

**L'économie numérique de la RDC se trouve dynamisée par la mise en service du premier data centre Tier-III du pays.
Son accès est ouvert et neutre à l'égard des opérateurs.**

- OADC Texaf Digital - Kinshasa est le premier data centre de colocation à accès ouvert de la RDC certifié Tier-III par l'Uptime Institute.
- OADC Texaf Digital - Kinshasa constitue un composant essentiel de l'écosystème numérique en expansion de la RDC.
- De multiples secteurs de l'économie de la RDC bénéficieront de l'accélération de la numérisation.



OADC Texaf Digital - Kinshasa, RD Congo

Kinshasa, République Démocratique du Congo (RDC), 14 août 2024

La première phase d'OADC Texaf Digital, une joint-venture entre Open Access Data Centres (OADC) et TEXAF, est maintenant opérationnelle. OADC Texaf Digital - Kinshasa permet la création d'un écosystème numérique dynamique en offrant aux points d'échange Internet, aux fournisseurs de contenu, aux opérateurs de cloud, aux transporteurs de données, aux opérateurs de télécommunications et aux fournisseurs d'accès Internet (FAI) une large gamme de produits et

services numériques pour les entreprises et les clients nationaux de la République Démocratique du Congo (RDC).

Le data centre, d'une capacité de 2MW, est le premier en RDC à accès ouvert, neutre vis-à-vis des opérateurs et certifié Uptime Institute Tier-III. La certification ISO27001 post live est prévue pour le troisième trimestre 2024. Les clients sont déjà en train de s'établir dans l'installation et tous les principaux fournisseurs de réseaux de fibre sont présents pour fournir une interconnexion active aux locataires. L'installation offre des solutions intégrées d'infrastructure numérique de base comprenant des services de colocation sur mesure ainsi qu'une large gamme d'options de connectivité et de peering fiables. Le data centre est alimenté par une source d'énergie hydroélectrique, ce qui garantit une production d'énergie respectueuse de l'environnement et une excellente efficacité d'utilisation de l'énergie (PUE). L'installation soutient et accélère la numérisation du pays et les capacités en matière de TIC, permettant aux clients de développer leurs opérations en RDC de manière rentable, flexible et sécurisée.

Avec une population de plus de 16 millions d'habitants, Kinshasa est l'épicentre de la demande de services de connectivité numérique en RDC et dans la région. OADC Texaf Digital - Kinshasa, situé dans le centre numérique SILIKIN VILLAGE de TEXAF, est exploité par OADC, la société du groupe WIOCC, qui a obtenu de nombreux prix et qui connaît la croissance la plus rapide en Afrique dans le domaine des centres de données. Configuré avec 1 500 mètres carrés de salles blanches informatiques pour accueillir plus de 550 racks, il fournit des services de colocation, d'interconnexion et de peering pour répondre aux besoins des clients corporate, des réseaux de distribution de contenu et des fournisseurs locaux et internationaux de services cloud. Cela leur permet d'améliorer leur efficacité, d'accélérer les initiatives de numérisation et de répondre plus efficacement aux besoins des entreprises et des clients.

Cette infrastructure, avec son architecture en salles blanches et l'écosystème d'interconnexion et de peering, convient parfaitement aux grands réseaux internationaux de distribution de contenu, aux fournisseurs globaux de contenu et aux fournisseurs de services cloud, lesquels seront désormais en mesure d'investir en RDC.

Mohammed Bouhelal, directeur général d'OADC Texaf Digital, explique: "OADC Texaf Digital - Kinshasa est essentiel pour stimuler de nombreux secteurs de l'économie de la RDC, créer des écosystèmes numériques riches et dynamiques, et fournir aux réseaux de distribution de contenu et aux fournisseurs de contenu cloud l'accès à un emplacement de peering de qualité dans le pays".

Il ajoute : "Nous avons déjà plus de 12 grands opérateurs nationaux et internationaux connectés, le secteur bancaire étant le premier à adopter les solutions d'OADC Texaf Digital - Kinshasa. Cette installation à accès ouvert et neutre vis-à-vis des opérateurs devrait transformer l'infrastructure numérique du pays en créant un écosystème d'interconnexion et de peering complet et dynamique impliquant plusieurs opérateurs, fournisseurs de services Internet, fournisseurs de contenu et points d'échange Internet".

L'installation respecte les principes de neutralité des opérateurs, maximisant ainsi les possibilités d'interconnexion pour tous les clients. La concurrence accrue et l'amélioration de la rentabilité des opérateurs contribueront à la baisse attendue du coût de la connectivité internet pour la population et les entreprises congolaises, ce qui favorisera grandement l'expansion de l'écosystème numérique de la RDC. Il offrira non seulement aux entreprises une alternative viable à construire et gérer soi-même son data centre, avec tous les avantages liés aux ressources spécialisées, à l'expertise, au temps de gestion et aux coûts qui en découlent, mais il soutiendra également l'infrastructure cloud et les besoins en contenu d'un large éventail de corporates et d'entreprises. Les opérateurs en bénéficieront également, car OADC Texaf Digital leur offre à la fois des opportunités de revenus supplémentaires liés à la connectivité et la possibilité d'étendre leur portefeuille à des services de colocation gérés.

OADC et TEXAF se sont associés pour créer cet élément essentiel de la transformation numérique de la RDC. Cela valide pleinement la stratégie de TEXAF d'attirer des leaders internationaux de l'industrie, tels que OADC, dans le pays et plus particulièrement dans le nouveau pôle numérique SILIKIN VILLAGE.

Christophe Evers, président du conseil d'administration d'OADC Texaf Digital - Kinshasa, déclare : "L'établissement d'un partenariat stratégique pour la construction d'un data centre en RDC est crucial pour stimuler la transformation numérique et la croissance économique dans la région. En tirant parti des forces et de l'expertise conjointes d'OADC et de TEXAF, nous améliorons non seulement la connectivité et l'infrastructure numériques, mais nous créons également des opportunités pour les entreprises de prospérer dans un paysage numérique en évolution rapide. Cette collaboration souligne notre engagement à fournir des services de data centres de classe mondiale qui répondent aux demandes croissantes des entreprises et soutiennent les objectifs plus larges du développement économique en RDC. Il s'agit d'une pierre angulaire du Plan National Numérique de la RDC annoncé par le Président de la République et, en tant que tel, il a bénéficié du soutien de l'Agence Nationale pour la Promotion des Investissements ("ANAPI")."

Fin -

Notes aux rédacteurs

À propos des centres de données en libre accès - <http://www.openaccessdc.net/>

Open Access Data Centres (OADC), société du groupe WIOCC, qui connaît la croissance la plus rapide en Afrique, met en place un réseau panafricain de data centres de classe mondiale, à accès ouvert et neutre par rapport aux opérateurs. Ce réseau offre une expérience client inégalée, en proposant une assistance et un soutien d'experts, un partenariat pour l'élaboration de solutions sur mesure et des systèmes d'information de pointe pour aider les clients à prendre des décisions.

OADC déploie ses data centres Tier-III à accès ouvert sur les principaux sites d'atterrissage des câbles et dans les principaux centres d'affaires de toute l'Afrique.

Les centres de données EDGE d'OADC sont déployés sur des sites plus petits, pour répondre au besoin permanent d'aider les fournisseurs de services à étendre la portée du réseau, et à la demande croissante de stockage, de traitement et de diffusion de contenu à la périphérie du réseau.

OADC est une entreprise respectueuse de l'environnement et, à ce titre, elle cherche à obtenir un large éventail d'accréditations en matière de gestion de l'environnement et du développement durable.

À propos du groupe WIOCC

Depuis 2008, le groupe WIOCC, leader de l'infrastructure numérique convergente à accès ouvert (CODI) en Afrique, contribue à transformer le paysage numérique africain en introduisant des innovations centrées sur le client.

Le groupe WIOCC est la société mère de [WIOCC](#), la dorsale numérique de l'Afrique, et d'Open Access Data Centres ([OADC](#)), la société de data centres à la croissance la plus rapide d'Afrique. Il fait œuvre de pionnier et accélère la transformation numérique de l'Afrique : il crée un environnement dans lequel tous les Africains peuvent tirer parti des développements technologiques de classe mondiale pour améliorer leur vie, leurs affaires et le monde, en déployant CODI dans toute l'Afrique ; une infrastructure qui accélère et soutient la transformation numérique de l'Afrique.

À propos de TEXAF - www.texaf.be

Fondée en 1925, TEXAF est la seule société cotée en bourse qui exerce toutes ses activités en République Démocratique du Congo (RDC). Actuellement, celles-ci se concentrent sur l'immobilier

et l'exploitation de carrières, en outre TEXAF commence à développer une nouvelle branche d'activité dans le domaine du numérique et vise à devenir un acteur majeur dans ce secteur.

Cette cotation boursière et les obligations de bonne gouvernance et de transparence qui en découlent constituent un atout majeur pour le développement du groupe et pour la promotion du secteur formel en RDC.

Pour de plus amples informations, veuillez contacter :

- greg.sellars@wiocc.net
- Christophe Evers, +32-495-243260, +243-81-7099949
- Jean-Philippe Waterschoot, +243-81-8910525, + 32 476 25 26 26



OADC Texaf Kinshasa (FIH 1)

Manage your mission-critical data & have the ultimate flexibility for your digital assets with flexible rack space, power mitigation, security & compliance.

Key Site Features



Carrier-neutral facility. A carrier mix from global Tier-I providers to regional suppliers with diverse fibre routes & guaranteed uptime. Metro connectivity to major data centres in the DR Congo.



2MW site load, 22,000v power supply with 11kV distribution network on site to dedicated transformer & power distribution rooms per-phase. 380/230v three-phase. 48v DC power on-site.



Multi-stage physical security & 7-level access control system. 24/7/365 monitoring of all aspects of data centre infrastructure.



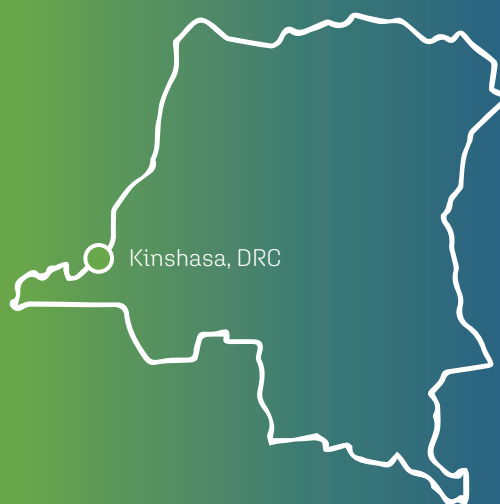
Data Centre Infrastructure Management (DCIM): Web-based system monitoring & managing all aspects of data centre infrastructure (power, a/c, fire protection, security) & client equipment alarm.



