements et de tout venant, ou les zones d'emprunt de sable ou autre matériau sélectionné, ou les zones de dépôt de déblais ou de gravats issus de la démolition, ou tout autre lieu spécifiquement désigné dans le Marché comme Site.

Le terme « Chantier » désigne l'ensemble des Sites.

Les Spécifications ESSH portent sur :

- la protection de l'environnement naturel (eau, air, sol, végétation, diversité biologique) des zones adjacentes aux Sites, accès, carrières, zones d'emprunts ou de dépôt, bases vie ou lieux de stockage.
- les conditions de sécurité et d'hygiène à respecter pour la main-d'œuvre de l'Entrepreneur et de toute autre personne présente dans les sites ou le long des accès.
- les pratiques de travail et la protection des personnes et populations vivant à l'extérieur des sites mais exposées aux

nuisances générées par les travaux.

Sous-traitance

Les présentes Spécifications ESSH s'appliquent à l'Entrepreneur et, sauf accord explicite du Maître d'Œuvre au cas par cas, tous ses Sous-traitants contractualisés pour l'exécution des travaux. Conformément aux articles 3.3 et 9.1 du CCAG, l'Entrepreneur est pleinement responsable des actes, défaillances et négligences des Sous-traitants, de leurs représentants, employés ou ouvriers aussi pleinement que s'il s'agissait de ses propres actes, défaillances ou négligences ou de ceux de ses propres représentants, employés ou ouvriers.

Réglementation en vigueur

L'Entrepreneur est tenu d'identifier tous les textes règlementaires liés aux aspects de protection de l'environnement (eau, air, sols, bruit, végétation, faune, flore, déchets, nappes souterraines) et la protection des personnes (droit du travail, peuples autochtones, normes d'exposition au travail, autres). Il liste dans son Plan de Gestion Environnementale et Sociale du Chantier (PGESC) les textes, normes et autres contraintes règlementaires et précise les moyens mis en œuvre pour s'y conformer.

2. Document de planification ESSH Plan de Gestion Environnementale et Sociale du Chantier (PGESC)

L'Entrepreneur prépare, fait valider par le Maître d'Œuvre, exécute et met à jour un Plan de Gestion Environnementale et Sociale du Chantier (PGESC).

Le PGESC constitue le document unique de référence où l'Entrepreneur définit en détail l'ensemble des mesures organisationnelles et techniques qu'il met en œuvre pour satisfaire aux obligations des présentes Spécifications ESSH.

L'Entrepreneur définit dans son PGESC le nombre, la localisation et le type de Sites. Pour chacun des Sites identifiés, l'Entrepreneur établit un Plan de Protection de l'Environnement du Site (PPES). La liste des Sites devant faire l'objet d'un PPES séparé est validé par le Maître d'Œuvre. Le ou les PPES sont annexés au PGESC.

Le PGESC couvre toute la période qui s'étend de la signature du Marché à la réception définitive des ouvrages par le Maître de l'Ouvrage.

Sauf indication contraire du Maître d'Œuvre, le PGESC est écrit en français.

La première version du PGESC est transmise au Maître d'Œuvre avec son programme d'exécution tel que spécifié à l'Article 28.2 du CCAG, dans le

délai spécifié à l'Article 28.2 du CCAP.

Par la suite, avant chaque démarrage d'activité sur un nouveau Site, le PGESC mis à jour incluant le PPES du Site est soumis au Maître d'Œuvre au plus tard trente (30) jours, sauf accord du Maître d'Œuvre sur un délai différent, avant l'engagement des activités sur le Site.

Le Maître d'Œuvre dispose au maximum de quatorze (14) jours pour communiquer ses remarques à l'Entrepreneur. Le PGESC corrigé sera remis au Maître d'Œuvre après intégration des remarques formulées sur la version provisoire, au plus tard sept (7) jours avant le démarrage des travaux sur le Site concerné pour validation.

L'émission de l'ordre de service de démarrage des travaux ou activités sur chaque Site est conditionnée à l'approbation du PGESC incluant le PPES de ce Site.

Pendant les travaux, sauf indication contraire du Maître d'Œuvre, le PGESC est mis à jour tous les deux mois par l'Entrepreneur, et transmis au Maître d'Œuvre en précisant quels sont les éléments nouveaux apportés au dossier par rapport à la version précédente.

Le contenu du PGESC (incluant les PPES annexés au PGESC) est structuré selon le plan spécifié en Annexe 1.

3. Gestion des non-conformités les non-conformités détectées au cours d'inspections réalisées par le Maître d'Œuvre feront l'objet d'un traitement adapté à la gravité de la situation. Les non-conformités seront ainsi réparties en 4 catégories :

La Notification d'Observation, pour les non-conformités mineures. Ce niveau n'entraîne qu'une notification du Maître d'Œuvre au représentant sur Site de l'Entrepreneur, avec signature de Notification d'Observation préparée par le Maître d'Œuvre ; la multiplication de Notifications d'Observation sur un Site, ou bien la non prise en compte de la Notification d'Observation par l'Entrepreneur, peut élever la Notification d'Observation au niveau de non-conformités de niveau 1.

La non-conformité de niveau 1 : pour les non-conformités n'entraînant pas de risque grave et immédiat pour l'environnement et la santé ; la non-conformité fait l'objet d'un rapport envoyé à l'Entrepreneur et devra être résolue dans un délai de cinq (5) jours. L'Entrepreneur adressera au Maître d'Œuvre le rapport de résolution du problème. Après visite et avis favorable, le Maître d'Œuvre signe le rapport de clôture de non-conformité. Dans tous les cas, toute non-conformité de niveau 1 non corrigée dans un délai d'un (1) mois sera élevée au niveau 2.

La non-conformité de niveau 2 : applicable à toute non-conformité ayant entraîné un dommage pour l'environnement ou la santé ou présentant un risque élevé pour l'environnement ou la santé. La même procédure que pour les non-conformités 1 est appliquée ; la résolution devra se faire dans un délai de trois (3) jours. L'Entrepreneur adressera son rapport de résolution. Toute non-conformité de niveau 2 non corrigée dans un délai d'un (1) mois sera élevée au niveau 3.

La non-conformité de niveau 3 : applicable à toute non-conformité présentant des risques de gravité majeure ou ayant entraîné des dommages environnementaux ou humains. Le niveau hiérarchique le plus élevé présent dans le pays des travaux, de l'Entrepreneur et du Maître d'Œuvre sont informés immédiatement et l'Entrepreneur dispose de vingt-quatre (24) heures pour sécuriser la situation. En application de l'article 13.2.3 du CCAP, une non-conformité de niveau 3 entraîne la suspension du paiement du décompte suivant jusqu'à résolution de la non-conformité. Si la situation l'exige, et conformément à l'Article 31.4.4 du CCAG, le Maître d'œuvre pourra ordonner de suspendre les travaux dans l'attente de la résolution de la non-conformité.

4. Ressources affectées à la gestion environnementale

Manager et superviseurs ESSH

En application de l'article 31.4 du CCAG, l'Entrepreneur nomme un Manager Environnement, Social, Sécurité & Hygiène responsable de la mise en œuvre des présentes Spécifications ESSH.

Le Manager ESSH est basé de manière permanente sur le Site principal pour la durée entière des travaux, de la mobilisation dans le pays jusqu'à la réception provisoire de tous les ouvrages.

Cette personne a le niveau hiérarchique suffisant dans l'organisation de l'Entrepreneur pour arrêter les travaux si elle le juge nécessaire en cas de non-conformité de niveau 2 ou 3, et pour mobiliser les engins, personnels et équipements du Chantier pour mettre en œuvre toute mesure de correction jugée nécessaire.

Le Manager ESSH s'exprime couramment dans la langue du contrat et dans une langue officielle nationale si la langue du contrat n'en est pas une. Il possède un diplôme d'études supérieures spécialisées dans une discipline adaptée à sa mission pour la conduite des travaux, ou une expérience significative d'au minimum dix (10) ans dans la définition et le suivi de la mise en œuvre de plan de gestion des impacts environnementaux et sociaux de chantiers de travaux.

Sur chaque Site, l'Entrepreneur nomme autant de Superviseurs ESSH qu'il existe de rotation d'équipes.

Les superviseurs ESSH sont le relais du Manager ESSH au sein des équipes de travail. Ils ont pour rôle de veiller à ce que les travaux soient conduits en conformité avec les présentes Spécifications ESSH et d'alerter le

Manager ESSH en cas de non-conformité.

Responsable des relations avec les parties prenantes extérieures

L'Entrepreneur nomme un responsable des relations avec les parties prenantes extérieures au Chantier : communautés locales, autorités administratives, autres acteurs économiques situés dans un rayon d'une heure de transport autour du Site.

Le responsable peut être la même personne que le Manager ESSH nommé à la condition qu'il parle couramment la langue des populations locales.

Il est basé de manière permanente sur un Site.

Il se fait connaître dès le démarrage des travaux par les responsables administratifs des collectivités locales, qui disposent de ses coordonnées téléphoniques pour le contacter en cas de problème lié à la conduite des travaux ou au comportement de la force de travail de l'Entrepreneur en dehors des Sites.

L'équipe constituée du manager et des superviseurs ESSH, et du responsable des relations avec les parties prenantes extérieures est dotée de ressources garantissant une autonomie d'action. Au minimum, cela comporte :

- Un véhicule 4x4 (sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre) et son budget de fonctionnement
- Un poste de travail informatique complet : ordinateur, imprimante, accès internet
- Un équipement de terrain : GPS, appareil photo numérique
- Un équipement de téléphonie par personne, adapté au contexte (téléphone portable ou satellitaire, ou à défaut talkie-walkie de longue portée).

5. Inspections

Le Manager ESSH réalise une fois par semaine conjointement avec le Maître d'Œuvre une inspection ESSH des Sites.

Chaque inspection hebdomadaire donne lieu à un compte-rendu écrit sous une forme approuvée par le Maître d'Œuvre, des situations de non-conformité avec les présentes Spécifications environnementales, sociales, de sécurité ou d'hygiène observées sur le ou les Sites.

Les non-conformités sont illustrées visuellement par photographie numérique légendée de sorte que le lieu, la date de l'inspection et la non-conformité illustrée soient explicites.

6. Reporting

L'Entrepreneur soumet mensuellement au Maître d'Œuvre un rapport d'activité ESSH résumant les actions ESSH mises en œuvre pour la conduite des travaux durant la période précédente. Le rapport d'activité ESSH est

complet et édité selon un procédé indélébile, entièrement paginé, établi d'une façon homogène, permettant une identification rapide et sûre de leur objet. Le document est établi exclusivement en français, sauf indication contraire du Maître d'œuvre.

Le rapport d'activité ESSH est soumis au plus tard 7 jours ouvrables après l'échéance du mois concerné. Il contient l'information suivante :

- Etat du personnel ESSH en fin de mois
- Inspections réalisées (localisation et fréquences)
- Non-conformités détectées dans le mois et description des mesures correctives mises en place
- Etat des registres de produits et déchets dangereux
- Activités antiérosives et de lutte contre la sédimentation engagées pendant le mois
- Actions engagées avec les acteurs extérieurs aux travaux : populations riveraines, autorités locales, agences gouvernementales.
- Résultats du suivi des indicateurs suivants : Qualité des effluents,

Situation des Sites, Recrutements, nombre de postes et nombre d'heures de travail réalisées par les employés locaux, Statistiques Sécurité & Hygiène : nombre d'accidents avec arrêt de travail, nombre d'accidents sans arrêt de travail, taux de fréquence d'accidents, fautes graves des employés (fiche jointe en annexe du rapport d'activité),Etat des activités de formation (sujet, nombre et durée des sessions, nombre de participants),Programme prévisionnel d'action pour le mois à venir.

Notification des incidents

Le Maître d'Œuvre est informé, dans l'heure qui suit l'évènement, de tout accident corporel grave sur un membre du personnel, un visiteur du Chantier ou tout autre tiers, causé par la conduite des travaux ou le comportement du personnel de l'Entrepreneur.

Le Maître d'Œuvre est informé, dans les six (6) heures qui suivent l'évènement, de tout accident lié à la conduite des travaux qui, dans des conditions légèrement différentes, aurait pu causer des lésions corporelles aux personnes, des dommages à la propriété privée ou à l'environnement.

7. Règlement intérieur

L'Entrepreneur établit un règlement intérieur pour les Sites mentionnant les règles de sécurité, les interdictions d'abus de substance, les éléments sensibles de l'environnement entourant les Sites, les dangers des MST et du VIH/SIDA, et le respect des us et coutumes des populations et des

relations humaines d'une manière générale.

Le règlement est affiché dans les divers Sites et figure dans les véhicules et engins de l'Entrepreneur.

Il confirme l'engagement de l'Entrepreneur à la mise en œuvre des dispositions ESSH prévues au marché.

Une présentation de ce règlement intérieur et des procédures associées est faite aux nouveaux employés, ainsi qu'au personnel déjà en fonction, qui paraphent le document avant le démarrage des travaux.

Le règlement citera une liste de fautes graves donnant lieu, après récidive de la part du fautif et malgré la connaissance du règlement interne, à licenciement immédiat de la part de l'Entrepreneur, ce sans préjudice des éventuelles poursuites judiciaires engagées par l'autorité publique pour non-respect de la réglementation en vigueur :

- Etat d'ébriété pendant les heures de travail, entraînant des risques pour la sécurité des riverains, clients, usagers et personnels,
- Propos et attitudes répréhensibles, harcèlement sexuel,
- Comportements violents,
- Atteintes volontaires aux biens et intérêts d'autrui ou à l'environnement,
- Négligences ou imprudences répétées ayant entraîné des dommages ou préjudices à l'environnement, à la population, aux biens, notamment en rapport avec les prescriptions de lutte contre la propagation des MST et du SIDA,
- Consommation de stupéfiants,
- Possession et/ou consommation de viande ou de tout autre partie animale ou végétale issue d'espèces protégées au sens de la Convention de Washington (CITES) et de la réglementation nationale.

Les fautes telles que proxénétisme, pédophilie, coups et blessures, trafic de stupéfiants, pollution volontaire grave, commerce et/ou trafic de tout ou partie d'espèces protégées, donneront lieu à un licenciement immédiat dès la première constatation de la faute, en application du règlement intérieur et de la législation du travail en vigueur.

L'employeur établira une fiche pour chaque faute grave, dont copie sera remise à l'intéressé, portant mention des dispositions prises pour mettre

fin aux actes fautifs de la part de l'intéressé et pour attirer l'attention des autres membres du personnel sur le type de dérive constatée. Cette fiche sera transmise au Maître d'Œuvre en pièce jointe des rapports mensuels

8. Formations ESSH

L'Entrepreneur prépare un programme de formation de sa main d'œuvre qu'il décrit dans le PGESC et documente chaque mois dans le rapport d'activité ESSH.

Les formations sont structurées en deux groupes : les formations initiales reçues lors de la première intervention sur un Site, et les formations techniques requises pour la conduite des travaux.

Les formations initiales devant être données à chaque employé doivent au minimum couvrir les sujets suivants :

- Règlement intérieur
- Règles de sécurité sur le Chantier
- Protection des zones adjacentes aux Sites
- Risques liés aux maladies sexuellement transmissibles (Article 9.5 du CCAG)
- Santé de base : lutte contre le paludisme (si présent), maladies hydriques, rôle de l'hygiène
- Réactions en cas d'alerte et procédures d'évacuation
- Formations spécifiques : Formation aux compétences requises pour travailler sur des tâches exigeant un permis de travail, Formation du personnel aux premiers secours et au transport des blessés, Aptitude à conduire en terrain accidenté.

L'Entrepreneur détaillera dans son programme de formation les actions et formations ESSH à destination de ses Sous-traitants et des autres membres de son groupement d'entreprises le cas échéant.