The latest fire detection & suppression technology with smoke detection in every room on site.

The DRC's First Live Uptime Institute Certified Tier-III Data Centre

OADC Texaf Kinshasa delivers colocation & other value-added data centre services that support the cloud infrastructure needs of a wide range of businesses.



www.openaccessdc.net

2,700m²

Total Area

1,000m²

Technical Space

Tier-III

Certified

N+1

Cooling Redundancy

2MW

Site Load

3 - 7kW

Per Rack

Services

Colocation (Racks - multiple, single, half & quarter racks available + cages & suites)

Cross connects & structured cabling

Remote (Warm) hands & client insights

Global cloud platforms hosted locally

Internet exchange point (IXP)



Live since July 2024

Power

Power feed: up to 2MW site load, 22,000v power supply with 11kV distribution network on site to dedicated transformer & power distribution rooms per-phase

Power on site: 380/230v three phase, also 48v DC

Generators: 100% backup of complete site using 2N, data centre continuous rated, diesel generators. Minimum 72-hour fuel storage capacity with polishing & refuelling during use 24/7/365. Fuel delivery callout contract in place 24/7/365

UPS: modular 'hot swappable' static 2N configuration – 10-minutes autonomy

Grounding system: full TNCS earth network + ground strike & building lightning protection & surge protection systems

Lighting: 500Lux at working plane LED in data centre aisles

SLA: guaranteed 100% power uptime on A or B power paths at any time

Security

Physical security: perimeter wall & fence

Vehicular security: manned, secure & monitored building perimeter entrance

Human: 24/7/365-manned security station

CCTV: exterior, interior and data hall-specific CCTV, minimum 30 days of time-lapse digital image recording

Biometric finger scanner at the entrance

Photo ID access card & intruder alarm

Access control: 7-level access control system with highest level to access the technical areas

- card access proximity readers to all doors
- monitored perimeter doors
- anti-passback
- customer equipment alarm
- enhanced security options to dedicated suites
- electronic visitor sign-in system

Environment

DC cooling capacity: 3-7kW per rack

Temperature/humidity range: ASHRAE TC9.9 Table A1

Cooling redundancy: N+1 configuration

Cooling system: independent, 120kW DX, close-control air-conditioning units, N+1

Fire Protection

Fire detection: latest technology, analogue addressable system with smoke detection in every room on site

High sensitivity VESDA: VESDA system in critical areas + data halls as an early warning system

Fire suppression system: NOVEC 1230 gas-suppression system in data halls

REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO

VILLE PROVINCE DE KINSHASA



OADC-TEXAF Coentreprise

PROJET : DATA CENTER



CONSTRUCTION D'UN DATA CENTER DE COLOCATION A DESTINATION DES PRINCIPAUX ACTEURS DIGITAUX EN RDC

**Projet d'investissement présenté en vue de l'obtention des avantages du Régime Général
du Code des Investissements
(Loi 004/2002)**

Préparé par le Cabinet FIDUCIA RDC
Appart 1, 1^{er} Etage, Imm. TABA-CONGO, Kinshasa-Gombe
Jeanpaul.kassanga@gmail.com / +243999921417

Kinshasa, Février 2023

I. RENSEIGNEMENTS GENERAUX :

- **Identité de l'Entreprise**
- **Identités et présentation des Associés**

I. RENSEIGNEMENTS GENERAUX

1.1. IDENTIFICATION DE L'ENTREPRISE

La construction et la gestion du Data Center sera pilotée par une société nouvellement créée, appelée **OPEN ACCESS DATA CENTRES – TEXAF DIGITAL (DRC) SA**, et détenue par deux opérateurs importants, à savoir Open Access Data Centres Limited Mauritus, elle-même filiale de OADC (Groupe WIOCC) , active sur le territoire africain pour le développement de l'infrastructure digitale du continent et Texaf S.A., déjà bien implantée en RDC.

- Dénomination sociale : **OPEN ACCESS DATA CENTRES – TEXAF DIGITAL (DRC) SA**
- Forme Juridique : Société à Anonyme « S.A.», avec Conseil d'Administration
- N° RCCM : En cours d'obtention
- N° Identification Nationale : En cours d'obtention
- N° Impôt : En cours d'obtention
- Siège Social : Avenue Colonel Mondjiba, Plan cadastral n°26.544, Commune de Ngaliema, Ville de Kinshasa, RDC.
- Siège d'exploitation : Avenue Colonel Mondjiba, Plan cadastral n°26.544, Commune de Ngaliema, Ville de Kinshasa, RDC.
- Objet social : La construction et la gestion de Data Centers en RDC
- Secteur d'activité : Services / NTIC
- Capital social : **40.000.000 FC**, représenté par 1.000 actions du montant nominal de 40.000 FC.
- Répartition :

Noms des Associés	Parts sociales	Valeurs en FC	Pourcentage
1) La société Open Access Data Centres Limited Mauritus	510	20 400 000 FC	51.0 %
2) La société TEXAF	490	19 600 000 FC	49.0 %
3) TOTAL	1000	40 000 000 FC	100 %

(à porter à 2,2 milliards FC dans les prochains mois)

1.2. IDENTIFICATION DES ASSOCIES

- 1) La société - **OPEN ACCESS DATA CENTERS (MAURITIUS) Limited**, une société de droit mauricien, immatriculée sous le numéro C160585 GBC, ayant son siège social au niveau 2, Alexander House, Silicon Avenue, Ebene Cybercity 72201, République de Maurice, agissant par l'intermédiaire de M. COKER AYOTUNDE OLUGBEMIGA en sa qualité d'Administrateur de la Société

- 2) La société **TEXAF**, Actionnaire majoritaire, société anonyme de droit Belge, dont le numéro d'entreprise est 0403.218.607, ayant son siège Avenue Louise 130A 1050 Bruxelles, Belgique, représentée par Monsieur **Jean-Philippe WATERSCHOOT** de nationalité Belge, né à 29 janvier 1963, domicilié au numéro 372 de l'avenue du Colonel Mondjiba, Commune Ngaliema, Ville de Kinshasa, RDC.

1.3. PRESENTATION de la société OADC, filiale du Groupe WIOCC

Avec un programme d'investissement pluriannuel de plus de 500 millions de dollars américains qui renforcera, l'OADC, filiale du Groupe WIOCC, a pour ambition de renforcer les éléments clés de l'infrastructure numérique du continent et d'accélérer la transformation numérique de l'Afrique en construisant et en exploitant un réseau panafricain d'installations de centres de données de classe mondiale, centrées sur le client et certifiées de niveau III, ainsi qu'un centre de données unique en périphérie à accès ouvert, comprenant des DC hyperscale, régionaux et OADC Edge.

Le réseau de l'OADC est entièrement connecté à la plus grande infrastructure de réseau d'Afrique et spécialement conçu pour répondre aux demandes des opérateurs de télécommunications, des FAI et du cloud, la communauté des opérateurs et des grossistes et les grandes entreprises telles que la finance et les gouvernements.

Les entreprises, les opérateurs de cloud, les fournisseurs de contenu - et les écosystèmes qui les soutiennent et les supportent - modifient leurs stratégies de déploiement d'infrastructure, soit pour répondre à la demande de contenu pour se rapprocher de la périphérie du réseau, offrant une meilleure disponibilité et des performances premium, soit pour optimiser les coûts de mise en réseau et de stockage en prétraitant les données localement.

Une présence dans un seul centre de données n'est plus suffisante pour adresser un pays ou une région. Au lieu de cela, la nécessité de rendre le contenu disponible - et de traiter des volumes de données toujours plus importants - plus près de l'endroit où il est généré ou consommé, exige de plus en plus une architecture de base à la périphérie comprenant des centres de données maillés locaux et centraux, entièrement connectés aux infrastructures réseaux africaines dans plusieurs pays et villes.

Les centres de données OADC sont stratégiquement situés sur tout le continent africain, en se concentrant sur des emplacements clés pour la connectivité dans chaque pays. En plus de créer des installations dans les principales zones urbaines, OADC exploite des centres de données dans les principales stations d'atterrissage de câbles pour les nouveaux systèmes de câbles sous-marins multi-térabit par seconde Equiano et 2Africa actuellement en construction autour de l'Afrique.

Le déploiement de ces câbles transforme la connectivité en Afrique, et en établissant des installations à accès ouvert de classe mondiale à ces points d'interconnectivité stratégiques, l'OADC permet la création d'écosystèmes dynamiques d'opérateurs de cloud, de fournisseurs de contenu, de fournisseurs d'applications, d'opérateurs de télécommunications et d'autres entreprises.

1.4. PRESENTATION de la société TEXAF S.A.

Constituée en 1925, TEXAF est l'unique société cotée en bourse ayant toutes ses activités en République Démocratique du Congo. Actuellement, celles-ci sont concentrées sur l'immobilier, la carrière et le digital.

Fort de sa connaissance du terrain, le groupe souhaite jouer un rôle important dans la relance du Congo en devenant l'opérateur de nouveaux projets d'investissements en s'inscrivant résolument dans le secteur formel de l'économie en pratiquant une politique de bonne gouvernance vis-à-vis de tous les acteurs de la vie économique et sociale.

Son ambition est de favoriser les partenariats avec des opérateurs locaux et en associant des hauts cadres locaux et expatriés à la bonne marche des affaires, tout en privilégiant des projets créateurs de valeur, afin de donner au plus grand nombre d'épargnants la possibilité de participer à la croissance escomptée de la République Démocratique du Congo.

TEXAF possède 60 ha de terrain en bord de rivière au centre-ville de Kinshasa. Sur ce total, 44 ha sont aménageables et TEXAF construit progressivement de nouvelles habitations et des bureaux de classe internationale à louer. En plus des entrepôts et des surfaces commerciales, 340 logements et 25 000 m² de bureaux ont déjà été loués.

En 2018, TEXAF a décidé de s'impliquer dans l'impulsion du développement de l'économie numérique en Afrique, notamment en République Démocratique du Congo. Les premières initiatives sont la participation à un fonds de capital-risque panafricain et la création du premier campus numérique de Kinshasa.