9. Standards

L'Entrepreneur se conforme aux normes, standards, seuils et concentrations de rejets fixés par la voie réglementaire du pays où les travaux sont exécutés.

L'Entrepreneur respecte également les normes, valeurs guides, standards, seuils et concentrations de rejets préconisés en matière ESSH par les institutions spécialisées internationales affiliées aux Nations Unies.

Les Institutions spécialisées internationales affiliées aux Nations Unies sont :

l'IFC et ses Directives Environnementales, Sanitaires et Sécuritaires

accessible à l'adresse <http://www.ifc.org/ehsguidelines>

Sur des aspects non traités dans le document de l'IFC, les normes, valeurs guides, standards, seuils et concentrations de rejets des institutions suivantes s'appliqueront :

Organisation Mondiale de la Santé (OMS)

Organisation Internationale du Travail (OIT) (en particulier, conformément aux dispositions de l'Article 9.1 du CCAG).

Protection de l'environnement

- 1. Protection des zones adjacentes** En application de l'Article 5.10.3 du CCAG, sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur met en place, pendant toute la durée des travaux, les mesures de protection et méthodes de construction nécessaires pour ne pas affecter la végétation, les sols, les nappes d'eau souterraine, la diversité biologique des espèces animales et végétales, le drainage naturel et la qualité des eaux des zones adjacentes aux Sites. La protection générale des zones adjacentes est par ailleurs spécifiée dans les Articles 5.10 et 31 du CCAG.

Les zones humides sont des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres. Le remblayage de tout ou partie d'une zone humide est interdit, sauf s'il est établi que ces travaux résultent nécessairement des dispositions du marché ou de prescriptions du Maître d'Œuvre.

A l'exception des voies d'accès ou sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre, les limites des sites terrestres de moins de deux (2) hectares sont matérialisées par une clôture, un ruban ou un grillage sur l'ensemble du périmètre des installations. Pour les Sites de superficie supérieure à deux (2) hectares, les limites sont physiquement délimitées au sol par un accès de ceinture, des panneaux ou tout autre signal ne laissant aucune interprétation possible sur la localisation des limites du Site.

Sauf indication contraire du Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur sélectionne les limites des Sites à une distance d'au moins : 50 m de tout cours d'eau permanent et hors zone inondable, 300 m des équipements urbains sensibles (centre de santé, enseignement, approvisionnement en eau des populations) ,200 m de toute habitation, et 300 m d'habitations pour le cas spécifique des travaux effectués avec explosifs.

- 2. Sélection des zones d'emprunts,** L'Entrepreneur soumet à l'accord préalable du Maître d'Œuvre le choix des terrains dont il a besoin comme (i) zones d'emprunt ou d'excavation de

de déblai et des accès aux Sites tout matériau nécessaire à la construction ou (ii) lieux de dépôt de déblais en excédent, ou dépôt de gravats issus de travaux de démolition en dérogation à l'article 31.9.2 du CCAG.

Cette exigence s'applique également au déversement latéral des matériaux excavés pour la construction des ouvrages linéaires (routes, pipeline, ligne de transport), qui entre dans la catégorie des zones de dépôt.

L'ouverture ou la remise en état de tous les accès entre Sites sont localisées sur plan et approuvées par le Maître d'Œuvre avant démarrage des travaux correspondants.

3. Effluents

Les effluents sont constitués de tout rejet liquide, infiltrations comprises, issus des Sites véhiculant une charge polluante (dissoute, colloïdale ou particulaire).

Une charge est polluante en un composant organique ou chimique donné lorsqu'elle dépasse les seuils admissibles reconnus pour ce composant

S'il n'existe pas de seuil reconnu, l'Entrepreneur doit apporter la preuve de leur innocuité.

Aucun effluent n'est rejeté par l'Entrepreneur dans les cours d'eau, les sols, les plans d'eau et les eaux marines sans qu'un traitement préalable et sans que des mesures de suivi de l'efficacité de ce traitement, ne garantissent l'absence de charge polluante.

L'Entrepreneur réalise, ou fait réaliser à sa charge, le suivi de la qualité des effluents. Dans le premier cas, l'Entrepreneur dote en compétence et en équipement le Manager ESSH pour la mesure in situ et l'analyse en laboratoire des paramètres de suivi. Dans le second cas, l'Entrepreneur établit un contrat de sous-traitance avec une société accréditée par l'autorité nationale pour cette activité.

Les mesures de suivi sont effectuées selon un protocole et un équipement conformes aux normes de l'Organisation Internationale de Normalisation en la matière.

Les paramètres physico-chimiques objets du suivi de qualité de l'effluent sont ceux listés par la réglementation nationale, ou à défaut les préconisations des institutions qui constituent la norme de référence. Ils sont validés préalablement par le Maître d'Œuvre.

L'Entrepreneur liste, localise, caractérise (débit, qualité attendue, fréquence de rejet) toutes les sources d'effluents et les points d'exutoire dans le milieu naturel dans le(s) Plan(s) de Protection de l'Environnement du Site.

Tous les mois, l'Entrepreneur soumet au Maître d'Œuvre un rapport de suivi de la qualité des effluents dans lequel sont documentés, pour chaque point de rejet d'effluent : (i) les débits moyens rejetés, (ii) les fréquences et durées de rejet durant le mois écoulé, et (iii) la qualité physico-chimique de l'effluent rejeté,

L'entrepreneur doit stocker puis éliminer les huiles usagées sur un site agréé.

L'entrepreneur doit mettre en place des installations sanitaires dans les camps affectés aux ouvriers et sur le chantier de construction tout en maintenant l'emplacement des camps à moins de 200 m de toute source d'eau.

L'entrepreneur doit traiter et évacuer les eaux usées domestiques et les eaux vannes de la base vie.

L'entrepreneur doit mettre en place un système de drainage approprié.

Une fosse septique doit être construite dans la zone du chantier de construction.

Cas particulier des ruissellements

Les ruissellements désignent l'écoulement des eaux de pluies à la surface des sols et autres surfaces techniques des Sites.

Dans le cadre du marché, les ruissellements sont considérés comme effluents sauf démonstration contraire documentée et justifiée par l'Entrepreneur, et validée par le Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur doit procéder à l'installation d'équipements de drainage dotés d'une capacité suffisante pouvant prévenir tout impact sur les cours d'eau et les zones de bassins hydrauliques.

Les plateformes où sont installés les groupes électrogènes, les dépôts de carburants et les stations de ravitaillement en hydrocarbures sont imperméabilisées et drainées vers un dispositif de déshuilage pour un abattement de la pollution. Les plateformes à béton drainent leur ruissellement vers un bassin de décantation où le pH est tamponné.

4. Emissions dans l'air & poussières

Les émissions sont constituées de tout rejet dans l'air de substances solides, aérosols, ou gazeuses, de rayonnements, d'énergies, que les sources soient ponctuelles (par exemple, cheminée d'une unité d'incinération) ou diffuses (par exemple poussières soulevées par les camions).

L'Entrepreneur utilise des équipements et adopte des méthodes de construction et de transport qui n'émettent pas dans l'atmosphère des charges polluantes supérieures aux seuils préconisés par les normes nationales ou les institutions internationales.

L'Entrepreneur documente, dans la langue française ou autre langue ayant reçu l'accord du Maître d'œuvre, et tient à la disposition du Maître d'Œuvre, les carnets d'entretien de sa flotte de véhicules, d'engins et d'équipements.

La flotte de véhicules et les équipements émetteurs de gaz de combustion sont entretenus selon la fréquence et la méthode spécifiées par le constructeur.

Sur les routes non revêtues utilisées par les véhicules et engins de l'Entrepreneur,

L'Entrepreneur met en œuvre des mesures d'abattement de la poussière soulevée au passage de ses véhicules ou engins à la traversée des zones habitées et sur les voies de circulation internes aux Sites.

Ces mesures d'abattement sont l'épandage régulier d'eau ou autre produit non dangereux d'agglomération des poussières, sur la chaussée, et la réduction des vitesses, dans et à l'approche des zones cibles..

L'entrepreneur met en place des panneaux de protection pour la réduction de la poussière le long de la zone de construction si nécessaire.

L'Entrepreneur décrit dans le PGESC les sections de routes ciblées pour l'arrosage et les méthodes et fréquences d'arrosage envisagées. Il met en œuvre les mesures approuvées par le Maître d'Œuvre.

Pour le stockage, le transport et la manipulation de matériaux en vrac à l'air libre et exposés au vent, l'Entrepreneur met en œuvre des mesures d'abattement de la poussière, comprenant une ou plusieurs des techniques suivantes : humidification de la surface, couverture de la surface, ou enherbage de la surface.

L'entrepreneur doit éviter le brûlage à l'air libre des déchets solides dangereux ou non.

5. Bruit & vibrations

L'Entrepreneur utilise des équipements et adopte des méthodes de construction et de transport qui n'émettent pas dans l'atmosphère de nuisances sonores supérieures aux seuils préconisés par les normes nationales et les institutions.

Les travaux bruyants (par exemple, battage de pieux, tirs, déroctage, forages, percussion) induisant une augmentation supérieure des niveaux

ambiants de 3 dB au lieu de réception le plus proche hors Site sont interdits la nuit entre 18h00 et 06h00 et ont lieu les jours ouvrables. Un lieu de réception est toute forme d'occupation humaine nocturne (par exemple, base-vie, habitation, hôtel, centre de santé).

L'entrepreneur doit minimiser les bruits et vibrations engendrés par la construction dans la zone résidentielle en installant des barrières anti-bruit et/ou un mur de construction temporaire.

L'information relative au calendrier de construction doit être divulguée à l'avance aux communautés environnantes pour obtenir leur consensus.

6. Déchets

L'Entrepreneur est responsable de l'identification, de la collecte, du transport et du traitement de tous les déchets produits sur les Sites par sa main-d'œuvre, ses Sous-traitants et les visiteurs du Chantier ou des installations.

L'Entrepreneur sélectionne des fournisseurs ayant une politique volontaire et documentée de minimisation des volumes et poids des emballages, et de sélection de conditionnements recyclables ou biodégradables.

L'Entrepreneur maintient, et tient à la disposition du Maître d'Œuvre, un registre de suivi de tous ses déchets. Ce registre de suivi trace l'ensemble des opérations relatives à la gestion des déchets : production, collecte, transport, traitement. Il documente les aspects suivants :

- la nature du déchet;
- la quantité du déchet ;
- le nom et l'adresse de l'installation vers laquelle le déchet est expédié ou de la personne ayant pris possession des substances ayant cessé d'être des déchets ;
- le nom et l'adresse du ou des transporteurs ;
- le type du traitement qui va être opéré.

L'Entrepreneur conserve et maintient à la disposition du Maître d'Œuvre les bordereaux d'enlèvement, de réception, de traitement et/ou élimination des déchets.

Le registre de suivi des déchets est disponible dès la mobilisation de l'Entrepreneur sur Site. Il est conservé pendant au moins un (1) an après la réception provisoire des travaux.

L'Entrepreneur met en place une gestion distincte de ses déchets en fonction de leur dangerosité pour la santé humaine ou l'environnement

naturel. Il distingue sur les Sites et dans les documents de suivi, trois catégories de déchets :

Les déchets dangereux : tout déchet qui présente une ou plusieurs des propriétés de danger énumérées à l'Annexe 2 des présentes Spécifications ESSH.

Les déchets non dangereux : tout déchet qui ne présente aucune des propriétés qui rendent un déchet dangereux. Un déchet non dangereux souillé par un produit dangereux est considéré comme un déchet dangereux, sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre.

Déchet inerte : tout déchet qui ne subit aucune modification physique, chimique ou biologique importante, qui ne se décompose pas, ne brûle pas, ne produit aucune réaction physique ou chimique, n'est pas biodégradable et ne détériore pas les matières avec lesquelles il entre en contact d'une manière susceptible d'entraîner des atteintes à l'environnement ou à la santé humaine.

L'Entrepreneur examine, documente et met effectivement en œuvre les possibilités locales de recyclage ou de réutilisation de ses déchets.

Les déchets sont catégorisés et stockés séparément avant enlèvement hors des Sites, selon leur dangerosité, leur état (liquide, solide, gazeux), la filière de traitement, et selon leur potentiel de recyclage ou de réutilisation.

Sur chaque Site, les déchets sont collectés au fur et à mesure de leur production et déposés dans des emplacements transitoires répondant aux critères suivants :

- Distants de plus de 100 m de toute zone sensible naturelle et de plus de 500 m de toute zone sensible humaine (école, marché, centre de santé, puits d'eau ou captage), à l'exception des poubelles dans les bases-vie.
- Protégés des mouvements d'engins et de véhicules, mais facilement accessibles pour un enlèvement régulier.
- Terrain plat, imperméable aux infiltrations.
- Sous abri couvert lorsque le déchet n'est pas inerte.
- Equipé de contenants adaptés en capacité, en étanchéité et en résistance à la dangerosité et à l'état (solide, liquide, gazeux) du déchet.
- Pour les déchets liquides, entourés d'une capacité de rétention secondaire au moins égale au volume de déchet contenu dans les

contenants.

- Pour les déchets dangereux, l'enlèvement des déchets depuis les Sites vers

les lieux de recyclage, traitement ou de mise en dépôt se fait régulièrement. La fréquence de l'enlèvement, proposée par l'Entrepreneur et approuvée par le Maître d'Œuvre, doit garantir :

- l'absence de débordement des contenants.
- l'absence de nuisances olfactives ou d'émissions dangereuses pour la santé humaine.
- l'absence de prolifération d'insectes, rongeurs, chiens et autres animaux nuisibles ou dangereux pour la santé humaine.
- un nettoyage régulier des contenants et des plateformes sur lesquelles les contenants sont disposés.

Sauf disposition contraire dans le marché, ou sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre, l'incinération des déchets sur le ou les Sites est interdite, à l'exception des déchets médicaux et des déchets forestiers.

La prise en charge des déchets par un prestataire extérieur doit être précédée d'une inspection documentée de ses installations de traitement, recyclage ou bien de mise en dépôt, par l'Entrepreneur, garantissant l'application des dispositions sur les déchets des présentes Spécifications ESSH.

toute prise en charge du traitement ou de l'évacuation des déchets par un prestataire extérieur est soumise aux mêmes dispositions que celles applicables à l'Entrepreneur. Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de visiter les installations du prestataire extérieur et d'en refuser l'utilisation à l'Entrepreneur si les conditions de traitement ne sont pas jugées acceptables.

Le traitement des déchets non dangereux de l'Entrepreneur à l'extérieur des Sites doit répondre aux conditions suivantes :

Les déchets inertes non contaminés sont évacués et peuvent être enfouis dans des dépôts permanents constitués par les déblais inutilisés. L'emplacement, la capacité et les mesures de protection de l'environnement, en particulier des cours d'eau, mises en œuvre par l'Entrepreneur ou le prestataire Sous-traitant, respectent les dispositions des présentes Spécifications ESSH.

Les déchets non dangereux non recyclés sont enfouis dans un site

d'enfouissement répondant aux critères suivants :

Etanchéifié sur ses parois et sur le fond par la mise en place d'une géomembrane ou par une couche d'argile compactée de perméabilité inférieure à 10^{-7} cm/s.

Drainé pour la récupération des lixiviats qui sont acheminés vers un système de lagunage pour traitement aérobique/anaérobique avant rejet dans le milieu extérieur ou stockés temporairement pour enlèvement régulier et transfert vers une installation de traitement (fosse septique ou station d'épuration).

Compacté régulièrement et recouvert par de la terre pour limiter odeurs et prolifération d'insectes.

lorsque le site est plein, mise en place d'évents pour l'évacuation des gaz, recouvrement par géomembrane d'épaisseur minimum 1 mm ou couche d'argile compactée avant recouvrement final par 1.5 m de terre végétale à revégétaliser.

Les déchets dangereux de l'Entrepreneur sont pris en charge par un prestataire spécialisé, disposant de l'accréditation réglementaire, à jour, pour l'exercice de ce type d'activité, desservie par les autorités nationales compétentes.

En absence de filière existante pour les déchets dangereux, l'Entrepreneur met en œuvre les mesures suivantes :

Les Déchets médicaux sont incinérés dans une installation spécifiquement fabriquée et agréée à cet effet. L'Entrepreneur soumet les spécifications techniques de l'installation au Maître d'Œuvre avant import ou acquisition de l'équipement.

Les hydrocarbures, lubrifiants, peintures, solvants, batteries sont conditionnés dans des fûts et transportés dans la capitale, ou toute autre ville disposant des installations de traitement adaptées, pour traitement. Le même traitement est réservé aux boues de curage des bassins de décantation, de fosses septiques, ou des déshuileurs.

Les sols pollués durant la construction ou issus de la démolition, et les boues de forage sont traités, stabilisés et enfouis selon une méthode et dans un site soumis à l'accord préalable du Maître d'Œuvre. L'Entrepreneur obtient l'accord des autorités locales compétentes avant toute action d'enfouissement.

Le traitement de tout autre déchet dangereux est soumis à approbation préalable du Maître d'Œuvre.

Avant la réception provisoire des travaux, l'Entrepreneur documente les conditions de traitement des déchets dangereux enfouis dans un site autre que celui d'un prestataire agréé, incluant un plan de localisation de ces installations. Ce document est transmis aux autorités locales compétentes où est localisé le site d'enfouissement.

7. Défrichage de la végétation

L'Entrepreneur décrit dans le PGESC les méthodes et le calendrier de défrichage de la végétation prévus. Un accord spécifique du Maître d'Œuvre est requis avant tous travaux de défrichage.

Le défrichage par méthode chimique est interdit.

Le défrichage par bulldozer n'est pas accepté à moins de 30 m de zones notifiées comme sensibles par le Maître d'Œuvre ; seul le défrichage manuel sera autorisé dans ces zones.

Sauf disposition contraire dans le marché, ou sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre, le défrichage par le feu n'est pas autorisé, à l'exception de la combustion des déchets forestiers dans les lieux, et selon une méthode et un calendrier, préalablement approuvés par le Maître d'Œuvre.

Les zones défrichées en amont des travaux de terrassement sont cartographiées sur plan à une échelle minimum de 1/10000e. Les plans sont soumis au Maître d'Œuvre pour validation préalable au démarrage du défrichage.

L'Entrepreneur délimite physiquement sur le terrain, selon une méthode approuvée par le Maître d'Œuvre, les limites de chaque zone à défricher.

Les caractéristiques (localisation, essence, diamètre à hauteur de poitrine) des arbres ne devant pas être coupés sont (i) définies par le Maître d'Œuvre en coordination avec le Maître de l'ouvrage. Les arbres sont marqués à la peinture en conséquence et protégés contre les engins de défrichage selon une méthode approuvée par le Maître d'Œuvre.

Les opérations de défrichage se font sans dommages aux zones adjacentes non défrichées : la terre végétale est entreposée dans le périmètre défriché et en bordure de zone de défrichage, les arbres sont abattus vers l'intérieur de la zone.

Bois de valeur commerciale

Lors du défrichage, l'Entrepreneur sépare et entrepose d'un côté les troncs de diamètre à hauteur de poitrine supérieur à la taille fixée par le Maître d'Œuvre, et de l'autre les troncs de diamètre inférieur, branches, feuilles, souches et racines.

Sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre lors de la validation des plans ou sauf réglementation nationale contraire, les troncs d'arbres de diamètre supérieur à celui fixé par le Maître d'Œuvre sont la possession de l'Entrepreneur.

8. Erosion et sédimentation

Sur tous les Sites, l'Entrepreneur planifie les travaux de terrassement, et optimise la gestion de l'espace, de sorte que soient minimisées les surfaces défrichées et exposées à l'érosion des sols.

Terre végétale

En l'absence d'indication contraire du Maître d'Œuvre, les terres végétales sont constituées des 25 premiers centimètres du sol.

Les travaux de terrassement pour l'occupation temporaire d'un Site sont précédés par le décapage des terres végétales et leur mise en dépôt séparée des terres stériles sous-jacentes.

Le stockage de la terre végétale se fait selon des dispositions approuvées par le Maître d'Œuvre permettant leur réutilisation pour la remise en état du Site.

Drainage des eaux de ruissellement

La pente des Sites permet le drainage et la collecte des eaux de pluie sur l'ensemble de sa superficie, sans points de stagnation, vers un ou plusieurs points de rejet.

Les eaux de pluies ainsi collectées font l'objet d'un prétraitement par décantation pour abattre la teneur en matières en suspension, complété par un dispositif de déshuilage si le Site est utilisé pour le parking, le stockage, l'installation ou l'entretien de véhicules, engins, ou équipements avec moteur thermique.

Le prétraitement des eaux pluviales est dimensionné, curé et accessible pour en mesurer l'efficacité.

Barrières à sédiments

L'Entrepreneur met en place des barrières à sédiments pour ralentir l'écoulement des eaux et filtrer les sédiments sur les Sites dont (i) les pentes sont supérieures à 20%, et dont (ii) les terrains perturbés par les travaux ou les matériaux stockés sont exposés à une érosion en nappe ou en rigole.

Les barrières à sédiments sont posées dans la pente ou à la base de celle-ci, pour protéger le drainage naturel d'une sédimentation supérieure aux

conditions sans travaux. Elles respectent les principes suivants :

Fabriquées en géotextile ou ballots de paille ou tout autre moyen préalablement approuvé par le Maître d'Œuvre

Mises en place avant le début des travaux et le décapage des sols. Elles peuvent servir à délimiter des zones de travail

Installées, nettoyées, entretenues et remplacées selon les recommandations du fabricant.

La superficie de drainage ne dépasse pas 1000 m²/30 m de barrière, la longueur de pente derrière la barrière est inférieure à 30 m, non utilisées pour des débits supérieurs à 30 l/s.

Déblais et dépôts de matériaux

Pour des raisons de stabilité et de résistance à l'érosion pluviale, les dépôts de matériaux ne dépasseront pas 6 m de hauteur, avec une pente maximum de 3H:2V. La pente sera interceptée à hauteur de 3 m par une berme de largeur minimum de 2 m qui portera un fossé de drainage périphérique.

Pour les dépôts permanents de déblais, le déblai sera en plus mis en forme et compacté régulièrement tous les 30 cm afin d'assurer sa stabilité à long terme.

Les dépôts de matériaux temporaires dont la durée de séjour avant toute utilisation excède 60 jours feront l'objet d'une protection par (i) revégétalisation à l'aide d'espèces herbacées à développement rapide, soit par semis direct soit par ensemencement hydraulique, afin de protéger le dépôt contre l'érosion, ou alternativement par toute autre technique de matelas naturel anti-érosion préalablement approuvée par le Maître d'Œuvre.

Le déversement latéral des matériaux excavés pour la construction des ouvrages linéaires (routes, pipeline, ligne de transport...) sera autorisé aux conditions suivantes :

Sur les pentes naturelles inférieures à 40%, le matériau excavé sera déversé de sorte qu'une pente inférieure à 2H:1V soit donnée au remblai ainsi créé.

Sur les pentes naturelles supérieures à 40%, la pente recevant le matériau excavé sera préalablement travaillée et interceptée par des bermes d'une largeur de 3 m sur lesquelles le déblai sera mis en forme et compacté régulièrement afin d'assurer sa stabilité à long terme. La pente générale du

remblai ne dépassera pas 3H:2V.

9. Remise en état

Sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur remet en état tous les Sites ayant été perturbés par les travaux, avant la réception provisoire des travaux, accès compris.

Après enlèvement de toutes structures bâties, fabriquées ou bien enfouies (par exemple, conduite ou fosse septique) selon les dispositions de l'Article 37 du CCAG et évacuation des déchets ou gravats selon les dispositions de l'Article 15 des présentes Spécifications ESSH, l'Entrepreneur remet en état les Sites selon les dispositions suivantes.

Les terrains sont aplanis de sorte que le drainage des eaux de ruissellement s'effectue sans érosion de sols ni stagnation des eaux. Sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre, la pente des Sites (hors remblais) après remise en état est égale à celle des terrains adjacents non perturbés.

Les Sites remis en état ne doivent plus représenter une source de danger ou de risque pour les personnes. Les abords des fronts de taille sont signalés avec des panneaux permanents en béton. Les trous sont rebouchés, les éléments coupants, blessants, ou instables sont rendus inoffensifs.

Sauf disposition contraire dans le marché, ou sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre, la revégétalisation de tous les Sites perturbés par les travaux est à la charge de l'Entrepreneur.

La terre végétale stockée lors des travaux de terrassement initiaux, doit être étalée uniformément sur les zones dégagées après la remise à niveau ou le creusement d'un sillon profond dans les zones compactées. Les sols du Site compactés doivent être ameublés sur leur surface par scarification (ratissage ou autres méthodes acceptables).

L'Entrepreneur décrit dans le PGESC les méthodes, espèces et origine des plants ou graines, calendrier des activités calées sur la réception provisoire progressive des Sites, qu'il prévoit de mettre en œuvre pour la revégétalisation durable des Sites.

Le Maître d'Œuvre donne son accord préalable sur les espèces et l'origine des graines ou des plants proposées par l'Entrepreneur. Les espèces utilisées pour la revégétalisation doivent être adaptées aux conditions environnementales locales, et sélectionnées en fonction de l'action de remise en état ciblée : stabilisation des remblais, paysagère, drainage, pouvoir couvrant contre l'érosion, autre.

La revégétalisation est mise en œuvre tout au long de la période de construction, et non limitée à la restauration des Sites en phase de démobilisation.

10. Documentation de l'état des Sites L'Entrepreneur documente à l'aide de photographies en couleur, datées et géo-référencées la situation de tous les Sites, depuis un point de vue et selon un angle, constants, du démarrage des travaux jusqu'à leur réception définitive.

La situation des Sites est ainsi documentée au minimum aux étapes suivantes :

- avant perturbation des Sites au démarrage des travaux
- après les travaux du Site mais avant le démarrage des activités de remise en état
- après les activités de remise en état et le cas échéant de revégétalisation avant la réception provisoire des travaux
- onze (11) mois après la réception provisoire des travaux et avant la réception définitive des travaux

La liste et couverture des points de vue, la méthode de prise de vue et d'archivage des photographies seront précisées par l'Entrepreneur dans le PGESC.

Les zones adjacentes (100m des limites du Site) sont incluses dans les prises de vue.

Sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre, la construction des ouvrages enterrés est documentée par des clichés photographiques à intervalles réguliers jusqu'à leur recouvrement, au minimum deux fois pour les travaux d'une durée inférieure à 7 jours, et au moins une fois par semaine pour les travaux d'une durée supérieure.

Les prises de vue sont archivées sur support numérique et transmises tous les mois au Maître d'Œuvre.

La nomenclature des fichiers électroniques des photographies doit explicitement informer sur le Site, la date et l'ouvrage documenté.

C. Sécurité & Hygiène

1. Plan de sécurité et d'hygiène En application de l'Article 28.3 du CCAG, l'Entrepreneur décrit son organisation Sécurité et Hygiène dans le PGESC, section Plan de Sécurité et

d'Hygiène, en conformité avec son système de management Hygiène, Santé & Sécurité (SM-HSS).

En complément des dispositions de l'Article 31.4 du CCAG, le plan identifie et caractérise :

tous les risques de sécurité et d'hygiène liés à la conduite des travaux,

les mesures de prévention et de protection contre les risques prévues pour la conduite des travaux

les ressources humaines et matérielles impliquées,

les travaux nécessitant des permis de travail, et les plans d'urgence à mettre en œuvre en cas d'accident.

L'entrepreneur met en œuvre une gestion appropriée de la main d'oeuvre et la sécurité conformément à l'article 23 de la Norme de performance 2 Main-d'oeuvre et Conditions de travail de la SFI portant sur l'hygiène et la sécurité du travail.

L'Entrepreneur met en œuvre les mesures de prévention, protection et de suivi décrites dans le plan de sécurité et d'hygiène.

2. Réunions hebdomadaires et quotidiennes

L'Entrepreneur organise, au minimum une fois par semaine ou selon une autre fréquence approuvée par le Maître d'Œuvre, une réunion sécurité et hygiène par Site où s'exerce une activité, avec tous les salariés affectés à ce Site. Les accidents et incidents dans la semaine écoulée sont décrits et le retour d'expérience valorisé. Les actions d'amélioration sont identifiées, documentées, et évaluées jusqu'à leur résolution. Le Maître d'Œuvre est invité à participer à chacune des réunions sécurité et hygiène. Il est destinataire de leur compte-rendu.

L'Entrepreneur organise quotidiennement ou selon une autre fréquence approuvée par le Maître d'Œuvre par quart de travail et par équipe, avant le démarrage des activités, un point sécurité et hygiène sur tous les Sites où une activité a lieu. La réunion établit les risques sécurité et hygiène associés avec les tâches et activités de la journée et les mesures de prévention et protection.

3. Equipements normes d'opération

Les installations et équipements utilisés par l'Entrepreneur sont installés, entretenus, révisés, inspectés et testés en conformité avec les recommandations du fabricant ou du constructeur. Ces recommandations sont disponibles dans la langue française (ou autre langue approuvée par le Maître d'Œuvre).

L'Entrepreneur liste et décrit dans le PGESC les standards nationaux et internationaux, guides et codes de pratiques de l'industrie, suivis pour la

conduite des travaux.

- 4. Permis de travail** L'Entrepreneur met en place une procédure de permis de travail encadrant les mesures de sécurité propres aux activités du Site avant de débiter les travaux. Elle fixe les étapes de la communication et des accords sur la méthode de sécurité au travail entre la personne qualifiée à émettre le permis de travail et le personnel ou les Sous-traitants.

La durée de validité d'un permis ne dépassera pas douze (12) heures sans renouvellement. Le nombre de renouvellements ne dépassera pas treize (13) sans élaboration d'un nouveau permis écrit.

Les permis sont écrits. Sauf disposition contraire dans le marché, ou sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre, les travaux nécessitant des permis de travail sont définis dans le plan de sécurité et d'hygiène. Tout autre permis de travail écrit requis par le Maître d'Œuvre est mis en œuvre par l'Entrepreneur.

- 5. Equipement de protection individuelle** de L'Entrepreneur a obligation de s'assurer que tout personnel, visiteur ou autre entrant dans un Site, est équipé des équipements de protection individuelle (EPI) L'Entrepreneur décrit dans le PGESC les EPI prévus par Site et par activité, ainsi que la norme de fabrication.

Au minimum, le personnel et les visiteurs des Sites portent un casque de sécurité, des chaussures de sécurité et un gilet réfléchissant.

Les EPI sont disponibles sur les Sites, en quantité suffisante et dans des conditions de stockage adaptées à leur usage. Le personnel de l'Entrepreneur est formé à l'utilisation et l'entretien des EPI et le Maître d'Œuvre accède aux certificats de formation.

- 6. Matières dangereuses** Une matière est dangereuse si elle possède une ou plusieurs propriétés qui la rendent dangereuse telle que définie dans l'Annexe 2 des Spécifications ESSH.

L'Entrepreneur identifie et gère les matières dangereuses qu'il prévoit d'utiliser sur le ou les Sites

Tout approvisionnement ou utilisation de matière dangereuse est soumis à l'autorisation préalable du Maître d'Œuvre.

Les risques, les mesures de prévention de ces risques, et les mesures de protection contre ces risques sont détaillés dans le plan de sécurité et d'hygiène.

L'Entrepreneur obtient tous les accords ou licences nécessaires auprès des autorités locales pour le stockage et l'utilisation des matières dangereuses.