Carrigrès est la principale carrière de grès de la région de Kinshasa, avec une capacité de 600 000 tonnes par an et des réserves estimées à 25 millions de tonnes. Il fournit des matières premières pour la production de béton et la construction des routes de la ville.

II. PRESENTATION DU PROJET :

- **Nature et objectifs du projet**
- **Localisation**
- **Description de l'investissement et des travaux**
- **Capacités théorique et pratique de production**
- **Planning de réalisation**

2.1 NATURE ET OBJECTIFS DU PROJET

A. Nature du project

Forts de leurs expériences respectives, Open Access Data Centres (OADC) et TEXAF ont décidé de s'associer pour **l'implantation et le développement de data centres** en RDC.

Un data centre est un composant critique de l'infrastructure internet. Il héberge les données et connecte les réseaux que les entreprises et les consommateurs utilisent quotidiennement.

Le premier data centre sera localisé dans le centre des affaires de Kinshasa, au sein du SILIKIN VILLAGE de TEXAF, qui sera, en 2023, le plus grand hub d'Afrique centrale pour les activités digitales.

Ce data centre devrait être opérationnel à partir du 2^{ième} trimestre 2023. Il sera neutre vis-à-vis des opérateurs et à accès ouvert, afin de maximiser les possibilités d'interconnexion pour tous les clients. Il sera conçu et opéré suivant les standards internationaux, tels que Uptime Institute Tier III, ISO 9001 et PCI-DSS. Les data centres Tier III présentes la particularité d'être alimentés par plusieurs voies pour le courant et pour le refroidissement, et possèdent des systèmes redondants et un temps de fonctionnement prévu de 99,982% par an.

En tant que premier data centre neutre en RDC, l'installation sera extrêmement bien placée pour rencontrer les besoins des opérateurs du "cloud", les fournisseurs de contenu, les opérateurs télécom et les fournisseurs d'accès internet, ainsi que ceux de secteurs clef comme la finance, les clients institutionnels et gouvernementaux.

Cette initiative arrive à point nommé puisque les câbles sous-marins Equiano de Google et 2Africa de Facebook devraient atterrir sur la côte atlantique de la RDC d'ici un an. Ensemble, ils permettront d'augmenter considérablement la disponibilité et la fiabilité de la connectivité Internet internationale dans l'ouest de la RDC.

L'impact du centre de données de OADC et de TEXAF sur le développement numérique de la RDC ne peut être sous-estimé. Il permettra • d'améliorer la fiabilité et la vitesse d'accès aux volumes toujours croissants de données dont ont besoin les banques locales, les opérateurs de télécommunications et les agences gouvernementales, et de soutenir les initiatives en matière de souveraineté des données, • de permettre la diffusion locale de contenus mondiaux, en améliorant la latence, en optimisant l'utilisation de la capacité internationale et en réduisant l'empreinte carbone, • d'adopter des principes de neutralité à l'égard des opérateurs, ce qui renforcera la concurrence et contribuera à la baisse attendue du coût des connexions à l'internet pour la population et les entreprises congolaises, • de devenir ainsi un catalyseur majeur pour l'émergence et le développement d'un écosystème numérique en RDC.

B. Objectifs

L'entreprise **Open Access Data Center (DRC) Limited** poursuivra les objectifs ci-après :

- 1° L'objectif général de ce projet est de **mettre à la disposition de la clientèle et en année de croisière, 500 racks**, en vue d'**atteindre un chiffre d'affaires annuel de \$ 15 millions HT au terme de deux phases d'investissements** ;
- 2° Rencontrer les besoins des opérateurs du "cloud", les fournisseurs de contenu, les opérateurs télécom et les fournisseurs d'accès internet, ainsi que ceux de secteurs clef comme la finance, les clients institutionnels et gouvernementaux
- 3° Améliorer la fiabilité et la vitesse d'accès aux volumes toujours croissants de données, afin de permettre l'accès au digital pour la population et les acteurs économiques de la ville de Kinshasa. De manière collatérale, cela devrait permettre de renforcer la concurrence et contribuera à la baisse attendue du coût des connexions à l'internet pour la population et les entreprises congolaises
- 4° Devenir un catalyseur majeur pour l'émergence et le développement d'un écosystème numérique en RDC, et par là, contribuer au développement économique et social du pays, bénéficiant aux acteurs du secteur, aux services publics et aux ménages.
- 5° Créer des emplois nouveaux pour les nationaux et participer à la reconstruction nationale ;
- 6° Appui au budget de l'Etat à travers divers impôts, taxes et autres redevances.
- 7° Fournir l'accès aux données numériques à un grand nombre d'opérateurs congolais, avec la location de 500 racks lorsque la construction sera totalement terminée.

En effet, ce projet sera réalisé en deux phases distinctes, avec la rénovation d'un bâtiment existant permettant d'héberger 150 racks (phase 1) et la construction d'un nouveau bâtiment permettant d'héberger jusqu'à 350 racks supplémentaires, en fonction de la demande du marché (phase 2).

C. Secteur.

Le secteur concerné est celui des services et spécialement du NTIC.

D. Incidences Socio-économiques et justification économique du projet

Le développement du data center devrait stimuler l'écosystème numérique et l'économie du pays en fournissant des services d'infrastructure numérique ouverte convergente pour la colocation et la connectivité.

Le centre de données OADC-Texaf va devenir un élément stratégique de l'infrastructure numérique pour la RDC, qui accuse un retard de développement important par rapport aux autres pays africains, selon une analyse de la Banque mondiale ¹. Il stimulera l'informatique, la colocation et soutiendra les besoins en infrastructure cloud d'un large éventail d'entreprises informatiques, mais aussi de nombreux secteurs tels que l'éducation, la finance, les médias, les instances de services publics, le commerce électronique, la logistique, etc., leur permettant d'améliorer l'efficacité, d'accélérer les initiatives de numérisation et de les rendre plus efficaces et de mieux répondre aux besoins des entreprises de services et des clients.

L'installation ouverte et neutre du centre de données créera le premier écosystème d'interconnexion et d'appairage dynamique et complet du pays à travers plusieurs opérateurs, ISP, fournisseurs de contenu et points d'échange Internet, transformant ainsi l'écosystème de l'infrastructure numérique.

Cette infrastructure devrait également permettre de stimuler la pénétration d'Internet dans le pays, qui, selon InternetWorldStats, n'était que de 17,4 % début 2022, contre 43 % pour l'ensemble de l'Afrique et 68,6 % pour le reste du monde.

De même, on peut s'attendre à ce que l'amélioration de l'accès à la connectivité, au cloud et aux services internes augmente l'utilisation par les consommateurs d'applications en ligne telles que Facebook. Selon le rapport InternetWorldStats, en avril 2022, les abonnés Facebook de la RDC ne représentaient que 5,4 %, contre 18,6 % pour l'ensemble de l'Afrique et 38,1 % pour le reste du monde. La qualité de l'installation, qui sera certifiée Tier III par l'Uptime Institute, ainsi que son écosystème d'interconnexion dynamique devraient attirer des services cloud et de contenu clés en RDC.

Accélérer la transformation numérique de la RDC

Selon un rapport d'Endeavor Nigeria, l'économie numérique de l'Afrique en 2022 était de 115 milliards de dollars et devrait être multipliée par six pour atteindre 712 milliards de dollars d'ici 2050. Cependant, alors que l'Afrique compte 17 % de la population mondiale, elle ne génère que 4 % du PIB mondial et ne dispose que de 1 % de la capacité mondiale des centres de données - le « déficit d'infrastructure numérique » du continent, où le paysage numérique est caractérisé par des îlots de connectivité à haut débit concentrés sur les zones urbaines les plus grandes, principalement côtières, avec un déploiement limité du réseau vers des endroits plus petits.

¹ ['République démocratique du Congo: Évaluation de l'économie numérique'](#) – Groupe de la Banque mondiale, 2020

L'OADC Kinshasa comble ce déficit d'infrastructures numériques afin de stimuler la prospérité économique de la RDC et l'efficacité de ses entreprises, ainsi que d'apporter des améliorations significatives à la vie des individus et de catalyser la pénétration du haut débit.

L'analyse de l'Union internationale des télécommunications dans sa modélisation de l'impact économique pour l'Afrique indique qu'une augmentation de 10% de la pénétration de la connectivité à large bande entraînerait une augmentation de 2,5% du PIB par habitant.

Le secteur a connu une croissance constante de l'intérêt des principaux fournisseurs mondiaux de services cloud tels qu'AWS, Microsoft et Huawei au cours des cinq dernières années, qui est également stimulé par le déploiement de nouveaux câbles sous-marins tels que Google Equiano et Facebook 2Africa – qui devraient tous deux atterrir en RDC en 2024-2025.

C'est donc dans ce contexte que l'installation de l'OADC sera un catalyseur clé des règles souveraines en matière de données dans le pays, localisant les données Internet et apportant un accès plus efficace aux données.

Par ailleurs, les centres de données jouent un rôle important dans l'économie en créant des emplois, en attirant d'autres entreprises et des investissements en capital, et en apportant des technologies de pointe aux collectivités locales, qui ensemble, stimulent la croissance économique dans une région et ajoutent des revenus importants aux municipalités en raison des taxes qu'elles génèrent.

Selon le cabinet de recherche RTI International, pour chaque million de dollars investi dans les centres de données, 13 emplois supplémentaires sont soutenus ailleurs dans l'économie grâce à des possibilités d'emplois directs et indirects :

- Emploi direct - comprend la phase de construction du centre de données. Vient ensuite la gestion du centre de données qui nécessite des techniciens et des ingénieurs qualifiés. Enfin, des personnes sont également employées pour gérer l'infrastructure informatique hébergée dans les centres de données.
- Emploi indirect - est généralement lié à l'emploi de la chaîne d'approvisionnement et n'est pas directement lié aux centres de données. L'emploi indirect comprend les chercheurs d'emplacements, les avocats, les entrepreneurs, les sociétés immobilières pour trouver un emplacement approprié pour les centres de données, les consultants en relations publiques et médias, les consultants financiers, les comptables, etc.

Les éléments ci-dessus montrent que le développement du data center OADC-Texaf, répondant à l'ensemble des standards internationaux, contribue à la mise en oeuvre le « Plan National du Numérique » demandé par le Président de la République Félix-Antoine TSHISEKEDI TSHILOMBO.