Une copie de ces autorisations est transmise au Maître d'Œuvre.

L'Entrepreneur met en œuvre pour chaque produit dangereux utilisé sur les Sites, les recommandations décrites (i) dans les fiches de données de sécurité de chaque produit et (ii) par le Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques des Nations Unies concernant les produits chimiques dangereux utilisés.

Une copie des fiches de données de sécurité est maintenue sur le Site, à disposition du personnel. L'Entrepreneur remet au Maître d'Œuvre une copie de l'ensemble des fiches de données de sécurité.

Stockage des produits dangereux

Les lieux de stockage sont conçus et aménagés par l'Entrepreneur en tenant compte non seulement des propriétés physico-chimiques des produits, mais aussi des types de contenants qui y seront entreposés, du nombre de personnes devant y avoir accès, et de la quantité de produits consommée.

L'Entrepreneur anticipe les besoins liés au stockage des déchets dangereux en vue de leur élimination.

L'utilisation des lieux de stockage de produits dangereux est soumise à des règles strictes, dont l'application est contrôlée régulièrement par le Manager ESSH nommé. Ces règles comprennent au minimum :

limiter l'accès au stockage aux seules personnes formées et autorisées

Tenir à jour un état du stock

Subordonner le stockage d'un produit chimique à l'existence de sa fiche de données de sécurité réglementaire et de son étiquetage

Mettre en place un classement rigoureux et connu (affichage d'un plan, interdiction d'entreposer des emballages volumineux ou lourds en hauteur, pas d'entreposage d'outillage et de matériel dans le local de stockage de produits chimiques)

Respecter les dates de péremption de produits et mettre en place une procédure d'élimination des produits inutiles ou périmés

interdire l'encombrement des voies d'accès, des issues et équipements de secours

Les lieux de stockage doivent être clairement identifiés par des panneaux d'avertissement à l'entrée. L'Entrepreneur appose également un affichage du plan de stockage (localisation des différents produits, capacité

maximale), un récapitulatif de l'étiquetage des produits entreposés et le rappel des incompatibilités éventuelles.

Les produits chimiques pouvant réagir les uns avec les autres (provoquant des explosions, des incendies, des projections ou des émissions de gaz dangereux) doivent être séparés physiquement.

Les produits réagissant violemment avec l'eau doivent être entreposés de façon à ce que tout contact avec de l'eau soit impossible, même en cas d'inondation.

Les produits inflammables doivent être stockés à part dans une enceinte dédiée et constamment ventilée.

Les locaux de stockage de produits dangereux en quantités importantes sont isolés des autres bâtiments, afin d'éviter la propagation d'un incendie qui s'y déclarerait. Ils sont bâtis à l'aide de matériaux durs et incombustibles et munis de systèmes d'évacuation et de lutte contre le feu appropriés. L'accès au local est facile, permettant une évacuation rapide en cas d'accident. L'installation électrique est réduite au minimum indispensable à l'intérieur du local, un éclairage suffisant (300 lux) est à prévoir à l'aplomb des accès.

Des capacités de rétention sont prévues par catégorie de produits. Chaque lieu de stockage de produit dangereux est lui-même en rétention générale. Un produit absorbant approprié aux produits stockés (neutralisant, incombustible) doit être disponible dans le lieu de stockage, afin de récupérer fuites et gouttes de produits.

L'Entrepreneur met en œuvre des mesures pour maintenir la température du lieu de stockage des produits dangereux à un niveau évitant les ruptures des conditionnements ou évitant les surpressions des contenants.

- 7. Planification des situations d'urgence**
- Le plan d'urgence requis couvre au minimum les situations d'urgence suivantes :
- feu ou explosion,
 - défaillance structurelle,
 - perte de confinement de matière dangereuse,
 - incident de sûreté ou malveillance.
 - L'Entrepreneur décrit son plan d'urgence dans le PGESC en Annexe.

L'Entrepreneur s'assure que tout le personnel est informé et formé pour réagir dans de telles situations, et que les responsabilités sont définies.

Information et formation sont documentées par écrit, disponibles sur tous les Sites.

L'Entrepreneur organise et documente des exercices de mise en œuvre des plans d'urgence dans les trois (3) premiers mois après le démarrage des travaux, puis une fois tous les douze (12) mois jusqu'à la réception provisoire des travaux. Le Maître d'Œuvre est invité à participer à chacun de ces exercices.

8. Aptitude au travail L'Entrepreneur fait passer à chacun de ses employés un examen médical préalable à sa mobilisation sur le Site afin de vérifier leur aptitude de travail. Cet examen médical est réalisé en conformité avec les recommandations de l'Organisation Internationale du Travail. Il est sanctionné par un certificat médical écrit d'aptitude au travail prévu pour le travailleur.

Le personnel de l'Entrepreneur exposé à des niveaux sonores supérieur à 80 dB(A) réalise préalablement des tests auditifs afin d'établir des audiogrammes initiaux. Des tests annuels sont réalisés pour suivre l'évolution et détecter une éventuelle dégradation.

Le Maître d'Œuvre a le droit de demander des examens médicaux supplémentaires sur le personnel de l'Entrepreneur, à la charge de ce dernier, s'il les considère nécessaires.

Toute reprise de travail d'un salarié après un arrêt lié à un accident de travail fait l'objet d'un examen médical préalable donnant lieu à un certificat médical écrit d'aptitude à la reprise du travail au poste désigné.

L'Entrepreneur présente une copie des certificats de travail de son personnel sur demande du Maître d'Œuvre ou bien de l'autorité compétente.

9. Premier secours L'Entrepreneur assure la présence en tout temps durant les heures de travail d'au moins un secouriste par quart de travail où sont affectés 10 à 50 travailleurs, et d'un secouriste supplémentaire pour chaque centaine de travailleurs additionnelle affectée à ce quart de travail.

L'Entrepreneur munit le Chantier d'un système de communication disponible immédiatement et uniquement aux fins de communication avec les services de premiers soins. La façon d'entrer en communication avec les services de premiers soins doit être clairement indiquée à proximité des installations de ce système.

10. Centre de soins & personnel médical Pour les Sites où œuvrent simultanément plus de 25 travailleurs à un moment donné des travaux et d'où il n'est pas possible d'atteindre dans un délai de 30 minutes, par voie terrestre et dans des conditions normales, un

centre hospitalier, une clinique médicale ou un autre centre de soins de l'Entrepreneur :

L'Entrepreneur aménage à ses frais un centre de soins qui est : disponible et facile d'accès en tout temps, maintenu propre et en bon état, chauffé ou climatisé adéquatement, pourvu d'installations sanitaires et d'eau potable, muni des instruments, du matériel, des médicaments et de l'équipement requis pour l'examen et le traitement d'urgence des travailleurs blessés ou malades muni des fournitures et de l'ameublement nécessaires pour que le personnel médical puisse dispenser les premiers soins et s'acquitter de ses autres fonctions

Un médecin est maintenu sur place, ouvrant à temps plein durant les heures régulières du quart de travail de jour. Le médecin est maintenu d'astreinte lorsqu'œuvrent simultanément plus de 20 travailleurs en dehors des heures régulières du quart de travail de jour.

Le médecin possède le profil suivant :

- Expérience d'au moins 5 ans sur des grands travaux de construction en site éloigné de tout centre hospitalier
- Formé aux maladies infectieuses, hydriques ou épidémiologiques présentes dans le pays des travaux
- Capable d'animer des sessions de formation en santé du travail et en premiers secours
- Formé à la gestion et la logistique d'un centre de soins isolé
- Pouvoir s'exprimer couramment dans la même langue de travail que la majorité du personnel (communication en cas d'urgence)
- Et être en bonne forme physique pour accéder aux zones de travail isolées.

L'Entrepreneur maintient auprès du poste de premiers soins un véhicule de premiers soins routier ou aérien conforme à la norme NF EN 1789:2007.

L'Entrepreneur assure la présence d'au moins un infirmier auprès du médecin par quart de travail où sont affectés 100 à 200 travailleurs, et d'un infirmier supplémentaire pour chaque 200 travailleurs additionnels affectés à ce quart de travail. Au-delà de 500 travailleurs par quart de travail, l'Entrepreneur assure également la présence d'un médecin supplémentaire pour chaque 500 travailleurs additionnels affectés à ce quart de travail.

11. Trousses de L'Entrepreneur munit chaque Site d'un nombre adéquat de trousses de

premiers secours premiers secours de sorte que le temps requis pour y avoir accès est approximativement de 5 minutes pour tous les travailleurs. Les troussees doivent être disponibles en tout temps.

Chaque véhicule est équipé d'une trousse de premier secours.

Troussees et équipements de premiers soins doivent être conformes aux spécifications qui s'y attachent.

12. Evacuation médicale d'urgence

L'Entrepreneur établit et transmet au Maître d'Œuvre dans le mois suivant le démarrage des travaux, un accord avec une entreprise spécialisée pour la prise en charge de son personnel en cas d'accident grave exigeant une évacuation médicale d'urgence que le véhicule de premiers soins ne peut réaliser sans mettre en danger la vie du patient.

L'accord inclut une convention avec un hôpital référent où sera traité le personnel évacué d'urgence.

L'accord permet la mobilisation de moyens aériens permettant l'évacuation du ou des blessés stabilisés vers l'hôpital référent.

13. Accès aux soins

L'Entrepreneur garantit à tout son personnel pour tout accident ou maladie survenant durant la conduite des travaux, l'accès aux soins dispensés par le personnel médical et le ou les centres de soins, à savoir :

- Examens médicaux : initiaux (pré embauche), annuels et de reprise du travail après arrêt du travail.
- Dépistage, immunisation et santé préventive
- Soins généraux pendant la durée des travaux
- Stabilisation médicale en cas d'accident et assistance lors de l'évacuation d'urgence

Le personnel des Sous-traitants, des autres entrepreneurs, du Maître de l'Ouvrage ou du Maître d'Œuvre présent sur le Site ne doit jamais se voir refuser des soins médicaux sous prétexte de ne pas être employé directement par l'Entrepreneur. L'Entrepreneur pourra toutefois définir, afficher au centre de soin et transmettre au Maître d'Œuvre, un tarif unitaire par acte médical pour le personnel autre que son propre personnel.

En cas d'accident ou de maladie grave, le personnel médical est formé, disponible et équipé en matériel, médicaments et consommables pour apporter les premiers soins au patient, obtenir la stabilisation de son état, jusqu'à ce que le patient :

- soit traité et relâché, ou
- soit hospitalisé dans la base-vie ou dans un hôpital plus grand, ou
- soit évacué à un centre médical bien équipé pour des soins intensifs, si cela s'avère nécessaire.

14. Suivi médical

L'Entrepreneur ne peut embaucher de travailleurs en mauvaise santé.

L'examen initial préalable à l'embauche doit attester que le candidat n'est pas porteur de maladie infectieuse et est physiquement apte au poste de travail pour lequel il candidate.

L'Entrepreneur organise des visites médicales annuelles pour ses salariés et tient à jour un dossier médical par employé. La présence des employés pour les visites médicales, les traitements et hospitalisations est intégrée dans les plannings de l'Entrepreneur.

L'entrepreneur installe un système de drainage efficace pouvant éviter l'établissement des habitats de moustiques, vecteurs de maladies.

L'Entrepreneur met à disposition de ses salariés une prophylaxie et un programme de vaccination contre les vecteurs et maladies locales. En particulier, l'Entrepreneur promeut l'usage, et distribue en conséquence, des moustiquaires imprégnées auprès de son personnel, en base-vie ou logés à l'extérieur.

Le plan de sécurité et d'hygiène comprend une évaluation des risques pour la santé des salariés par l'exposition aux matières dangereuses, et décrit le suivi médical mis en œuvre.

**15. Rapatriement
sanitaire**

L'Entrepreneur est responsable pour le rapatriement sanitaire de ses salariés en cas de blessure grave ou maladie. Il prend les assurances nécessaires pour couvrir le coût de la prise en charge du rapatriement sanitaire de ses salariés.

16. Hygiène

Eau potable

Sur tous les Sites, l'Entrepreneur fournit à son personnel une eau potable en quantité et en qualité conforme aux normes de l'Organisation Mondiale de la Santé aux points d'alimentation.

Quel que soit le mode d'approvisionnement en eau potable sélectionné par l'Entrepreneur, la qualité de l'eau potable fournie aux travailleurs est testée au minimum selon une fréquence mensuelle. Le protocole de prélèvement et d'analyse d'échantillons suit les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé.

Conditions de logement

Le logement du personnel non-résident, dans une base-vie ou dans une structure alternative en dehors des Sites de type hôtel ou maison louée, est réalisée dans les conditions ci-après.

Sauf disposition contraire dans le marché, ou sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre, le personnel est logé dans des chambres. Une chambre accueille 4 personnes au maximum, sans lit superposé, et avec 0.5 m3 de rangement disponible par personne.

Les chambres sont éclairées et ont une prise de courant, les lits et les fenêtres sont équipés de moustiquaires si besoin, les sols sont construits en matériaux durs et étanches.

Les niveaux de bruit nocturnes auxquels est exposé le personnel respectent les limites maximum recommandées par l'Organisation Mondiale de la Santé.

Dans les lieux de logement de son personnel, l'Entrepreneur met à disposition 1 robinet d'eau potable pour 10 employés, une douche pour 10 personnes maximum, une toilette individualisée pour 15 personnes maximum, 1 urinoir pour 25 hommes.

Des extincteurs sont disposés dans chaque bâtiment en des points clairement repérés, et la réalisation de feu en dehors de la zone de cuisine est rigoureusement interdite.

Dans chaque base-vie, l'Entrepreneur construit et maintient un espace commun couvert de détente pour son personnel et un terrain de sport (football et basket-ball au minimum).

Hygiène des parties communes

Les espaces sanitaires (douches, lavabos, urinoirs, toilettes) sont nettoyés et désinfectés par le service propreté de l'Entrepreneur au minimum une fois toutes les 24 heures, et ce nettoyage est documenté.

La cantine, la cuisine et les ustensiles de cuisines sont nettoyés après chaque service de repas.

Alimentation

Sur tous les Sites, en application de l'Article 9.4 du CCAG, l'Entrepreneur fournit les repas à ses employés par quart de travail dans un espace de cantine et selon un système d'approvisionnement approprié. L'Entrepreneur prépare et met en œuvre des mesures visant à garantir (i) la qualité et les quantités des matières premières, (ii) le respect des

règles d'hygiène lors de la préparation des repas, (iii) l'aménagement et l'entretien des locaux et du matériel tant dans la cuisine que dans les lieux de stockage des denrées.

L'Entrepreneur contrôle, et prend les mesures correctrices nécessaires pour la propreté des camions, le respect des températures et de la chaîne de froid, les dates limites de consommation. Les températures des chambres froides sont régulièrement vérifiées.

L'Entrepreneur s'assure que les conditions de stockage des aliments dans la cuisine ou les lieux de stockage, les températures et temps de cuisson des aliments, les conditions d'attente des produits préparés obéissent à des règles d'hygiène ne présentant pas de risque pour la santé. Une denrée préparée doit être consommée ou jetée, il est interdit de récupérer les denrées déjà servies.

L'Entrepreneur mobilise un personnel de cantine formé pour le poste et s'assure de la qualité de l'encadrement vis à vis du respect des consignes sanitaires. L'Entrepreneur s'assure que les personnels de cantine ont les moyens de respecter les règles d'hygiène (vestiaires, lingerie, lave main, états des revêtements de sol et des peintures, existence d'un plan de nettoyage).

Le médecin du centre de soin réalise, tous les trois (3) mois sur tous les Sites, un audit, et en documente les résultats, des conditions d'hygiène dans lesquelles les repas sont préparés et les aliments conservés. Le résultat de cet audit est transmis au Maître d'Œuvre.

L'Entrepreneur, conseillé par le médecin du centre de soin, informe les salariés des comportements à respecter en termes d'hygiène au travail. Une information ponctuelle ne suffit pas, l'Entrepreneur rappelle régulièrement l'importance des règles d'hygiène, documente ce rappel, et s'assure qu'elles sont comprises, facilement applicables et scrupuleusement suivies.

**17. Abus
substances**

de Toute utilisation, possession, distribution, ventes de drogues illégales, substances contrôlées (au regard de la législation locale) et alcool est totalement interdite. L'Entrepreneur met en œuvre une politique de tolérance zéro concernant l'abus de ces substances.

Toute personne soupçonnée par le Maître d'Œuvre d'être sous l'influence d'alcool ou de substances contrôlées est suspendue immédiatement de son poste de travail par l'Entrepreneur en attendant les résultats médicaux.

D. Main d'œuvre locale et relation avec les communautés

- 1. Recrutement local** Le recrutement local est défini comme le nombre de postes effectivement alloué aux personnes résidant dans la région des travaux (moins d'une heure de transport terrestre pour se rendre au Site) depuis plus d'un an et de la nationalité du pays où les travaux sont exécutés.

L'Entrepreneur met en œuvre une démarche volontaire de recrutement local pour son personnel durant la durée des travaux et impose à ses Sous-traitants de faire de même.

La main-d'œuvre locale est prioritaire dans le recrutement des travailleurs.

L'entrepreneur met en œuvre d'une éducation appropriée pour les travailleurs venant des autres régions, le cas échéant

En complément des obligations prescrites dans l'Article 9.1 du CCAG, l'Entrepreneur démontre au Maître d'Œuvre la mise en œuvre effective de cette démarche volontaire dans son rapport d'activité mensuel..

L'Entrepreneur développe un programme de formation destiné à soutenir cette démarche volontaire de recrutement local.

Les besoins en main-d'œuvre locale sont estimés avant le démarrage des travaux et décrits dans le PGESC, avec l'information suivante :

Identification des profils de postes pouvant être pourvus par des locaux et niveaux de qualification requis.

Définition du mécanisme prévu pour le recrutement effectif de ces profils.

Calendrier de déploiement de ces postes.

Formation initiale à donner par l'Entrepreneur liée à chaque profil de poste.

Le recrutement local sur le Site, entrée comprise, est interdit.

Bureau de recrutement local

Un mois avant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur établit un bureau de recrutement local dans la collectivité locale dont dépend le Site principal, dans un lieu préalablement approuvé par le Maître d'Œuvre

Un agent de l'Entrepreneur y est présent au minimum deux matinées par semaine, depuis le démarrage des travaux jusqu'à une date préalablement approuvée par le Maître d'Œuvre.

Il informe sur les opportunités d'emplois offertes par l'Entrepreneur pour l'exécution des travaux (qualification requise, durée, localisation) et sur les renseignements à apporter pour constituer un dossier de candidature.

Des listes de candidats locaux sont constituées par l'agent affecté au bureau et transmises chaque semaine au responsable des ressources humaines de l'Entrepreneur.

Le responsable des ressources humaines de l'Entrepreneur sélectionne les candidats listés par le bureau de recrutement local selon les besoins des travaux et les procédures de recrutement de l'Entreprise. Un contrat écrit entre l'Entrepreneur et l'employé local est établi, signé et archivé par l'Entrepreneur.

Si le ou les Sites sont situés à proximité de plusieurs communautés différentes, le responsable des ressources humaines s'assure d'une répartition équitable des recrutements locaux entre les différentes communautés.

L'Entrepreneur maintient un dossier par employé local consignait les heures travaillées par chaque personne engagée sur les travaux, le type de travail, les salaires payés et la formation réalisée. Ces dossiers doivent être disponibles en tout temps sur le Site principal, afin qu'ils puissent être examinés par le Maître d'Œuvre et les représentants autorisés du gouvernement.

2. Transport logement

& Sauf disposition contraire dans le marché, ou sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur fournit ou rend disponible le transport journalier pour les employés non logés dans des bases-vie gérées par l'Entrepreneur et vivant à plus de quinze (15) minutes de marche du lieu de travail et à moins d'une heure de transport terrestre.

Le transport se déroulera dans des conditions respectant la réglementation locale et assurant la sécurité des personnes transportées..

L'Entrepreneur peut organiser ce transport de manière collective : des heures et lieux de regroupement sont fixés et desservis en conséquence.

Si le Site est déplacé pendant la saison de travail et que l'Entrepreneur conserve la main-d'œuvre locale formée au démarrage des travaux, le logement des employés est alors pris en charge par l'Entrepreneur :

Au sein de la base-vie itinérante comme le reste des employés non locaux.

Dans les villages situés à proximité du Site itinérant, chaque employé local recevant alors une allocation de logement en supplément de sa rémunération.

- 3. Repas** L'approvisionnement en alimentation pour les repas du personnel de l'Entrepreneur exclut la viande issue de la chasse ou du braconnage, à l'exception des produits de la pêche.
- En application de l'Article 9.4 du CCAG, l'Entrepreneur fournit au moins deux repas par quart de travail à ses employés locaux dans les conditions d'hygiène.
- 4. Dommages aux personnes et aux biens** En application de l'Article 35 du CACG, l'Entrepreneur est responsable des dommages aux personnes et aux biens causés par la conduite des travaux ou les modalités de leur exécution.
- Le Maître d'Œuvre est informé de tout dommage à des personnes, ou aux biens de personnes, extérieurs à la main d'œuvre de l'Entrepreneur dans les 6 heures qui suivent l'évènement, quelle que soit la valeur du préjudice.
- En complément des dispositions de l'Article 31.7 du CCAG, les biens immobiliers situés dans un rayon minimal de 800 mètres autour des limites de la ou des carrières, et dans un rayon minimal de 500 mètres autour des autres Sites recourant aux explosifs, feront l'objet, sauf accord du Maître d'Œuvre sur des modalités différentes, d'un constat par huissier assermenté.
- Le ou les constats d'huissiers sont réalisés et soumis au Maître d'Œuvre avec le PPES.
- En cas de problèmes identifiés liés à l'intensité des tirs, le Maître d'Œuvre est en droit de demander à l'Entrepreneur de procéder, à sa charge, à des mesures sismographiques de l'intensité des vibrations générées par les tirs, à distance variable des points de tirs, sous le contrôle du Maître d'Œuvre.
- 5. Occupation ou acquisition de terrain** Sauf dans le cas prévu à l'Article 22.2 du CCAG, l'Entrepreneur a la charge (i) des indemnités d'occupation pour l'extraction ou emprunt des matériaux de construction et (ii) du coût d'acquisition des terrains nécessaires pour le dépôt des déblais en excédent, en application de l'Article 22.3 et de l'Article 31.2 du CCAG.
- L'Entrepreneur doit compenser le préjudice subi par le propriétaire des terrains mais également le préjudice subi par les utilisateurs des dits terrains si ces derniers sont distincts du propriétaire.
- Il revient à l'Entrepreneur de démontrer au Maître d'Œuvre que (i) le propriétaire et les utilisateurs, si distincts, ont été identifiés et (ii) un accord écrit encadrant l'acquisition ou l'occupation temporaire des dits terrains a été négocié et dûment payé aux deux parties si distinctes.

6. Trafic

L'Entrepreneur définit dans le PGESC les caractéristiques de sa flotte de véhicules et engins de travaux.

Il détermine les itinéraires sous forme cartographique pour chaque axe reliant les différents Sites et les fait valider par le Maître d'Œuvre. Il demande au Maître de l'ouvrage d'obtenir les autorisations des autorités administratives compétentes conformément à l'Article 31.3 CCAG lorsque des voies publiques sont utilisées.

L'entrepreneur met en place une déviation générale pour la circulation et une déviation supplémentaire pour les magasins, restaurants et autres bâtiments qui pourraient perdre l'accès à la voie principale.

En complément des dispositions de l'Article 31.3 CCAG, dans le mois suivant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur informe les autorités administratives dont la juridiction est traversée par les véhicules des travaux, de l'itinéraire et des caractéristiques (fréquence des passages, taille et poids des camions, matériaux transportés) de la flotte de véhicules de l'Entrepreneur.

Lorsque des voies publiques sont utilisées, l'Entrepreneur fait établir, sauf accord du Maître d'Œuvre sur des modalités différentes, un état des lieux par un huissier assermenté préalablement à l'utilisation de ces voies par les véhicules de l'Entrepreneur. L'état des lieux est annexé au PGESC.

L'Entrepreneur décrit dans le PGESC les prévisions de trafic de sa flotte de véhicules : fréquence des passages entre Sites, horaires, convois.

Sauf disposition contraire dans le marché, ou sauf instruction contraire du Maître d'Œuvre, la conduite de nuit entre 22h00 et 06h00 est interdite pour tous les véhicules lourds (i.e. poids total autorisé en charge excédant 3.5 tonnes).

Vitesses

L'Entrepreneur met en œuvre des mesures de limitation et de contrôle des vitesses de tous les véhicules et engins mobilisés pour l'exécution des travaux.

La vitesse maximum de tous les engins et véhicules de l'Entrepreneur devra respecter la plus contraignante des deux règles ci-après : celle fixée par la réglementation nationale ou bien les spécifications ci-dessous.

10 km/h dans l'enceinte des Sites.

30 km/h dans les villages ou hameaux, dès 100m avant la première maison.

50 km/h en ville.

80 km/h sur les routes non revêtues hors ville, village ou hameaux et bases-vie.

En complément des dispositions de l'Article 31.5 du CCAG, en coordination avec les services nationaux compétents, l'Entrepreneur fournit et met en place le long des axes publics, la signalisation à l'usage de sa flotte de véhicule lorsque la signalisation publique est déficiente.

L'Entrepreneur fournit à chacun des chauffeurs, et s'assure de sa compréhension, une cartographie à une échelle appropriée des axes routiers autorisés pour la conduite des travaux, où les vitesses maximum autorisées sont clairement identifiées.

L'Entrepreneur met en œuvre une solution de localisation par GPS en temps réel de chacun de ses véhicules et exerce un monitoring permanent à distance de la position et de la vitesse de chaque véhicule.

Le transport de personnes, équipements, et produits autres que pour les besoins des travaux et la gestion des Sites, est strictement interdit à bord de tout véhicule de l'Entrepreneur. Cette disposition s'applique également au transport d'animaux vivants ou de viande issue de la chasse, de la pêche ou du braconnage.

Les remorques et bennes utilisées pour le transport de matériaux pouvant être projetés (sable, tout-venant, agrégats, matériaux sélectionnés) sont bâchées sur l'intégralité de l'itinéraire séparant deux Sites.

L'Entrepreneur exerce des contrôles réguliers le long des axes de circulation utilisés par sa flotte de véhicules. Il documente ces contrôles et leurs résultats et transmet au Maître d'Œuvre chaque mois un récapitulatif des actions de contrôle conduites dans le mois précédent.

SECTION 8 : GESTION DU RISQUE ENVIRONNEMENTAL

Une évaluation des risques est une enquête systématique de tous les risques liés aux postes de travail, aux équipements de travail et aux salariés.

L'évaluation des risques est aussi un outil pour l'employeur, permettant de garantir la sécurité et la santé des salariés sur leurs postes de travail.

L'évaluation des risques permet de planifier des actions de prévention dans l'entreprise, en tenant compte des priorités.

Le but de l'évaluation des risques est d'éliminer, d'écartier ou du moins de diminuer les risques existants et de déterminer les mesures indispensables afin de garantir la sécurité et la santé des salariés sur leurs postes de travail.

Il est important de différencier les notions de DANGER, de RISQUE et de FACTEURS DE RISQUES.

DANGER : Un danger est une propriété ou une capacité d'un objet, d'une personne, d'un processus pouvant entraîner des conséquences néfastes, aussi appelés dommages.

Un danger est donc une source possible d'accident.

RISQUE : Le risque est la probabilité que les conséquences néfastes, les dommages, se matérialisent effectivement.

Un danger ne devient un risque que lorsqu'il y a exposition et donc, possibilité de conséquences néfastes.

EXPOSITION : Dans le présent contexte, quand on parle d'exposition, il s'agit du contact entre le danger et une personne, pouvant dès lors entraîner un dommage.

Sans exposition, pas de possibilité de dommage.

Le risque est donc la probabilité que quelqu'un soit atteint par un danger.

FACTEURS DE RISQUES : Les facteurs de risques sont des éléments qui peuvent augmenter ou diminuer la probabilité de survenance d'un accident ou la gravité d'un événement.

Les facteurs de risques complètent l'équation:

$$\text{RISQUE} = \text{DANGER} \times \text{EXPOSITION}$$

Les principales sources de risques de santé et sécurité dans le cadre de ce projet de construction de l'autoroute périphérique, y compris l'aménagement des carrefours, la construction des échangeurs d'Alépé, d'Anyama et du boulevard Mitterrand sont la base chantier qui comprendra au moins une centrale à béton, les divers ateliers (ateliers de ferrailage, de coffrage, soudure, etc.) et les aires de travaux. Sur la base chantier seront stockées des quantités de gasoil qui sont des sources de risques.

8.1 Méthodologie d'évaluation du risque

La méthodologie utilisée comporte principalement trois étapes :

- l'identification des dangers et situations dangereuses liées au travail sur un chantier de route
- l'estimation pour chaque situation dangereuse de la gravité des dommages potentiels et de la fréquence d'exposition ;

- la hiérarchisation des risques pour déterminer les priorités du plan d'action.

8.2 Présentation de la grille d'évaluation

L'estimation du risque consiste à considérer pour chaque situation dangereuse deux facteurs :

- La fréquence d'exposition au danger et
- La gravité des dommages potentiels.

Les niveaux de fréquence peuvent aller de faible à fréquent et les niveaux de gravité de faible à très graves (cf tableau XXXIII suivant) :

Tableau XXI : Niveaux des facteurs (P,G) de la grille d'évaluation des risques professionnels

Echelle de probabilité (P)		Echelle de gravité (G)	
Score	Signification	Score	Signification
P1	Très improbable	G1 = faible	Accident ou maladie sans arrêt de travail
P2	Improbable	G2 = moyenne	Accident ou maladie avec arrêt de travail
P3	Probable	G3 = grave	Accident ou maladie avec incapacité permanente partielle
P4	Très probable	G4 = très grave	Accident ou maladie mortel

Le croisement de la fréquence et de la gravité donne le niveau de priorité.

Tableau XXII : Grille d'évaluation des risques

	P1	P2	P3	P4
G4				
G3				
G2				
G1				

Signification des couleurs :

Niveau de risque 1 : Elevé	
Niveau de risque 2 : Moyen	
Niveau de risque 3 : Faible	

8.3 Identification et Analyse des risques

8.3.1 Risques d'incendies et d'explosion

C'est un risque grave de brûlure ou de blessure de personnes consécutives à un incendie ou une explosion. Ils peuvent entraîner des dégâts matériels et corporels (pour le personnel et même pour les populations établies dans la zone).

Les dangers et ou les situations dangereuses peuvent provenir de /du

- la présence sur le chantier de combustibles : gasoil, bitume ;
- l'inflammation d'un véhicule ou d'un engin ;
- mélange de produits incompatibles ou stockage non différenciés ;
- la présence de source de flammes ou d'étincelles : Soudure, particules incandescentes, étincelles électriques, etc.

Ces dangers et situations dangereuses peuvent bien être rencontrés dans la zone de travail.

Il ressort de l'évaluation qualitative du risque qu'il s'agit **d'un évènement probable, grave et de niveau de risque élevé.**

8.3.2 Risques liés à l'électricité

C'est un risque d'électrisation ou d'électrocution consécutif à un contact avec un conducteur électrique ou une partie métallique sous tension. Les sources de dangers et /ou de situations dangereuses sont :

- Conducteur nu ou mouillé sous tension accessible (câbles détériorés)
- Lignes aériennes ou enterrées
- Non habilitation électrique du personnel intervenant

Il s'agit d'un évènement probable, grave et donc d'un niveau de risque élevé.