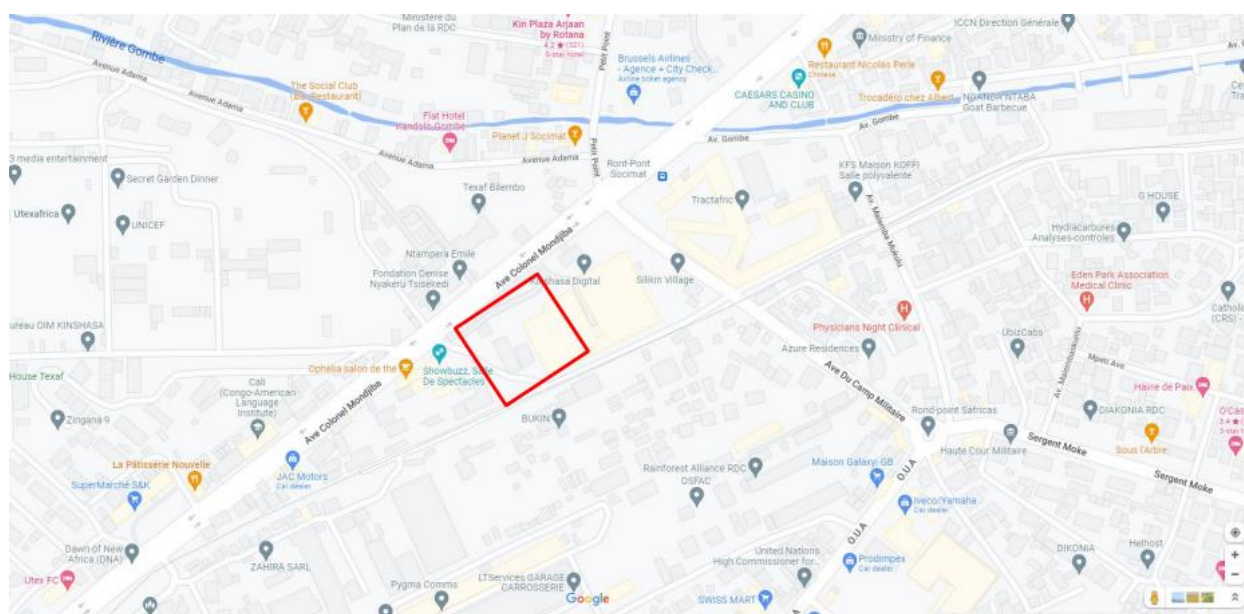
L'investissement en capital pour son premier centre de données en RDC sera de 10 millions de dollars minimum et pourra monter jusqu'à 20 millions de dollars selon la

demande du marché. En outre, il y a des investissements continus, y compris la plus grande dépense d'exploitation d'un centre de données : l'énergie.

On peut donc estimer que le centre de données créera entre 100 et 250 emplois directs et indirects, sans compter l'ensemble des emplois qui seront créés grâce au développement future de l'économie en RDC.

2.2 LOCALISATION

Comme évoqué au point précédent, le data centre sera localisé au sein de Silikin Village, dans le centre des affaires de Kinshasa, le long de l'avenue Colonel Mondjiba, dans la Commune NGALIEMA, ville de Kinshasa, comme illustré sur la carte suivante :



2.3 ETUDE DE MARCHE

Le paysage concurrentiel des centres de données en République démocratique du Congo est très limité, en raison de l'environnement naissant. Il existe quelques centres de données « Enterprise » et « IT Room », construits et exploités par des entreprises pour leur propre usage – telles que les banques. Cependant, ces installations ne sont pas construites ou exploitées selon les normes internationales et commencent maintenant à montrer leur âge et doivent être remplacées pour soutenir une économie numérique. En outre, ces « centres de données » ne représentent généralement pas l'activité principale d'une entreprise (par exemple, les banques ne sont pas des experts en centres de données).

Externaliser cette gestion vers un centre de données professionnel permet aux entreprises de se concentrer sur leurs produits de base, tels que les services financiers.

Comme évoqué plus haut, l'OADC sera le premier à construire et à exploiter un centre de données « de co-location » en RDC – défini comme une installation à locataires multiples qui loue de l'espace, de l'équipement et des services connexes à plusieurs entreprises (contrairement aux centres de données d'entreprise existants qui sont destinés à l'usage propre d'une entreprise).

Le centre de données de l'OADC respectera les normes internationales, offrant un environnement sûr, fiable et durable qui est nécessaire pour attirer à la fois les entreprises locales et les entreprises internationales.

Alors que le centre de données sera ouvert à tous, depuis les PME souhaitant héberger un seul serveur jusqu'au multinationales nécessitant des installations dédiées, les segments de clientèle initiaux ont été identifiés afin de développer rapidement un écosystème numérique, qui à son tour stimulera l'économie, notamment :

- Banques et Institutions financières (remplacement de l'infrastructure existante, tout en fournissant un service de sauvegarde des données et des garanties de continuité des services)
- Opérateurs mobiles (assurant la redondance et une fiabilité améliorée)
- Fournisseurs de services internet (assurant la redondance et une fiabilité améliorée)
- Fournisseurs de services cloud (tels que Microsoft Azure, Google, Facebook, Amazon AWS, etc.)
- IXP (interconnexions améliorées entre les réseaux)
- Opérateurs de métro et de câbles sous-marins
- Gouvernement (habilitation des services d'administration en ligne)
- ONG (offrant un environnement sûr)

Par ailleurs, la présence d'un centre de données pourrait aussi permettre de favoriser la digitalisation des données nationales.

En termes de tarification, comme il n'y a pas encore d'autres centres de données de colocation en RDC, l'approche de l'OADC consistera à comparer les coûts d'exploitation et les prix des services à d'autres marchés, tels que le Kenya et le Nigeria, qui ont tous deux un marché concurrentiel bien établi. Les prix pour la RDC seront positionnés par rapport à ces marchés, sans introduire de barrière à l'entrée, car la stratégie de l'OADC consiste à créer un écosystème numérique qui fournit des services rentables aux entreprises et aux consommateurs finaux en RDC.

2.4 DESCRIPTION DE L'INVESTISSEMENT ET DES TRAVAUX

Le data centre sera constitué de deux bâtiments principaux. Le premier des deux bâtiments existe déjà et devra faire l'objet d'une rénovation profonde afin d'accueillir de manière adéquate toute l'infrastructure requise pour l'installation d'un data center.

Le deuxième bâtiment sera construit juste à côté du premier, afin de former un ensemble cohérent, les 2 bâtiments étant reliés entre eux.

Comme évoqué plus haut, les travaux sont prévus en **2 phases** :

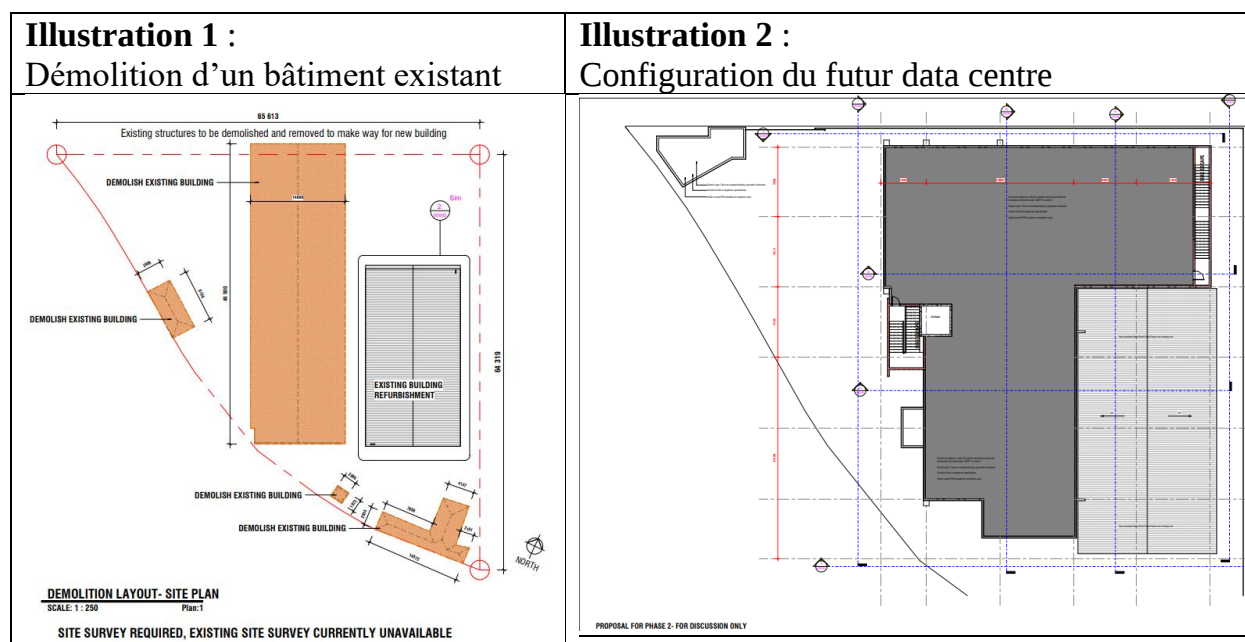
Phase 1 :

- Rénovation du bâtiment existant pour le mettre aux normes requises pour accueillir un data centre et installations des équipements
- Démolition du hangar jouxtant ce bâtiment
- Pose des fondations pour le nouveau bâtiment à construire
- Installations électriques et de refroidissement
- Installation des équipements permettant l'hébergement de 150 racks

Phase 2 :

- Finalisation des travaux de construction du nouveau bâtiment
- Installations électriques et de refroidissement
- Installation des équipements permettant d'étendre la capacité du data centre jusqu'à 500 racks.

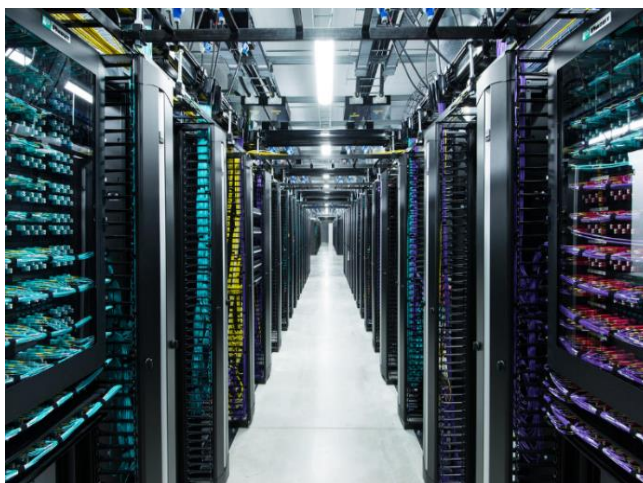
Le moment où la phase 2 sera déployée dépendra essentiellement de l'importance de la demande sur le marché. Le présent document porte cependant sur la totalité du projet, étant entendu que les équipements nécessaires à la réalisation de la phase 2 pourraient faire l'objet d'une révision ultérieure, notamment si les technologies ont évolué.



2.4 CAPACITES THEORIQUE ET PRATIQUE DE PRODUCTION

Comme évoqué plus haut, le data centre sera construit en 2 phases, pour la mise à disposition de 150 racks lors de la première phase et jusqu'à 350 racks lors de la phase 2, pour totaliser 500 racks.

Le rack de serveurs est un support utilisé pour accueillir les équipements informatiques des centres de données tels que les serveurs, stockage, HUB et commutateurs de réseau. Le rack est conçu pour améliorer l'efficacité de la gestion et du fonctionnement des réseaux de centres de données. Il peut en l'occurrence être couplé à des services de gestion de données, mais qui ne seront pas déployés par OADC-TEXAF

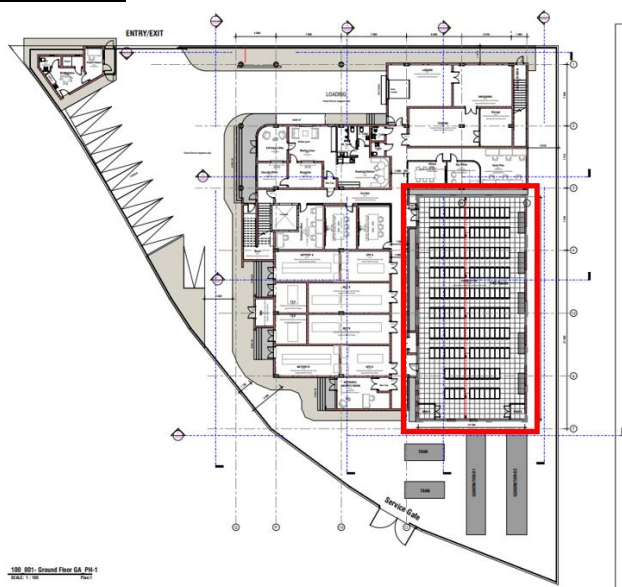


(Photo illustrative)

La première phase permettra de mettre à disposition des clients 150 racks, représentant une consommation de 260KWatts.

La deuxième phase permettra de mettre à disposition des clients un total de 350 racks, pour une consommation de 600KWatts supplémentaires.

Phase 1 :



Phase 2 :



2.5 PLANNING DE REALISATION DE LA PHASE 1

La réalisation de l'ouvrage devrait s'étaler sur une période de 6,5 mois.

- Novembre 2022 : Etude de faisabilité du projet d'investissement ;
- Décembre 2022 : Début des travaux de démolition ;
Négociation avec les partenaires d'exécution ;
- Janvier 2023 : Commande des matériaux de construction ;
Début des travaux gros œuvres ;
- Février 2023 : Dépôt projet d'investissement à l'ANAPI ;
Obtention de l'Arrêté Interministériel d'agrément
- Mars 2023 : Passation commande des équipements, et matériaux de second œuvre
- Mars 2023 : Début des travaux de second œuvre
- Avril 2023 : Fin des travaux de construction
- Mai 2023 : Installation de l'équipement spécialisé.
- Juin 2023 : Démarrage de la phase de test avec quelques Racks
- Janvier 2024 : Début de l'exploitation commerciale

III. RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES :

- **Description des équipements**
- **Liste des matériaux à importer**

3.1. DESCRIPTION DES EQUIPEMENTS

Le data centre sera construit dans le respect des principes et normes reconnus chez tous les exploitants de data centres de renommée internationale et répondront par ailleurs aux standards internationaux, tels que Uptime Institute Tier III, ISO 9001 et PCI-DSS. Les data centres Tier III présentes la particularité d'être alimentés par plusieurs voies pour le courant et pour le refroidissement, et possèdent des systèmes redondants et un temps de fonctionnement prévu de 99,982% par an.

A cette fin, les matériaux spécifiques doivent être utilisés, permettant de garantir un service de premier plan aux clients qui hébergeront leurs données au sein du data centre, mais aussi afin de garantir une efficacité énergétique maximale, ainsi qu'un impact limité sur l'environnement.

A. Matières premières à utiliser et provenance

Les matières premières de base sont : les matériaux de construction usuels (ciment, moellons, caillasse, fers à béton, matériels électriques, sable, eau, les bois de coffrage, ...) qui seront achetés localement,

Les matériaux / matériels de qualité nécessaires à la construction d'un data center sont difficiles à trouver au Congo. Ils sont cependant essentiels pour atteindre les standards visés. Ces derniers seront donc importés principalement d'Afrique du Sud (Voir liste ci-après)

Pendant l'exploitation, les principales matières premières à consommer seront l'électricité produit par la SNEL, le gasoil pour le groupe électrogène et les différentes fournitures de bureau, qui seront tous achetées localement.

B. Mesures de protection de l'environnement

Bien que la construction et l'exploitation de centres de données se soient avérées extrêmement bénéfiques pour les entreprises et l'économie mondiale et aident des milliards de personnes à travailler et à se divertir chaque jour, elles ont un impact reconnu sur l'environnement. Il faut de l'électricité pour alimenter les serveurs et faire fonctionner les systèmes de refroidissement qui éliminent l'immense quantité de chaleur générée par l'équipement informatique des entreprises de l'installation, ce qui entraîne une empreinte carbone et des émissions de gaz à effet de serre (GES).

Plusieurs autres aspects de l'industrie des données ont également un impact sur l'environnement, comme notamment les générateurs diesel, les batteries (nécessitant l'extraction de métaux lourds comme le plomb), les déchets électroniques et la pollution sonore. Comme pour les préoccupations plus centrales de l'alimentation des serveurs et des systèmes de refroidissement, la gravité de ces problèmes environnementaux dépend de l'efficacité avec laquelle le centre de données est conçu et exploité.

La priorité absolue d'OADC est « *d'être durable et socialement responsable* ». Réduire la consommation d'énergie, minimiser les déchets et s'appuyer davantage sur les

sources d'énergie renouvelables sont quelques-unes des initiatives clés adoptées par l'OADC dans le cadre de son cadre environnemental, social et de gouvernance (ESG) pour maintenir la productivité et l'efficacité de ses centres de données. Par exemple, prendre des mesures pour minimiser l'empreinte environnementale en concevant des centres de données pour une efficacité énergétique et hydrique maximale et en se procurant de l'énergie à partir de sources propres et renouvelables, dans la mesure du possible – avec pour objectif de convertir 100% des énergies fossiles en sources d'énergie renouvelables d'ici 2030.

La mise en œuvre d'innovations en matière d'efficacité dans la conception du système électrique, du système de refroidissement et des racks permet à OADC de réduire la consommation d'énergie et d'eau. L'utilisation d'outils de gestion de l'infrastructure (DCIM) pour mesurer les conditions environnementales du cycle de vie d'une installation est également utilisée pour réduire l'impact environnemental, en suivant les performances des serveurs et autres actifs afin de permettre une gestion et une maintenance des risques plus intelligentes.

L'OADC certifie également la conception et l'exploitation de ses centres de données conformément aux cadres d'accréditation internationaux, notamment :

- ISO 14001 (Système de gestion environnemental)
- ISO 50001 (Gestion de l'énergie)
- Greenstar Niveau 4
- LEED (Leadership in Energy and Environmental Design)
- EDGE (un système de certification des bâtiments écologiques de la Société financière internationale (SFI) axé sur l'amélioration de l'efficacité des ressources pour les nouveaux bâtiments)

L'utilisation de standards internationaux, combinée avec un cadre ESG holistique et des mesures normalisées, permet à OADC de faire des analyses comparatives et de rendre compte des progrès réalisés en vue d'améliorer la durabilité et de réduire l'impact environnemental.

Toutefois, le projet s'engage fermement à respecter les normes en matière de l'environnement telles qu'éditées au pays.

3.2 MATERIAUX ET MATERIELS A IMPORTER

La mise en œuvre de ce projet d'investissement nécessite, outre ceux qui sont déjà utilisés dans la construction, l'acquisition d'équipements et matériaux spécialisés, qui seront importés en eux phases, selon l'avancement des travaux.

Liste des importations prévues pour la Phase 1 du projet :

Liste ANAPI	Quantité	Valeur (en \$)
CONTRÔLE D'ACCÈS	1.168	44.630
Batteries contrôleur 12v	5	125
BGU vert	10	850
Boucles de détection automatisées C/W de flèche de 4,5 m	5	0
Boutons-poussoirs	20	500
Cartes de contrôle d'accès	1.000	1.500
Chargeur - 230Vac / 12v 5A	5	1.750
Col de cygne personnalisé pour abriter le lecteur de contrôle d'accès, la caméra et l'interphone	5	0
Commutateur réseau géré SISCO (montage en rack)	1	0
Contact de porte magnétique	20	5.300
Contrôleur d'application APC	2	7.000
Contrôleur de cluster	5	7.500
Ferme-porte	20	30
Lecteur d'inscription	1	250
Lecteur HID iCLASS - R10	20	1.100
Module de lecture	10	7.500
Serrure magnétique - 600kg	20	7.100
Serveur monté en rack avec logiciel et licence Portal pro	1	3.500
Station de contrôle d'accès c/w clavier, souris et caméra	2	500
Station extérieure d'interphone IP	10	0
Tableau de distribution d'interphone IP	1	0
Unité de protection contre les surtensions de ligne de données	5	125
SYSTÈME DE DÉTECTION DE FUMÉE PAR ASPIRATION (ASD)	1.097	70.899
Alimentation 24V incl. Piles	8	3.527
Câblage d'interconnexion entre les alimentations, les détecteurs ASD et les unités d'interface	2	580
Journal de bord, support et mode d'emploi	4	348
PH30 - Câblage résistant au feu - 2 x noyau x 1mm2	500	1.450
Plan de bloc (format A3 dans cadre mural en aluminium)	4	348
Programmation du système ASD	8	1.160
Tube capillaire du point de prélèvement	25	3.625
Tuyauterie d'échantillonnage au niveau du plafond	315	5.024
Tuyauterie d'échantillonnage de vide de plancher	215	3.429
Unité d'interface adressable Ziton et boîtier DIN	8	3.016
Vesda VEP 2 Détecteur de fumée aspirant le tuyau	4	27.652
#N/A	4	20.739
BMS - Tridium uniquement	372	204.300
Accessoires de câblage c/w - LAN CAT 6	350	6.300
Appareils de terrain et contrôleurs	5	62.500
Commutateurs c/w Data Network, panneaux de brassage, racks et câblage	2	19.000
Configuration n+n du système de tête de réseau	2	45.000
Moniteur, clavier et souris PC c/w 32 »	2	3.100
Panneaux BMS	5	42.500
Réseau BMS - se référer à la liste des points	1	0
Serveur et logiciels	1	18.500
Support de montage mural de moniteur LED 40 » c / w	4	7.400
Drainage	784	22.611
Accessoires	28	1.443
Autre	140	7.592
Extra over pour les tuyaux et raccords en PEHD	243	2.278
Tuyaux et raccords en PEHD	373	11.298
MISE À LA TERRE ET PROTECTION CONTRE LA FOUDRE	1.552	30.390
Mise à la terre pour l'éclairage de zone	171	2.965
Technologie de mise à la terre (collage)	1.381	27.425