8.3.3 Risques liés à l'utilisation des véhicules lourds, engins, machines et outils

Les principales sources de dangers liées à l'utilisation de gros engins de chantier et de véhicules lourds sont :

- l'incompétence des conducteurs ;
- la défaillance mécanique, notamment des freins ;
- l'absence de vision panoramique depuis le poste du conducteur ;

- le non fonctionnement de l'alarme de recul ;
- certaines manœuvres notamment la marche arrière ;
- le renversement des matériaux

Les personnes les plus exposées sont naturellement les conducteurs, le personnel de chantier et les riverains de la zone du projet.

C'est un évènement probable, de gravité moyenne et donc d'un niveau de risque moyen.

8.3.4 Risques liés au bruit

C'est un risque consécutif à l'exposition à une ambiance sonore élevée pouvant aboutir à un déficit auditif irréversible et générant des troubles pour la santé (mémoire, fatigue, etc.).

Les sources de dangers liées au bruit sont :

- Les travaux de génie civil
- Les bruits des klaxons de véhicules et l'utilisation des gros engins et autres machines
- Les outils (marteau piqueur ...);
- La gêne de la communication verbale et téléphonique ;
- Les signaux d'alarme masqués par le bruit ambiant.

C'est un évènement probable, de gravité moyenne et donc d'un niveau de risque moyen.

8.3.5 Risque lié aux vibrations

Il s'agit des risques austéoculaires, neurologiques ou vasculaires consécutifs à l'utilisation d'outils pneumatiques ou à la conduite de véhicules ou d'engins.

Les chocs et vibrations peuvent être générés par différents types de machines qu'on trouve dans un chantier de construction d'autoroute et d'échangeurs : engins de chantier, marteaux piqueurs, marteaux perforateurs, meuleuses, machines percutantes, compacteurs, etc.

Les risques liés aux vibrations constituent des évènements probables, de gravité moyenne, donc d'un niveau moyen.

8.3.6 Risques de chute

C'est un risque de blessure causé par la chute de plain-pied ou de hauteur d'une personne. La blessure peut résulter de la chute elle-même ou du heurt d'une partie de machine ou de mobilier.

Les risques de chute sont liés à :

- un sol glissant, du fait par exemple d'un produit répandu ou de l'humidité du sol ;
- un lieu mal éclairé (surtout pendant le travail de nuit, si indispensable) ;
- une utilisation de dispositifs mobiles (échelle, échafaudage) ;
- un accès à des parties hautes.

Ces dangers et situations dangereuses peuvent bien être rencontrés dans la zone de travail.

Le risque de chute constitue un évènement probable, très grave et donc d'un niveau de risque élevé.

8.3.7 Risques liés à la manutention

A ce niveau, il faudra distinguer les risques liés à la manutention manuelle de toute autre manutention.

8.3.7.1 Risques liés à la manutention manuelle

C'est un risque de blessure et dans certaines conditions, de maladie professionnelle consécutive à des efforts physiques, des écrasements, des chocs, des gestes répétitifs, des mauvaises postures.

Il provient généralement de :

- La manutention de charges lourdes ;
- La manutention effectuée de façon répétitive et à cadence élevée ;
- La mauvaise posture prise par le personnel (charges éloignées, dos courbé).

Ces dangers et situations dangereuses peuvent bien être rencontrés dans la zone de travail.

La manutention manuelle est **un évènement probable, de gravité moyenne et donc d'un niveau de risque moyen.**

8.3.7.2 Risques liés aux autres manutentions

Le risque peut être lié au fonctionnement et à la circulation de l'engin, à la charge manutentionnée et à l'environnement.

Les sources de dangers peuvent provenir :

- **Des outils de manutention**
 - inadaptés à la tâche à effectuer
 - en mauvais état, irrégulièrement entretenus
 - sécurité absente ou inefficace lors de l'utilisation

- **Des opérateurs**
 - Inhabituels et occasionnels
 - non autorisés pour les machines concernées
 - aptitude médicale non vérifiée
 - Equipements de Protection Individuelle inadaptés

- **De l'Environnement**
 - absence de protocole de sécurité
 - absence de plan de circulation
 - manutention en hauteur

Ces dangers et situations dangereuses peuvent bien être rencontrés dans la zone de travail.

Il s'agit d'un évènement probable, grave et donc d'un niveau de risque élevé.

8.3.8 Risques liés aux effondrements et aux chutes d'objets

C'est un risque de blessure qui résulte de la chute d'objets provenant de stockage, d'un étage supérieur ou de l'effondrement de matériau.

Les risques liés aux effondrements et aux chutes d'objets peuvent provenir :

- Des objets stockés en hauteur (rack de stockage)
- Des objets empilés sur de grandes hauteurs
- Du matériau en vrac

Ces dangers et situations dangereuses peuvent bien être rencontrés dans la zone de travail.

Il s'agit d'un évènement qui a une faible probabilité d'occurrence, grave et donc d'un niveau de risque moyen.

8.3.9 Risques liés aux circulations et aux déplacements

Les risques d'accidents lors de l'utilisation des engins de chargement et de déchargement peuvent survenir lors des différents mouvements de ces engins. C'est un risque de blessure résultant d'un accident de circulation à l'intérieur ou à l'extérieur de la zone de travail. A l'intérieur de la zone de travail, ce risque peut être lié à la vitesse excessive ou de l'absence de visibilité lors des manœuvres ou encore au non- respect des signalisations et déviation au cours des travaux.

A l'extérieur de l'entreprise, on le relie aux contraintes de délais, de volonté de distinction, de véhicules inadaptés ou en mauvais état (freins, éclairage, rétroviseur etc.).

Ce risque peut être classé de priorité 1.

8.3.10 Dangers liés au gasoil

8.3.10.1 Description du produit

Le gazole est constitué d'hydrocarbures paraffiniques, naphténiques, aromatiques et oléfiniques, avec principalement des hydrocarbures de C_{10} à C_{22} . Il peut contenir éventuellement des esters méthyliques d'huiles végétales telles que l'ester méthylique d'huile de colza et des biocides.

8.3.10.2 Propriétés physico-chimiques du produit

Les caractéristiques physico chimiques sont représentées ci-dessous :

GASOIL	
Pression de vapeur	< 10 hPa à 40°C
Point -éclair	> 55°C
Limites d'inflammabilité	Environ 0,5 et 5% de volume de vapeur dans l'air
Densité relative	0,82 à 0,845 à 15°C

Solubilité dans l'eau

pratiquement non miscible

8.3.10.3 Risques incendie/ Explosion

Le gazole est un produit inflammable de 2ème catégorie (ou catégorie C selon le terme utilisé dans la nomenclature des ICPE). C'est un produit peu volatil, ce qui lui confère un faible risque d'inflammation dans les conditions normales de stockage.

La combustion incomplète peut produire des gaz plus ou moins toxiques tels que le CO, les hydrocarbures aromatiques polycycliques, les suies, etc. Leur présence dans l'atmosphère favorise la détérioration de la qualité de l'air et par conséquent des risques sanitaires pour la population riveraine au projet.

8.3.10.4 Risques toxiques

Le produit est intrinsèquement biodégradable. Il est toxique pour les organismes aquatiques et peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.

Les résultats de l'analyse des risques sont présentés dans le tableau XXXV suivant:

Tableau XXIII : Résultats de l'analyse des risques

Evènements dangereux	Causes	Prévention	Conséquences	Maitrise des conséquences	Probabilité	Gravité	Niveau de risques
Perte d'intégrité de la cuve de stockage du gasoil ou débordement	<ul style="list-style-type: none"> - Choc par collision avec un véhicule - Suppression interne - Sur remplissage 	<ul style="list-style-type: none"> - Procédure d'inspection et de suivi du bac - Procédure de remplissage du réservoir 	Fuite sur le bac de stockage de gasoil	<ul style="list-style-type: none"> - Détection visuelle - Mesure de niveau sur le bac - Cuvette de rétention 	P3	G2	Moyen
Présence de Gazole sur le sol (voir fuite plus haut) et Energie suffisante pour initier l'incendie	<ul style="list-style-type: none"> - Travaux par point chaud - Foudre 	<ul style="list-style-type: none"> - Procédure de travaux à feu nu - Plan de prévention et permis de feu - Prise en compte du risque foudre 	- Feu de nappe au niveau du stockage de gasoil	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance des Travaux - Détection visuelle - Protection incendie - Moyens mobiles d'intervention - Cuvette de rétention 	P2	G4	Moyen

8.3.11 Risques lié à la malveillance

Les risques présentés par des actes de malveillance ne peuvent malheureusement pas être écartés. La mise à feu d'un stock de fonds de tasse ou des réservoirs de gasoil et surtout des cigares de GPL pourrait être l'événement redouté des actes de malveillance par sabotage ou tir d'arme à feu.

8.4 Plan de gestion des risques et accident

Ce plan de gestion des risques décrit l'ensemble des mesures que doit prendre l'entreprise pendant la mise en œuvre du projet, pour assurer des conditions de travail sûres et saines aux travailleurs, et prévenir, éviter ou réduire les risques et les accidents.

8.4.1 Prévention des risques

8.4.1.1 Prévention et protection contre les risques d'incendie et d'explosion

- organiser les stockages (prévoir des lieux de stockage séparés pour le fuel, le bitume et le gasoil) ;
- mettre en place des moyens de détection d'alarme ;
- établir des plans d'intervention et d'évacuation ;
- disposer sur le chantier de moyens d'extinction (extincteurs, émulseurs et moyens de pompage) suffisants pour venir très rapidement à bout d'un feu avant qu'il ne se développe ; et équiper les véhicules et les engins d'extincteurs fonctionnels ;
- former le personnel et l'entraîner en extinction incendie ;

8.4.1.2 Prévention des risques liés à l'électricité

- fournir un équipement de protection individuelle adapté au personnel intervenant sur les installations électriques ;
- tenir des séances de travail avec la Compagnie Ivoirienne d'Electricité (CIE) pour déplacer tous les câbles identifiés dans la zone de travail avant le terrassement ;
- baliser les lignes électriques découvertes (en cas de besoin) ;
- utiliser si possible des détecteurs de lignes électriques.

8.4.1.3 Prévention des risques liés à l'utilisation des véhicules lourds, engins et machines

Les principaux facteurs de réduction de ces risques sont les suivants :

- s'assurer de la bonne formation des conducteurs ;

- faire un entretien adéquat et des essais réguliers sont nécessaire pour réduire la possibilité d'une défaillance des freins et des phares.
- Installer et entretenir les systèmes appropriés d'accès aux cabines et, le cas échéant, aux autres parties des gros engins.
- Equiper les engins d'une structure de protection associée à une ceinture de sécurité maintenant le conducteur lors d'un renversement éventuel, de système de visualisation et de signalement marche arrière, d'accès ergonomique, de cabines adaptées, d'une protection contre les chutes d'objets.
- former le personnel à la sécurité pour le poste de travail ;
- établir des fiches de procédure d'utilisation des machines ;
- veiller au port des équipements de protection individuelle (EPI) : casques, bottes de sécurité, lunettes de sécurité, casques anti bruit, gants appropriés etc.

8.4.1.4 Prévention des risques liés au bruit

L'entreprise devra mettre à la disposition du personnel et exiger le port des équipements de protection individuelle adaptés (bouchons auriculaires).

Il faudra limiter le temps d'exposition des travailleurs et également diminuer la durée d'exposition aux vibrations par l'alternance des tâches et des pauses.

L'ingénieur résident devra veiller au respect des valeurs limites

8.4.1.5 Prévention des risques liés au chute

Les mesures de prévention des risques liés aux chutes se subdivisent en mesures de protection collective et individuelle.

➤ **Protections collectives**

- organiser la circulation des personnes (circulations horizontale et verticale)
- entretenir les sols et marquer les zones glissantes
- dégager et éclairer les passages (surtout pour le travail de nuit)
- former le personnel aux risques liés aux activités du projet
- entretenir les dispositifs antichute.

➤ **Protections individuelles**

- porter des chaussures antidérapantes
- utiliser des harnais et des casques pour aller sur les hauteurs

8.4.1.6 Prévention des risques liés à la manutention

Les mesures de prévention des risques liés à la manutention manuelle se subdivisent en mesures de protection collective et individuelle.

➤ **Protections collectives**

- organiser les postes de travail pour supprimer ou diminuer les manutentions ;
- utiliser des moyens de manutention : Transpalette manuel ou électrique par exemple ;
- équiper les charges de moyens de préhension : poignée par exemple ;
- former le personnel à adopter des gestes et postures appropriées.

➤ **Protections individuelles**

- faire porter des équipements de protection individuelle (chaussures, gants, etc.) aux différents employés.

Les mesures de prévention des risques liés à la manutention à l'exclusion de la manutention manuelle se subdivisent en mesures de protection collective et individuelle.

➤ **Protections collectives**

- organiser les stockages (emplacements réservés, modes de stockage adaptés aux objets, largeur des allées compatibles avec les moyens de manutention utilisés ;
- limiter les hauteurs de stockage.

➤ **Protections individuelles**

- faire porter des Equipements de Protection Individuelle (chaussures de sécurité, casques, etc.) aux différents employés.

8.4.1.7 Prévention des risques liés aux effondrements et aux chutes d'objet

Les mesures de prévention des risques liés aux effondrements et aux chutes d'objets se subdivisent en mesures de protection collective et individuelle.

➤ **Protections collectives**

- utiliser des engins et accessoires conformes à la tâche ;
- vérifier régulièrement l'état des engins ;
- limiter l'usage des engins aux seules personnes formées et habilitées ;
- veiller aux conditions de visibilité ;
- organiser la circulation des personnes et des véhicules.

➤ **Protections individuelles**

- faire porter des équipements de protection individuelle (chaussures de sécurité, gants, etc.).

8.4.1.8 Prévention des risques liés aux circulations et aux déplacements

Les mesures de prévention sont principalement les suivantes :

- mettre à disposition des véhicules adaptés et en bon état ;
- contrôler et entretenir périodiquement les véhicules ;

- organiser les déplacements ;
- interdire l'alcool au volant et acquérir des alcotests pour le contrôle ;
- interdire la communication téléphonique au volant pendant le trajet (système de répondeur est préconisé).

8.4.1.9 Prévention des risques liés à la zone de dépôt du gasoil

Les mesures de prévention sont principalement les suivantes :

- faire la maintenance et l'inspection préventives des cuves ;
- former et sensibiliser les intervenants sur les cuves ;
- utiliser des cuvettes de stockage bien dimensionnées ;
- disposer d'un Plan d'Opération Interne (POI);
- former le personnel en extinction incendie et en secourisme.

8.4.2 Plan d'urgence et gestion des situations d'urgence

8.4.2.1 Gestion des situations d'urgence

Les situations d'urgence liées aux travaux de construction portent pour l'essentiel sur les risques d'incendie et d'accident de travail. Une étude sécurité (évaluation des risques) devra être réalisée pour proposer des prescriptions spécifiques et un plan d'urgence.

8.4.2.2 Mesures générales

❖ Alerte

- Sensibiliser les employés et les vigiles aux procédures d'alerte en vigueur sur le site ;
- Faire un exercice d'alerte au moins une fois par trimestre et le consigner dans le registre de sécurité ;
- Afficher la liste des équipes d'intervention et des personnes chargées de coordonner l'évacuation du site (base logistique du chantier).

❖ Alarme

- Prévoir un dispositif d'alarme sur l'ensemble du site et procéder à des essais (fonctionnalité et audibilité) périodiques ;
- faire une consigne particulière, sur la base du chantier et à la guérite qui définira la conduite à tenir :
 - pour l'appel des secours ;
 - les personnes à prévenir.

❖ Point de rassemblement

- définir un point de rassemblement qui devra accueillir l'ensemble des personnes présentes sur le site lors d'une évacuation ;
- procéder régulièrement (chaque trimestre) à des simulations de ce plan pour préparer le

personnel.

❖ Plan d'urgence

Rédiger un plan d'urgence pour faire face à toute situation d'urgence et de catastrophes :

- Accidents matériels ou corporels ;
- Incendie ;
- Explosion ;
- Pollution environnementale ;
- Manque d'hygiène.

8.4.2.3 Mesures particulières

- établir les consignes particulières pour les personnes chargées de la réception des pompiers et pour celles chargées de l'évacuation des locaux ;
- afficher à proximité de la zone à risques d'incendie des panneaux « INTERDICTION DE FUMER ET DE FAIRE DES FEUX NUS » ;
- sensibiliser l'ensemble du personnel sur la nécessité de signaler au responsable de site toutes anomalies sur les extincteurs (absence de plomb, appareil percuté ou appareil manquant) ;
- maintenir les moyens de lutte contre l'incendie opérationnel et accessible en permanence ;
- se procurer la fiche de données de sécurité des produits utilisés auprès de vos fournisseurs.

8.4.2.4 Protection du site du chantier

Le périmètre de la base logistique sera clôturé par des fils de fer barbelé ou/et des tôles et des panneaux indiquant « **Chantier interdit au public** » seront placés sur le chemin d'accès.

Les voies d'accès (portails) seront bien entretenues et avec une largeur suffisante pour éviter tout risque de déversement accidentel des matériaux transportés.

Il faudra également prévoir un plan de circulation pour l'entrée et la sortie du site du projet.

8.4.2.5 Hygiène, Santé et Sécurité du personnel

L'entreprise en charge des travaux devra dans le cadre du projet, adhérer à un service médical de travail interentreprises qui assurera les visites médicales d'embauche et les visites médicales périodiques de contrôle. Il disposera également sur le site du projet d'une boîte pharmaceutique approvisionnée des produits de premiers secours.

Des consignes d'exploitation et de sécurité seront remises et commentées à chaque ouvrier lors de l'embauche, qui doit en observer strictement les dispositions. Ces consignes seront affichées en permanence au niveau de la base logistique et accessible à tout le personnel.

8.4.2.6 Secours

La liste des numéros de téléphone d'urgence sera affichée ainsi que la structure du texte à lire en

cas d'accident (lieu, numéro de téléphone des pompiers ou des services de transport médicalisé...).

Une trousse de secours régulièrement vérifiée et approvisionnée sera mise à la disposition du personnel.

Des extincteurs vérifiés tous les semestres seront installés sur le chantier au cours des travaux et placés à des endroits stratégiques, accessibles et connus de tout le personnel.

8.4.3 Plan d'Opération Interne (POI)

Le POI (Plan d'Opération Interne) prévoit l'organisation des moyens de secours internes et externes qui seront mis en place, sous la responsabilité du Directeur des travaux ou le chef chantier, lors d'événement, incident ou accident dont les conséquences demeurent limitées et circonscrites à l'intérieur du site (base logistique), sans risques pour les populations, l'environnement et les biens.

Ce plan permet au responsable des secours de faire face aux différents sinistres possibles. L'objectif d'un POI est de préparer le plus tôt possible la gestion d'une situation de crise et d'anticiper un accident de façon à réduire les délais de mise en œuvre des moyens d'intervention les plus adaptés à la nature du sinistre, et donc de protéger au mieux le personnel d'exploitation, les installations de production et l'environnement. Afin de concevoir les scénarios de crise pour lesquels un POI doit être établi, il convient d'avoir réalisé une étude préalable des risques, qui fournit en base les événements indésirables.

Ces plans sont testés au moins une fois par trimestre lors des simulations et avec le concours des pompiers. Le POI porte sur les aspects suivants :

8.4.3.1 Circulation ou déplacement sur le périmètre du chantier

Le personnel et les véhicules ne doivent stationner ou circuler que sur les voies aménagées dans le cadre des travaux. Ils ne doivent jamais pénétrer dans une zone quelconque du chantier dont l'entrée est interdite et signalée par un barrage ou une pancarte « DANGER » ou réglementée.

Les ouvriers ne doivent pas stationner ni circuler dans le champ d'action des engins et autres véhicules spécialisés (camions de livraison de matériaux, etc.).

Ils ne doivent pas se faire transporter par les engins mécaniques, exception faite des camions sous la responsabilité des conducteurs.

8.4.3.2 Matériels de protection individuelle

Les matériels de protection individuelle qui seront mis à la disposition du personnel seront composés de :

- masques à poussière : pour toute personne exposée à la poussière pendant la phase de construction ;
- casques pour toute personne travaillant autour d'un engin élévateur, d'une pelle mécanique en service, d'un engin de chargement ou devant aller sur les hauteurs. Ils seront vérifiés tous les deux mois ;

- bouchons souples, pour protéger du bruit
- lunettes qui abritent les yeux des endroits où des éclats et fortes lumières sont à craindre
- chaussures de sécurité pour tout le personnel du chantier ;
- tenues de travail ;
- gants
- etc.

8.4.3.3 Consignes relatives à l'emploi et à la circulation des engins

Les engins seront conformes à la réglementation : ils seront équipés d'une direction de secours, d'un avertisseur de recul, d'un système de frein comportant un frein principal, d'un frein de secours, d'un frein de parking, d'une cabine anti-versement, d'un compteur de vitesse et d'un système interdisant la mise en route de l'engin s'il n'est pas au point mort. Il en sera de même pour les camions de livraison.

Avant la mise en marche d'un engin, le conducteur fera les vérifications d'usage (niveau d'huile et d'eau, freins, état des pneus, avertisseurs). Il s'assurera que personne ne se trouve à proximité et signale toute anomalie qu'il pourra constater.

L'entretien des véhicules sera effectué périodiquement (vidange, graissage, resserrage ...). A chaque véhicule, sera affecté un document d'entretien sur lequel seront notés : la date, les heures de marches, le kilométrage, les opérations effectuées et la qualité des intervenants.

Le personnel respectera les règles de circulation élémentaires sur toutes les voies empruntées, notamment les voies d'accès au chantier. Il se conformera à la signalisation existante sur le périmètre de chantier et ses environs, il informera aussi le responsable des dégradations et des anomalies constatées.

Lors de la mise à l'arrêt, l'engin ou de camion sera placé de manière à ce que sa présence ne gêne pas, de préférence adossé à un obstacle. La clé de contact sera retirée.

8.4.4 Programme d'inspection et de maintenance des installations

L'entreprise des travaux mettra en place un programme d'inspection et de maintenance des installations.

8.4.4.1 Mesures de protection contre les dangers des machines

Il est interdit de nettoyer et de graisser pendant la marche, les transmissions et mécanismes dont l'approche serait dangereuse. La réparation peut être entreprise qu'après arrêt des organes mécaniques.

Toutes interventions et tous réglages sur les organes de transmission, mécanismes, appareils, effectués pendant la marche de ceux-ci et qui, font courir le risque à celui qui les effectue, sont interdits.

Les consignes de chargement des camions sont définies par le chef de chantier ou la personne ressource indiquée. Le responsable donne les directives de positionnement des camions. Les conducteurs ne doivent donc pas descendre de la cabine de conduite. Les conducteurs s'assurent que tout le chargement peut être reçu sans débordement.

Les appareils de levage ou de manutention portent l'indication du poids maximum qu'ils peuvent soulever ou déplacer. Ils sont munis de frein ou tout autre dispositif permettant leur mobilisation immédiate. Il est interdit de passer sous les charges suspendues.

8.4.4.2 Mesures de protection contre les incendies

Tous les liquides inflammables ainsi que les chiffons imprégnés de ces liquides ou substances grasses sont enfermés dans des récipients métalliques étanches, clos et traités avec délicatesse.

Le premier secours est assuré au moyen d'extincteurs portatifs en nombre suffisant. Ces appareils sont aisément accessibles et maintenus en bon état de fonctionnement.

Dans les bâtiments comportant des matériaux combustibles, il aura au moins un extincteur.

Dans chaque local de travail, une affiche indique le matériel d'extinction et de sauvetage qui doit se trouver dans le local ou aux abords et les manœuvres à exécuter en cas d'incendie, ainsi que les noms de personnes à désigner pour y prendre part.

Il sera formellement interdit de fumer sur le périmètre du chantier. L'accès aux sites et l'usage de certains appareils (téléphones portables...) pendant la phase des travaux sera réglementé.

En cas d'incendie, le promoteur devra se conformer aux règlements intérieurs, aux procédures et protocoles de sécurité et de fonctionnement de l'unité industrielle

8.4.4.3 Mesures relatives à la bonne pratique contre le bruit

Pour une bonne pratique contre le bruit, l'entreprise des travaux entreprendra quelques dispositions suivantes :

- choisir la méthode ou l'équipement le plus silencieux possible ;
- vérifier les caractéristiques de bruit de l'équipement avant son utilisation et ensuite périodiquement, si nécessaire ajuster un équipement trop bruyant, assurer son bon fonctionnement et son entretien,
- ne pas produire de bruits inutiles et réduire l'émission de bruits, exemples :
 - réduire la distance entre le chargement et le déchargement des matières premières et des produits finis ;
 - arrêter les machines quand elles ne sont pas utilisées.

8.4.4.4 Programme de formation

Il est indispensable d'établir un programme de formation pour le personnel afin que ce dernier

prenne conscience des risques et des procédures d'évacuation liés au projet de ce type. Les objectifs les plus importants de cette formation sont les suivants :

- formation du personnel aux procédures de sécurité, y compris la localisation et la manipulation de tous les équipements de lutte contre les incendies et les procédures d'évacuation en cas d'urgence ;
- formation de tout le personnel aux procédures d'évacuation ;
- formation du personnel se trouvant sur le site sur les procédures de contrôle, d'intervention et de notification en cas de fuite.

Les autorités locales et les riverains situés dans les environs du site du projet seront informés des risques relatifs au chantier. Des panneaux ou affiches indiqueront également la conduite à suivre en cas de problèmes ou d'accidents.

8.5 Clauses environnementales et sociales à insérer dans le contrat de l'entreprise

L'entreprise de travaux devra se conformer aux exigences des clauses environnementales et sociales qu'elle devra traduire dans le PGES-chantier. Les clauses environnementales et sociales doivent être intégrées dans les dossiers d'appels d'offres et les marchés d'exécution des travaux. Ces clauses sont spécifiques à toutes les activités de chantier pouvant être sources de nuisances environnementales et sociales. Elles sont une partie intégrante des dossiers d'appels d'offres ou de marchés d'exécution des travaux. Les mesures générales et spécifiques à intégrer dans le dossier d'appel d'offre sont :

- Exigence d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale de Chantier de l'Entreprise soumissionnaire (PGESC);
- Mesures de protection environnementale et sociale ;
- Mesures d'information et de sensibilisation sur la sécurité, le VIH/SIDA et les violences basée sur le genre (VBG) ;
- Mesures Hygiène, Santé et Sécurité ;
- Mesures pour la gestion des relations entre l'entreprise et les populations riveraines.

SECTION 9 : PROGRAMME DE SUIVI

Le programme de suivi comprend deux volets spécifiques, la surveillance et le suivi environnemental.

Il permet à la fois de s'assurer que :

- ❖ les mesures prévues pour atténuer les impacts négatifs et les activités de bonification sont effectivement mises en œuvre (surveillance) ;
- ❖ les impacts prévus sur chaque composante environnementale ont fait l'objet d'un bon suivi par la structure compétente afin de conclure si oui ou non ces impacts ont eu lieu (suivi) ;
- ❖ l'efficacité des mesures de sauvegarde environnementales et sociales formulées dans le PGES s'est avérée réelle ou non.

Les conclusions des différentes missions de surveillance comme de suivi environnemental permettront de corriger les mesures d'atténuation et éventuellement de réviser certaines dispositions prises par le projet et qui ne sont pas avérées pertinentes.

La surveillance environnementale comme rappelé, ci-dessus, portera sur l'analyse de l'efficacité de la mise en œuvre des mesures préconisées pour atténuer les impacts. Elle est assurée par le bureau de contrôle et se présente en trois étapes :

Etape 1 : Avant le début des travaux

- Organiser une séance de travail avec les différents responsables de l'entreprise pour valider le Plan de Gestion Environnemental Chantier (PGES chantier), le Plan d'Installation du Chantier, le Plan de Protection Environnemental et Social (PPES) des sites d'emprunts et de dépôts, des sites d'installation de la base et de la centrale d'enrobage ; et préciser les modalités de sa mise en œuvre pendant la durée des travaux ;
- Faire un état initial détaillé des lieux, ce qui est aussi l'occasion de montrer les enjeux et d'expliquer sur le terrain les sensibilités ;
- Entreprendre des actions de sensibilisation/formation du personnel sur les enjeux environnementaux. Ces actions pourraient intégrer des visites de chantier et autres ;
- Contrôler et valider le choix des sites d'emprunts et de carrières contenu dans le PPES des différents sites ;

Etape 2 : Pendant les travaux

- S'assurer que la réglementation nationale en matière d'environnement et les politiques environnementales de la BAD sont respectées durant la mise en œuvre du projet
- S'assurer que les dispositions sécuritaires et sanitaires sont observées de façon scrupuleuse sur le chantier ;
- Contrôler le niveau d'affectation des zones en fonction de leur spécificité ;
- Contrôler la mise en place des mesures de sécurité ;
- Contrôler les exploitations des zones d'emprunts et carrières ;
- Contrôler la conformité de leur réhabilitation ;
- S'assurer que les plaintes sont relevées et traitées adéquatement.

Etape 3 : A la fin des travaux

- Contrôler le taux de revégétalisation des zones d'emprunts ;
- Evaluer le taux de réussite des reboisements ;
- Faire le bilan environnemental (rapport d'évaluation des travaux environnementaux) ;
- Etc.

Le bureau de contrôle des travaux présentera des rapports précis sur l'état d'exécution des activités. Les rapports devront donner en cas de non réalisation des mesures des raisons fondées et proposer un calendrier précis pour lever les manquements. Les mesures contenues dans les clauses environnementales des dossiers d'appel d'offres sont parties intégrantes des mesures et feront l'objet de même traitement que celles soulevées par l'évaluation.

Le suivi environnemental qui consacre une veille sur les impacts prédits lors de l'évaluation pour s'assurer de leur survenue ou non est du ressort exclusif du PTUA/ AGEROUTE, Maître d'Ouvrage Délégué et de l'ANDE du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable. Il sera appuyé dans cette tâche par le projet qui lui affectera les moyens appropriés pour la réalisation de ses activités.

Le suivi se fait en mesurant de manière périodique un certain nombre d'indicateurs environnementaux et sociaux importants dont l'évolution peut renseigner sur l'impact cumulatif des activités du projet et des autres intervenants sur les composantes environnementales telles que : le sol, l'eau, la végétation, la biodiversité et le milieu social etc. des indicateurs environnementaux de base seront choisis et mesurés suivant une fréquence fixée à l'avance. Compte tenu de l'étendue du milieu récepteur, seuls les indicateurs les plus pertinents seront retenus.

SECTION 10 : ESTIMATION MONETAIRE DES MESURES D'ATTENUATION ET DE COMPENSATION

La Section 10 présente la provision des coûts des mesures environnementales et sociales proposées pour supprimer, réduire ou compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement, pendant ses différentes phases, ainsi que les coûts de la mise en œuvre du PAR pour l'indemnisation juste et préalable des PAPs. Aussi, le coût de mise en œuvre du plan HSSE sera intégré au budget de l'Entreprise en charge d'exécuter les travaux de construction de l'autoroute périphérique, des carrefours à aménager et des échangeurs.