SYSTÈME DE DÉTECTION D'INCENDIE	5.910	56.169
Alimentation 24v connectée à l'isolateur fourni à moins de 1m par l'électricien	0	0
Conduits Bosal de 25 mm et boîtes de jonction rondes (pour casser les unités de verre)	50	363
Contrôleur de détecteur de faisceau comprenant un câblage d'interconnexion entre l'alimentation	0	0
Détecteur de chaleur adressable et base	9	1.122
Détecteur de faisceau comprenant des plaques réflecteurs entièrement installées sur site	0	0
Détecteur de fumée optique adressable	112	10.069
Détecteur optique de vide de fumée adressable avec indicateur à distance LED	32	3.248
Interrupteur de moniteur de porte	15	1.088
Isolateur de ligne adressable	15	1.088
Journal de bord, support et mode d'emploi	2	290
La porte maintient les aimants ouverts, l'interface et le déclencheur de nettoyage (y compris l'a	10	1.595
Lumière stroboscopique adressable / balise sondeur	20	2.610
Panneau d'incendie adressable - 4 boucles complètes avec carte 4 boucles et carte réseau	1	2.610
Panneau de tir du répéteur	1	2.030
PH30 - Câblage résistant au feu - 2 x noyau x 1mm2	5.544	14.470
Plan de bloc (format A3 dans cadre mural en aluminium)	2	290
Programmation du panneau d'incendie	1	580
Relais de ligne basse tension adressables (LVL/R)	25	3.698
Relais de ligne haute tension adressables (HVL/R)	25	4.713
Unité d'interface adressable (E/S)	30	3.915
Unité d'interface Modbus	1	870
Unité de bris de verre adressable	15	1.523
SUPPRESSION DU GAZ	2.113	353.281
Novec 1230 système d'extinction d'incendie modulaire pour volume de pièce 75m³	238	45.402
Système d'extinction d'incendie modulaire Novec 1230 pour volume de pièce 95m³	238	45.402
Système d'extinction d'incendie Novec 1230 pour volume de pièce 1050m³ & vide de plancher d	1.637	262.476
CLIMATISATION ET VENTILATION	630	1.448.500
Conduits	5	16.490
Équipement AHU et usine principale	586	1.311.500
Unités split et terminales	36	93.900
Ventilateurs de mouvement d'air	3	26.610
ÉCLAIRAGE ET PETITE PUISSANCE	8.846	284.300
Autres équipements et déconnexions	2	190
Boîtes de conduits	350	5.250
Boîtes de sol	5	625
Conducteurs	4.700	56.400
Conduits	1.500	18.000
Éclairage de zone	225	2.700
Interrupteurs d'éclairage	12	1.500
Isolateurs industriels	4	380
Liaison	1	12.000
Luminaires	260	56.360
Pinthes électriques	50	6.250
Prises de courant	515	33.725
Voies câblées	1.222	90.920

Infrastructure Basse tension	10.141	2.404.505
Câblage BT	8.420	469.300
Chemins de câbles et échelles	355	41.175
Fils de terre	280	19.350
Système de barres omnibus	8	182.600
Systèmes de générateurs	4	487.760
Systèmes UPS	3	693.280
Tableaux de distribution basse tension	11	450.500
Terminaisons de câbles	1.060	60.540
MV INFRASTRUCTURE	564	629.500
Infrastructure Moyenne tension	10	8.500
Câbles - Électrique	80	11.600
Chemins de câbles	220	36.300
Panneaux Moyenne tension	2	173.770
Terre	250	6.250
Transformateurs	2	393.080
PLOMBERIE	1.647	64.609
Autre	3	35.771
Conduites et raccords d'eau froide (Mepla)	446	11.888
Extra over pour les tuyaux et raccords en cuivre	544	3.705
Instrumentation, contrôle et mesure	129	6.565
Isolation à l'eau chaude	250	105
Stockage, production et circulation de l'eau chaude	5	6.291
Tuyaux et raccords en cuivre d'eau chaude (cuivre de classe 1)	270	283
Sanware & Brassware	1	13.080
SANITAIRES	1	13.080
Video surveillance	154	51.075
Boîte de jonction pour caméras - IP65	75	1.875
DS-2CD3056G2-IU / SL AcuSense 6 MP IR Caméra réseau à balle fixe	10	4.500
DS-2CD3156G2-IS(U) AcuSense 6 MP IR Caméra réseau à dôme fixe	60	17.100
Moniteur - 23 »	2	3.700
Moniteur - Cadre mince de 42 »	4	11.400
Station de travail - Débit binaire maximal de 900 Mbps (entrée et sortie)	2	7.000
Windows NVR 6000 n+n, enregistrement continu de 60 jours.	1	5.500
Racks et confinement	151	250.000
Racks	151	250.000
Grand Total		5.927.848

Liste des importations prévues pour la Phase 2 du projet :

Liste ANAPI	Quantité	Valeur (en \$)
CONTRÔLE D'ACCÈS	2.736	80.112
Batteries contrôleur 12v	12	300
BGU vert	24	2.040
Boucles de détection automatisées C/W de flèche de 4,5 m	0	0
Boutons-poussoirs	48	1.200
Cartes de contrôle d'accès	2.400	3.600
Chargeur - 230Vac / 12v 5A	12	4.200
Col de cygne personnalisé pour abriter le lecteur de contrôle d'accès, la caméra et l'interphone	0	0
Commutateur réseau géré SISCO (montage en rack)	0	0
Contact de porte magnétique	48	12.720
Contrôleur d'application APC	0	0
Contrôleur de cluster	12	18.000
Ferme-porte	48	72
Lecteur d'inscription	0	0
Lecteur HID iCLASS - R10	48	2.640
Module de lecture	24	18.000
Serrure magnétique - 600kg	48	17.040
Serveur monté en rack avec logiciel et licence Portal pro	0	0
Station de contrôle d'accès c/w clavier, souris et caméra	0	0
Station extérieure d'interphone IP	0	0
Tableau de distribution d'interphone IP	0	0
Unité de protection contre les surtensions de ligne de données	12	300
SYSTÈME DE DÉTECTION DE FUMÉE PAR ASPIRATION (ASD)	2.633	170.157
Alimentation 24V incl. Piles	19	8.466
Câblage d'interconnexion entre les alimentations, les détecteurs ASD et les unités d'interface	5	1.392
Journal de bord, support et mode d'emploi	10	835
PH30 - Câblage résistant au feu - 2 x noyau x 1mm2	1.200	3.480
Plan de bloc (format A3 dans cadre mural en aluminium)	10	835
Programmation du système ASD	19	2.784
Tube capillaire du point de prélèvement	60	8.700
Tuyauterie d'échantillonnage au niveau du plafond	756	12.058
Tuyauterie d'échantillonnage de vide de plancher	516	8.230
Unité d'interface adressable Ziton et boîtier DIN	19	7.238
Vesda VEP 2 Détecteur de fumée aspirant le tuyau	10	66.364
#N/A	10	49.773
BMS - Tridium uniquement	869	312.720
Accessoires de câblage c/w - LAN CAT 6	840	15.120
Appareils de terrain et contrôleurs	12	150.000
Commutateurs c/w Data Network, panneaux de brassage, racks et câblage	5	45.600
Configuration n+n du système de tête de réseau	0	0
Moniteur, clavier et souris PC c/w 32 »	0	0
Panneaux BMS	12	102.000
Réseau BMS - se référer à la liste des points	0	0
Serveur et logiciels	0	0
Support de montage mural de moniteur LED 40 » c / w	0	0
Drainage	0	0
Accessoires	0	0
Autre	0	0
Extra over pour les tuyaux et raccords en PEHD	0	0
Tuyaux et raccords en PEHD	0	0
MISE À LA TERRE ET PROTECTION CONTRE LA Foudre	3.725	72.936
Mise à la terre pour l'éclairage de zone	410	7.116
Technologie de mise à la terre (collage)	3.314	65.820

SYSTÈME DE DÉTECTION D'INCENDIE	14.184	134.805
Alimentation 24v connectée à l'isolateur fourni à moins de 1m par l'électricien	0	0
Conduits Bosal de 25 mm et boîtes de jonction rondes (pour casser les unités de verre)	120	870
Contrôleur de détecteur de faisceau comprenant un câblage d'interconnexion entre l'alimentation	0	0
Détecteur de chaleur adressable et base	22	2.694
Détecteur de faisceau comprenant des plaques réflecteurs entièrement installées sur site	0	0
Détecteur de fumée optique adressable	269	24.165
Détecteur optique de vide de fumée adressable avec indicateur à distance LED	77	7.795
Interrupteur de moniteur de porte	36	2.610
Isolateur de ligne adressable	36	2.610
Journal de bord, support et mode d'emploi	5	696
La porte maintient les aimants ouverts, l'interface et le déclencheur de nettoyage (y compris l'alimentation)	24	3.828
Lumière stroboscopique adressable / balise sondeur	48	6.264
Panneau d'incendie adressable - 4 boucles complètes avec carte 4 boucles et carte réseau	2	6.264
Panneau de tir du répéteur	2	4.872
PH30 - Câblage résistant au feu - 2 x noyau x 1mm2	13.306	34.728
Plan de bloc (format A3 dans cadre mural en aluminium)	5	696
Programmation du panneau d'incendie	2	1.392
Relais de ligne basse tension adressables (LVL/R)	60	8.874
Relais de ligne haute tension adressables (HVL/R)	60	11.310
Unité d'interface adressable (E/S)	72	9.396
Unité d'interface Modbus	2	2.088
Unité de bris de verre adressable	36	3.654
SUPPRESSION DU GAZ	5.935	925.548
Novec 1230 système d'extinction d'incendie modulaire pour volume de pièce 75m³	1.003	147.803
Système d'extinction d'incendie modulaire Novec 1230 pour volume de pièce 95m³	1.003	147.803
Système d'extinction d'incendie Novec 1230 pour volume de pièce 1050m³ & vide de plancher d	3.929	629.943
CLIMATISATION ET VENTILATION	1.512	3.476.400
Conduits	12	39.576
Équipement AHU et usine principale	1.406	3.147.600
Unités split et terminales	86	225.360
Ventilateurs de mouvement d'air	7	63.864
ÉCLAIRAGE ET PETITE PUISSANCE	21.230	682.320
Autres équipements et déconnexions	5	456
Boîtes de conduits	840	12.600
Boîtes de sol	12	1.500
Conducteurs	11.280	135.360
Conduits	3.600	43.200
Éclairage de zone	540	6.480
Interrupteurs d'éclairage	29	3.600
Isolateurs industriels	10	912
Liaison	2	28.800
Luminaires	624	135.264
Pinthes électriques	120	15.000
Prises de courant	1.236	80.940
Voies câblées	2.933	218.208
Infrastructure Basse tension	25.364	6.485.808
Câblage BT	20.208	1.126.320
Chemins de câbles et échelles	852	98.820
Fils de terre	672	46.440
Système de barres omnibus	19	438.240
Systèmes de générateurs	17	2.586.324
Systèmes UPS	7	1.663.872
Tableaux de distribution basse tension	17	324.000
Terminaisons de câbles	3.571	201.792
MV INFRASTRUCTURE	0	0
Infrastructure Moyenne tension	0	0
Câbles - Électrique	0	0
Chemins de câbles	0	0
Panneaux Moyenne tension	0	0
Terre	0	0
Transformateurs	0	0

PLOMBERIE	3.953	155.061
Autre	7	85.849
Conduites et raccords d'eau froide (Mepla)	1.070	28.532
Extra over pour les tuyaux et raccords en cuivre	1.306	8.893
Instrumentation, contrôle et mesure	310	15.756
Isolation à l'eau chaude	600	252
Stockage, production et circulation de l'eau chaude	12	15.098
Tuyaux et raccords en cuivre d'eau chaude (cuivre de classe 1)	648	680
Sanware & Brassware	0	0
SANITAIRES	0	0
Video surveillance	365	105.780
Boîte de jonction pour caméras - IP65	180	4.500
DS-2CD3056G2-IU / SL AcuSense 6 MP IR Caméra réseau à balle fixe	24	10.800
DS-2CD3156G2-IS(U) AcuSense 6 MP IR Caméra réseau à dôme fixe	144	41.040
Moniteur - 23 »	5	8.880
Moniteur - Cadre mince de 42 »	10	27.360
Station de travail - Débit binaire maximal de 900 Mbps (entrée et sortie)	0	0
Windows NVR 6000 n+n, enregistrement continu de 60 jours.	2	13.200
Racks et confinement	350	579.470
Racks	350	579.470
Grand Total		13.181.117

Un total de 19.108.965 \$ d'importations est donc prévu pour l'ensembles des 2 phases (prix fournisseurs, hors assurances et taxes).

III. RENSEIGNEMENTS SUR LA GESTION DU PROJET :

- **Effectif**
- **Rémunération**
- **Formation**

III. RENSEIGNEMENT SUR LA GESTION DU PROJET

Gouvernance du projet

L'OADC dispose d'un Bureau de gestion des projets (PMO) qui définit, maintient et assure les normes de gestion de projet et la gouvernance dans l'ensemble de l'organisation.

La gouvernance de projet fournit une orientation et définit des procédures de prise de décision et des mesures pour valider les impacts sur les projets, tels que la construction initiale d'un centre de données, son expansion ultérieure ou les arrangements clients. Il permet également aux équipes de projet de répondre aux exigences et crée un forum pour la résolution des problèmes en temps opportun.

Le PMO d'OADC tient régulièrement des réunions avec toutes les parties prenantes du projet pour s'assurer de rapporter au moment opportun les éléments essentiels au bon déroulement du projet. Par ailleurs, ils aident à dégager des informations et à obtenir l'adhésion nécessaire pour prendre des décisions.

Les informations rapportées incluent une vue sur l'état d'avancement du projet, le rapport de gestion des coûts, les rapports sur les ressources, les rapports d'activité et les rapports « RAID » (risques, hypothèses, problèmes, dépendances).

Création d'emplois

L'émergence de ce complexe va créer

- +/- 50 à 100 emplois directs durant la phase de construction
- 15 emplois permanents pour la gestion du projet, répartis suivant les catégories socio-professionnelles et rémunération ci-après :
- Environ 200 emplois indirects au terme de la fin des travaux pour les 2 phases de construction du data center.

Tableau des rémunérations pour les emplois permanents :

Désignation	Nombre	Net mensuel par unité \$	Net mensuel par catégorie \$	Net Annuel par catégorie \$
Directeur Général	1	6.500	6.500	78.000
Directeur Technique	1	3.500	3.500	42.000
Directeur des ventes	1	3.500	3.500	42.000
Informaticiens	2	2.000	4.000	48.000
Responsable Marketing	1	2.500	2.500	30.000
Techniciens	9	1.000	9.000	108.000
Total	15			348.000

Les employés de l'OADC sont rémunérés à des taux concurrentiels du marché, avec un ensemble d'avantages sociaux qui comprend des primes liées aux soins de santé, aux retraites et au rendement, ainsi qu'une formation continue de perfectionnement

professionnel et des possibilités de progression de carrière au sein de l'organisation en croissance rapide.

Programme de formation

L'OADC entreprend un large éventail de programmes de formation dans le domaine de la Santé et la Sécurité, donnés à la fois en l'interne et à l'externe, hors site. Cela permet d'assurer le bien-être et la sécurité de tous les employés, entrepreneurs et visiteurs. Les programmes de formation incluent (mais sans s'y limiter) :

HSE

- Induction
- Évaluation générale des risques
- Procédure d'intervention d'urgence
- Traitement des incidents et processus d'enquête
- Processus de non-conformité et de mesures correctives
- Processus d'évaluation des risques HSE
- Lutte contre l'incendie de base
- Premiers secours
- Produits chimiques dangereux (HAZCHEM)
- Travailler dans des espaces confinés
- Travail en hauteur

Clientèle

- Induction HSE et intervention d'urgence (annuelle)

En outre, la certification professionnelle du personnel d'exploitation des centres de données de l'OADC est effectuée dans le cadre de programmes de formation de pointe, tels que ceux de l'EPI et de l'Uptime Institute, conformément aux rôles et à leurs exigences, y compris (mais sans s'y limiter) :

Exploitation du centre de données

- EPI Data Centre Framework - Certified Data Centre Operations Specialist (CDFOS)
- EPI Data Centre Framework - Certified Data Centre Facilities Operations Manager (CDFOM)
- EPI Data Centre Framework - Spécialiste certifié en durabilité environnementale des centres de données (CDESS)
- Uptime Institute - Spécialiste des opérations accrédité (AOS)
- Uptime Institute - Professionnel des opérations accrédité (AOP)

Installations mécaniques et électriques (MEP)

- EPI Data Centre Framework - Professionnel certifié des centres de données (CDCP)
- EPI Data Centre Framework - Expert certifié en centres de données (CDEC)

Clientèle

- Induction HSE et intervention d'urgence (annuelle)

IV. RENSEIGNEMENTS SUR LES ASPECTS FINANCIERS

- **Détail sur les équipements et matériels à importer**
- **Autres investissements**
- **Coût de l'investissement**
- **Mode de financement**
- **Tableau des amortissements**
- **Exploitation prévisionnelle**
- **Tableau prévisionnel de formation des résultats**
- **Tableau des ressources et des emplois**
- **Tableau des échéanciers du cash-flow**

IV. RENSEIGNEMENTS SUR LES ASPECTS FINANCIERS

4.1. Détail sur les équipements et matériels à importer

Liste ANAPI	Quantité	Valeur FOB (\$US)	Valeur CIF (\$US)	DROIT D'ENTREE	RED ADM	AUTRES TAXES LOCALES	AUTRES FRAIS LOCAUX	TVA	TOTAL SANS EXO	TOTAL AVEC EXO
CONTRÔLE D'ACCÈS		124 742	137 216	13 768	2 744	6 298	6 861	26 263	190 407	179 383
Batteries contrôleur 12v	17	425	468	47	9	21	23	89	649	611
BGU vert	34	2 890	3 179	318	64	146	159	608	4 410	4 156
Boucles de détection automatisées C/W de flèche de 4,5 m	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boutons-poussoirs	68	1 700	1 870	187	37	86	94	358	2 594	2 445
Cartes de contrôle d'accès	3 400	5 100	5 610	561	112	257	281	1 073	7 782	7 334
Chargeur - 230Vac / 12v 5A	17	5 950	6 545	655	131	300	327	1 252	9 080	8 556
Col de cygne personnalisé pour abriter le lecteur de contrôle d'accès, la caméra et l'interphone	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Commutateur réseau géré SISCO (montage en rack)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Contact de porte magnétique	68	18 020	19 822	1 982	396	910	991	3 793	27 498	25 912
Contrôleur d'application APC	2	7 000	7 700	770	154	353	385	1 473	10 682	10 066
Contrôleur de cluster	17	25 500	28 050	2 805	561	1 287	1 403	5 367	38 912	36 668
Ferme-porte	68	102	112	11	2	5	6	21	156	147
Lecteur d'inscription	1	250	275	28	6	13	14	53	381	359
Lecteur HID iCLASS - R10	68	3 740	4 114	411	82	189	206	787	5 707	5 378
Module de lecture	34	25 500	28 050	2 805	561	1 287	1 403	5 367	38 912	36 668
Serrure magnétique - 600kg	68	24 140	26 554	2 655	531	1 219	1 328	5 081	36 837	34 713
Serveur monté en rack avec logiciel et licence Portal pro	1	3 500	3 850	385	77	177	193	737	5 341	5 033
Station de contrôle d'accès c/w clavier, souris et caméra	2	500	550	55	11	25	28	105	763	719
Station extérieure d'interphone IP	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tableau de distribution d'interphone IP	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Unité de protection contre les surtensions de ligne de données	17	425	468	94	9	21	23	97	703	619