Tableau XXIV : Estimation monétaire des mesures de protection et d'accompagnement

MESURES	UNITE	QUANTITE	COÛT UNITAIRE(FCFA)	COÛT TOTAL (FCFA)
Arrosage des plates-formes	Arrosage	3 000	10 000	30 000 000
Entretien et contrôle des engins	Mois	24	1 000 000	24 000 000
Gestion des déchets au niveau du chantier	Mois	24	500 000	12 000 000
Mesure de la qualité de l'air	Forfait	1	35 000 000	35 000 000
Mesure des nuisances sonores et vibration	Forfait	1	40 000 000	40 000 000
Planting d'arbres à raison de 30m d'espacement sur un tracé de 2x2 voies de 26 500 m de long	Arbre	1767	50 000	88 350 000
Installation de toilettes mobiles	Toilette	4	500 000	2 000 000
Panneaux de signalisation	Panneau	300	50 000	1 500 000
Extincteurs	Extincteur	10	35 000	3 500 000
Réhabilitation des sites de la base-vie	m ²	1 000	10 000	10 000 000
Engazonnement des zones dénudées	m ²	2 000	10 000	20 000 000
Information et sensibilisation des riverains	Séance	24	500 000	12 000 000
Information et sensibilisation au VIH SIDA et MST	Séance	4	1 000 000	4 000 000
Aménagement d'aires de	Forfait			10 000 000

MESURES	UNITE	QUANTITE	COÛT UNITAIRE(FCFA)	COÛT TOTAL (FCFA)
stationnement pour les riverains				
Aménagement de voies de déviation	Forfait			10 000 000
Equipement de Protection Individuel (EPI) des ouvriers : tenues, casques, bottes, ceintures, masques, gants et lunettes	Kit	200	50 000	10 000 000
Kits pour les premiers soins en cas d'accident (boîtes à pharmacie)	Kit	120	50 000	6 000 000
Provision pour les études spécifiques (étude de la qualité de l'eau)	Forfait	1	15 000 000	15 000 000
Indemnisation des PAPs et la réinstallation sur site des PAPs				43 129 231 891
Provision de redressement des compensations et imprévus				4 312 923 189
Mise en œuvre du PAR				147 400 000
Mesures d'accompagnement				3 500 000
TOTAL				47 926 405 080

SECTION 11 : PARTICIPATION DU PUBLIC

La Section 11 présente le processus de participation du public adopté dans le cadre de cette étude. Il a pour objet de décrire les modalités d'implication des parties prenantes dans la réalisation du projet qui pourrait les affecter directement ou indirectement.

La participation du public se situe dans le cadre réglementaire du Décret n° 96-894 du 08 novembre 1996, déterminant les règles et procédures applicables aux études relatives à l'impact environnemental des projets de développement. Elle comprend principalement deux phases et des actions préalables. Au niveau des actions préalables, on distingue les séances de travail avec les personnes ressources, d'une part, et les réunions d'information des autorités administratives et coutumières, d'autre part.

La présente EIES a été réalisée sur la base de cette approche méthodologique participative qui s'est appuyée sur la consultation et la concertation avec les acteurs directement concernés par la réalisation du projet. Au total plus de **667** personnes ont participé à ces concertations.

11.1 Séance d'information et de consultation des autorités administratives et locales

Dans le cadre de la réalisation du projet de construction de la section 1 de l'autoroute Y4, les autorités administratives, coutumières et les populations riveraines ont été informées de façon générale sur le projet et ses objectifs, à travers des réunions publiques et des réunions éclatées dans les communes concernées par le projet.

Le programme d'exécution ainsi que les types et lieu de réunions sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau XXV : Programme de la 1ère série de consultations publiques exécutée

Localités	Types de réunion	Lieu de réunion	Dates	Horaires	
				Début	Fin
Commune Cocody	Séance préparatoire	Service Technique de la mairie	28/01/2019	10H30	11H 05
	Réunion publique	Salle de mariage de la mairie	07/02/2019	15H22	17H30
Commune d'Anyama	Séance préparatoire	Service technique de la mairie	29/01/2019	14h30	15h15
	Réunion publique	Salle de mariage de la mairie	05/02/2019	10h12	12h30

	Réunions éclatées avec les résidents des quartiers traversés	Quartier CEG	06/04/2019 et 18/05/2019	10h02 11h15	12h30 13h35
		Quartier Akéikoi djibi extension	13/05/2019	11h10	14h30
Commune Abobo	Séance préparatoire	Service Technique de la mairie	29/01/2019	10H30	11H30
	Réunion publique avec les populations dans la zone du projet	Salle de la mairie	01/02/2019	11H25	13H30
	Réunion éclatée avec les autorités coutumières des villages traversés par le projet	Abobo-Baoulé	16/04/2019	14H	15H45

Au cours de ces réunions, les experts du BNETD, après leurs exposés, ont échangé avec les parties prenantes sur le contenu et les impacts potentiels du projet, le programme d'exécution de l'étude, la participation attendue de tous à la réalisation de l'étude et du projet, etc.

Dans un cadre d'échanges constructifs, les préoccupations, attentes et suggestions du public ont été recueillies. D'une manière générale, les préoccupations des populations ont porté sur les aspects essentiels ci-dessous :

- ✓ Précisions sur l'emprise et la période de réalisation du projet ; Certains ont marqué leur désapprobation pour le tracé qui impacte les logements
- ✓ les modalités pour l'évaluation des pertes ;
- ✓ la période et les modalités de compensation des biens affectés ;
- ✓ Au cours de ces réunions, les résidents des cités directement impactées par le projet se sont exprimés.

Les comptes rendus des réunions faisant le point de leurs interventions sont annexés au présent rapport. Les images ci-dessous présentent les participants à ces réunions.

Les consultations ont démarré le 01 février 2019 dans les mairies concernées (Abobo, le 01 février 2019 ; Anyama, le 05 février 2019 et Cocody, le 07 février 2019). Elle a consisté à informer et sensibiliser les parties prenantes (autorités administratives communales, autorités coutumières, populations riveraines et populations affectées,) sur le projet et sur les différentes étapes qui mèneront à sa réalisation, présenter les études à réaliser, les objectifs des études et les résultats escomptés, le processus des enquêtes de terrain (opérations de recensement des PAPs et

d'inventaire des biens impactés), ainsi que la méthode de travail, le planning de déroulement et la logistique qui sera utilisée.



Photos 28, 29, 30, 31, 32 et 33 : Vues des participants aux réunions publiques (Abobo, Anyama et Cocody)

(Source : Enquêtes BNETD, 2019)

11.2 Réunions éclatées d'information et de sensibilisation dans les villages et quartiers

Des réunions éclatées ont été organisées dans les villages et quartiers pour amplifier les informations données au cours des réunions publiques. Ces rencontres se sont déroulées les 06/04/2019, 16/04/2019, 13/05/2019 et 18/05/2019, respectivement au quartier CEG d'Anyama, à Abobo Baoulé, à la cité « Rosiers Programme 4 ».

A la suite de ces rencontres les préoccupations ou doléances des populations sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Types acteurs	Doléances et préoccupations des personnes rencontrées
Autorités Coutumières d'Abobo Baoulé	Aménagement de la voie principale du village.
	Réhabilitation et élargissement de la voie d'Alépé afin d'éviter la traversée du village par les cars et mini cars.
Populations du quartier CEG	Révision du tracé afin d'éviter les bâtis
Populations du quartier Akéikoi Djibi extension	Défavorable au projet et souhaitent la révision du tracé
Responsables d'opérations immobilières	Révision de l'emprise du projet pour éviter l'impact du projet sur les villas déjà vendues à des particuliers
Syndic de la cité les rosiers 4 ^{ème} programme	Révision de l'emprise du projet pour ne pas impacté les villas de la cité
Populations riveraines installées dans les emprises	Elles souhaitent une indemnisation juste et effective

Les photos ci-après présentent les participants à ces rencontres éclatées.



Photos 34 et 35 : Vues de la séance de travail avec les autorités coutumières
(Source : Enquêtes BNETD, 2019)



Photos 36 et 37 : Vues des participants à la séance de travail avec la chefferie d'Abobo Baoulé
(Source : Enquêtes BNETD, 2019)



Photos 38, 39 et 40 : Vues des participants aux réunions d'information et de sensibilisation dans les sous quartiers CEG d'Anyama et Akéikoi extension d'Abobo
(Source : Enquêtes BNETD, 2019)

NOTE : Un Plan de Consultation et de Communication des principaux acteurs (avant, pendant et après les travaux), a été préparé. Il est annexé au rapport (voir annexe III).

11.3 Conclusion de la consultation

Il faut noter que dans l'ensemble, les personnes enquêtées s'inquiètent du sort qui leur sera réservé pendant la réalisation du projet. Elles sont préoccupées par la perte de biens (construction, terrains, revenus, emplois) et des possibilités qui leurs seront offertes pour reconstituer leurs patrimoines en cas de déplacement des sites visés par le projet.

Quoiqu'adhérant à la réalisation du projet, elles ont formulé des suggestions relatives à leur déplacement, à la bonne exécution du projet, à la collaboration entre les promoteurs du projet et la population riveraine. Elles ont également émis des doléances en vue de leur indemnisation préalable en cas de préjudice.

Ainsi, 312 personnes sur 667 (46.8%) souhaitent une indemnisation en numéraire, (08 souhaitent soit 1.2%) une reconstruction des bâtis impactés, (34 soit 5.1%) souhaitent une indemnisation du bâti, (29 soit 4.3%) souhaitent une attribution de terrain et reconstruction du bâti, et les 284 restants soit 42,6% n'ont pas répondu à cette question.

11.4 Enquête publique

L'enquête publique est réalisée conformément au Décret n° 96-894 du 08 novembre 1996 déterminant les règles et procédures applicables aux études relatives à l'impact environnemental des projets de développement.

Elle consiste à mettre à la disposition du public, le rapport de l'EIES, sous la supervision d'un Commissaire Enquêteur nommé par Arrêté et chargé de recueillir les observations du public. Elle est initiée par l'ANDE et son ouverture s'effectue par la tenue d'une réunion publique.

Toutes les réunions publiques sont précédées de publicité dans les organes de presse (radio, télévision, presse écrite etc.), par des affiches, des banderoles et autres supports de communication.

Il faut noter que le processus de concertation des populations doit être mené avec le triple souci de clarté, de transparence et de rigueur. En effet, ce processus vise les objectifs suivants :

- enrichir le projet et le faire évoluer en tenant compte des préoccupations des acteurs concernés par le projet ;
- rechercher une cohérence des actions de chacun des acteurs ;
- favoriser l'implication dans le projet des populations autochtones, allochtones et allogènes ;
- créer un climat de confiance et de coopération, et dédramatiser les éventuels conflits par une approche objective.

Les résultats de l'enquête publique seront consignés dans un rapport et présentés par le Commissaire Enquêteur en comité interministériel, au cours de la validation du présent rapport d'EIES en comité interministériel.

SECTION 12 :CONCLUSION

Les principaux résultats de l'EIES du Projet de construction de l'autoroute périphérique, y compris l'aménagement des carrefours, la construction des échangeurs d'Alépé, d'Anyama et du boulevard Mitterrand sont relatifs aux impacts potentiels dudit projet sur les milieux naturel (physique et biologique) et humain, et aux mesures proposées pour leur protection.

Les impacts positifs portent essentiellement sur la création d'emplois directs et indirects, l'amélioration de la qualité du paysage, l'amélioration du cadre de vie des populations, l'amélioration de la fluidité routière etc.

Les principaux impacts négatifs du projet devraient être la dégradation de la qualité de l'air, les nuisances sonores et olfactives, la perturbation de la circulation routière et les risques d'accidents, les risques sur la santé et la sécurité des employés, les risques de contamination des sols et des ressources en eau, la perte des bâtis, des équipements et des activités économiques, la perturbation des réseaux des concessionnaires.

Afin d'atténuer les impacts négatifs du projet, des mesures devront être prises. Il s'agira, entre autres, des mesures suivantes :

- arrosage périodique et régulier des plates-formes ;
- mise en place d'une bâche de protection sur les camions transportant les matériaux ;
- signalisation adéquate au niveau du chantier par l'installation des panneaux ;
- renforcement des moyens de sécurité pendant les travaux ;
- installation d'un dispositif de soins au niveau de l'installation de chantier ;
- contrôle rigoureux de l'état et de l'entretien des véhicules ;
- mise en place d'un programme de sensibilisation et de formation du personnel ;
- port obligatoire des Equipements de Protection Individuelle adéquats pendant les heures de travail ;
- sensibilisation des populations riveraines aux risques sanitaires et de sécurité routière ;
- prévision d'une procédure médicale d'urgence, en cas d'accident de la route impliquant un véhicule du projet ;
- etc

Par ailleurs, au vue du réel intérêt et de la réaction positive manifestés par les parties prenantes, et pour une meilleure faisabilité environnementale et sociale du projet, il convient de prendre en compte ces mesures et recommandations proposées dans le cadre du présent EIES, dont les coûts sont estimés à quarante-sept milliards huit cent cinquante et un millions quatre cent cinq mille quatre –vingt francs CFA (**47 851 405 080**)

SECTION 13 : REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AGHUI N. et BIEMI J. (1984) : Géologie et Hydrogéologie des nappes de la région d'Abidjan et risques de contamination. Annales de l'Université nationale de Côte d'Ivoire, série C tome 20, pp 331-347

AVENARD J. (1971) : Aspect de la géomorphologie. Le milieu naturel de la Côte d'Ivoire, Mémoires ORSTOM, n° 50, pp 11-72.

BIEMI J. (1992) : Contribution à l'étude géologique, hydrogéologique par télédétection des bassins versants subsahéliens du socle précambrien d'Afrique de l'Ouest: Hydrostructurale, hydrodynamique, hydrochimie et isotopie des aquifères discontinus de sillons et aire granitique de la haute Marahoué (Côte d'Ivoire). *Thèse Doctorat. ès Sc. Nat. Univ. Abidjan, 178 fig., 479 p.*

BNETD (2015) : Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du Projet d'aménagement de la voirie structurante des chefs-lieux de Districts et de Régions : District Autonome de Yamoussoukro, 150 P

BNETD (2017) : Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du Projet d'aménagement du carrefour Akwaba dans la commune de Port Bouet-Bassam (Côte d'Ivoire). 221 p

ELDIN M. (1971) : Le climat. Le milieu naturel de la Côte d'Ivoire, Mémoires ORSTOM, n° 50, pp 77-108.

GIRARD G., SIRCOULON J. ET TOUCHEBEUF P. (1971) : Aperçu sur les régimes hydrologiques. *Le milieu naturel de la Côte d'Ivoire, Mémoires ORSTOM, n° 50, pp 113-155.*

GOULA B. (2005) : Evaluation du secteur de l'alimentation en eau potable et de l'assainissement en milieu rural et urbain. *Rapport provisoire, Banque Africaine de Développement, Abidjan, 125p.*

GOULA B. T. A., KONAN B., BROU Y. T., SAVANE I., FADIKA V. & SROHOUROU B. (2007) : Estimation des pluies exceptionnelles journalières en zone tropicale : Cas de la Côte d'Ivoire par comparaison des lois log normale et de Gumbel. *Hydrological Sciences Journal, 52 (1), pp.49 – 67*

PERRAUD A. (1971). Les sols. In Le milieu naturel de la Côte d'Ivoire. Mém. ORSTOM 50: pp 269-391.

ANNEXE I : TERMES DE REFERENCE (TDR)

ANNEXE II : COMPTES RENDUS DE REUNIONS ET LISTES DE PRESENCE

**ANNEXE III : PLAN DE CONSULTATION ET DE COMMUNICATION DES PARTIES
PRENANTES**