	241 055	265 161	39 774	5 303	12 171	13 258	52 858	383 222	348 751						
Alimentation 24V incl. Piles					27	11 993	13 192	1 979	264	606	660	2 630	19 066	17 351	
Câblage d'interconnexion entre les alimentations, les détecteurs ASD et les unités d'interface					7	1 972	2 169	325	43	100	108	432	3 135	2 853	
Journal de bord, support et mode d'emploi					14	1 183	1 302	195	26	60	65	259	1 881	1 712	
PH30 - Câblage résistant au feu - 2 x noyau x 1mm2					1 700	4 930	5 423	813	108	249	271	1 081	7 838	7 133	
Plan de bloc (format A3 dans cadre mural en aluminium)					14	1 183	1 302	195	26	60	65	259	1 881	1 712	
Programmation du système ASD					27	3 944	4 338	651	87	199	217	865	6 270	5 706	
Tube capillaire du point de prélèvement					85	12 325	13 558	2 034	271	622	678	2 703	19 594	17 831	
Tuyauterie d'échantillonnage au niveau du plafond					1 071	17 082	18 791	2 819	376	862	940	3 746	27 157	24 714	
Tuyauterie d'échantillonnage de vide de plancher					731	11 659	12 825	1 924	257	589	641	2 557	18 536	16 869	
Unité d'interface adressable Ziton et boîtier DIN					27	10 254	11 280	1 692	226	518	564	2 249	16 302	14 836	
Vesda VEP 2 Détecteur de fumée aspirant le tuyau					14	94 016	103 418	15 513	2 068	4 747	5 171	20 616	149 464	136 020	
#N/A					14	70 512	77 563	11 635	1 551	3 560	3 878	15 462	112 098	102 015	
BMS - Tridium uniquement						517 020	545 160	109 032	10 903	25 023	27 258	113 036	819 508	721 380	
Accessoires de câblage c/w - LAN CAT 6					1 190	21 420	23 562	4 712	471	1 081	1 178	4 885	35 419	31 178	
Appareils de terrain et contrôleurs					17	212 500	233 750	46 750	4 675	10 729	11 688	48 467	351 383	309 308	
Commutateurs c/w Data Network, panneaux de brassage, racks et câblage					7	64 600	71 060	14 212	1 421	3 262	3 553	14 734	106 821	94 030	
Configuration n+n du système de tête de réseau					2	45 000	49 500	9 900	990	2 272	2 475	10 264	74 411	65 501	
Moniteur, clavier et souris PC c/w 32 »					2	3 100	3 410	682	68	157	171	707	5 126	4 512	
Panneaux BMS					17	144 500	158 950	31 790	3 179	7 296	7 948	32 957	238 941	210 330	
Réseau BMS - se référer à la liste des points					1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Serveur et logiciels					1	18 500	20 350	4 070	407	934	1 018	4 219	30 591	26 928	
Support de montage mural de moniteur LED 40 » c / w					4	7 400	8 140	1 628	163	374	407	1 688	12 236	10 771	
Drainage						22 611	24 872	4 974	497	1 142	1 244	5 157	37 389	32 912	
Accessoires					28	1 443	1 587	317	32	73	79	329	2 386	2 100	
Autre					140	7 592	8 351	1 670	167	383	418	1 732	12 554	11 051	
Extra over pour les tuyaux et raccords en PEHD					243	2 278	2 506	501	50	115	125	520	3 767	3 316	
Tuyaux et raccords en PEHD					373	11 298	12 428	2 486	249	570	621	2 577	18 683	16 446	
	103 326	113 659	5 683	2 273	5 217	5 683	20 839	151 080	147 670						

Mise à la terre pour l'éclairage de zone	581	10 081	11 089	554	222	509	554	2 033	14 740	14 407
Technologie de mise à la terre (collage)	4 695	93 245	102 570	5 128	2 051	4 708	5 128	18 806	136 340	133 263
SYSTÈME DE DÉTECTION D'INCENDIE		190 974	210 072	10 504	4 201	9 642	10 504	38 515	279 237	272 935
Alimentation 24v connectée à l'isolateur fourni à moins de 1m par l'électricien	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Conduits Bosal de 25 mm et boîtes de jonction rondes (pour casser les unités de verre)	170	1 233	1 356	68	27	62	68	249	1 802	1 761
Contrôleur de détecteur de faisceau comprenant un câblage d'interconnexion entre l'alimentation/contrôleur et le détecteur de faisceau	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Détecteur de chaleur adressable et base	31	3 816	4 197	210	84	193	210	770	5 579	5 453
Détecteur de faisceau comprenant des plaques réflecteurs entièrement installées sur site	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Détecteur de fumée optique adressable	381	34 234	37 657	1 883	753	1 728	1 883	6 904	50 056	48 926
Détecteur optique de vide de fumée adressable avec indicateur à distance LED	109	11 043	12 148	607	243	558	607	2 227	16 147	15 783
Interrupteur de moniteur de porte	51	3 698	4 067	203	81	187	203	746	5 406	5 284
Isolateur de ligne adressable	51	3 698	4 067	203	81	187	203	746	5 406	5 284
Journal de bord, support et mode d'emploi	7	986	1 085	54	22	50	54	199	1 442	1 409
La porte maintient les aimants ouverts, l'interface et le déclencheur de nettoyage (y compris l'alimentation)	34	5 423	5 965	298	119	274	298	1 094	7 929	7 750
Lumière stroboscopique adressable / balise sondeur	68	8 874	9 761	488	195	448	488	1 790	12 975	12 682
Panneau d'incendie adressable - 4 boucles complètes avec carte 4 boucles et carte réseau	3	8 874	9 761	488	195	448	488	1 790	12 975	12 682
Panneau de tir du répéteur	3	6 902	7 592	380	152	348	380	1 392	10 092	9 864
PH30 - Câblage résistant au feu - 2 x noyau x 1mm2	18 850	49 197	54 117	2 706	1 082	2 484	2 706	9 922	71 935	70 311
Plan de bloc (format A3 dans cadre mural en aluminium)	7	986	1 085	54	22	50	54	199	1 442	1 409
Programmation du panneau d'incendie	3	1 972	2 169	108	43	100	108	398	2 883	2 818
Relais de ligne basse tension adressables (LVL/R)	85	12 572	13 829	691	277	635	691	2 535	18 382	17 967
Relais de ligne haute tension adressables (HVL/R)	85	16 023	17 625	881	352	809	881	3 231	23 428	22 899
Unité d'interface adressable (E/S)	102	13 311	14 642	732	293	672	732	2 685	19 463	19 024
Unité d'interface Modbus	3	2 958	3 254	163	65	149	163	597	4 325	4 227

Unité de bris de verre adressable	51	5 177	5 694	285	114	261	285	1 044	7 569	7 398
SUPPRESSION DU GAZ		1 278 829	1 406 712	281 342	28 134	64 568	70 336	291 673	2 114 631	1 861 423
Novec 1230 système d'extinction d'incendie modulaire pour volume de pièce 75m ³	1 241	193 205	212 525	42 505	4 251	9 755	10 626	44 066	319 478	281 223
Système d'extinction d'incendie modulaire Novec 1230 pour volume de pièce 95m ³	1 241	193 205	212 525	42 505	4 251	9 755	10 626	44 066	319 478	281 223
Système d'extinction d'incendie Novec 1230 pour volume de pièce 1050m ³ & vide de plancher de 170m ³	5 566	892 419	981 661	196 332	19 633	45 058	49 083	203 541	1 475 675	1 298 977
CLIMATISATION ET VENTILATION		4 924 900	5 417 390	1 083 478	108 348	248 658	270 870	1 123 263	8 143 659	7 168 529
Conduits	17	56 066	61 673	12 335	1 233	2 831	3 084	12 787	92 709	81 608
		4 459	4 905						7 373	6 490
Équipement AHU et usine principale	1 992	100	010	981 002	98 100	225 140	245 251	1 017 024	427	525
Unités split et terminales	122	319 260	351 186	70 237	7 024	16 119	17 559	72 816	527 918	464 705
Ventilateurs de mouvement d'air	10	90 474	99 521	19 904	1 990	4 568	4 976	20 635	149 605	131 691
ÉCLAIRAGE ET PETITE PUISSANCE		966 620	1 063 282	57 387	21 266	48 805	53 164	195 622	1 418 259	1 382 138
Autres équipements et déconnexions	7	646	711	36	14	33	36	130	945	923
Boîtes de conduits	1 190	17 850	19 635	982	393	901	982	3 600	26 100	25 511
Boîtes de sol	17	2 125	2 338	117	47	107	117	429	3 107	3 037
Conducteurs	15 980	191 760	210 936	10 547	4 219	9 682	10 547	38 674	280 385	274 057
Conduits	5 100	61 200	67 320	6 732	1 346	3 090	3 366	12 881	93 389	88 004
Éclairage de zone	765	9 180	10 098	1 010	202	463	505	1 932	14 008	13 201
Interrupteurs d'éclairage	41	5 100	5 610	561	112	257	281	1 073	7 782	7 334
Isolateurs industriels	14	1 292	1 421	142	28	65	71	272	1 972	1 858
Liaison	3	40 800	44 880	2 244	898	2 060	2 244	8 228	59 656	58 310
Luminaires	884	191 624	210 786	10 539	4 216	9 675	10 539	38 646	280 187	273 863
Pinthes électriques	170	21 250	23 375	1 169	468	1 073	1 169	4 286	31 071	30 370
Prises de courant	1 751	114 665	126 132	6 307	2 523	5 789	6 307	23 125	167 660	163 876
Voies câblées	4 155	309 128	340 041	17 002	6 801	15 608	17 002	62 344	451 997	441 796
Infrastructure Basse tension		8 890 313	9 779 344	977 934	195 587	448 872	488 967	1 871 219	13 566 337	12 783 989
		1 595	1 755						2 434	2 294
Câblage BT	28 628	620	182	175 518	35 104	80 563	87 759	335 844	866	451

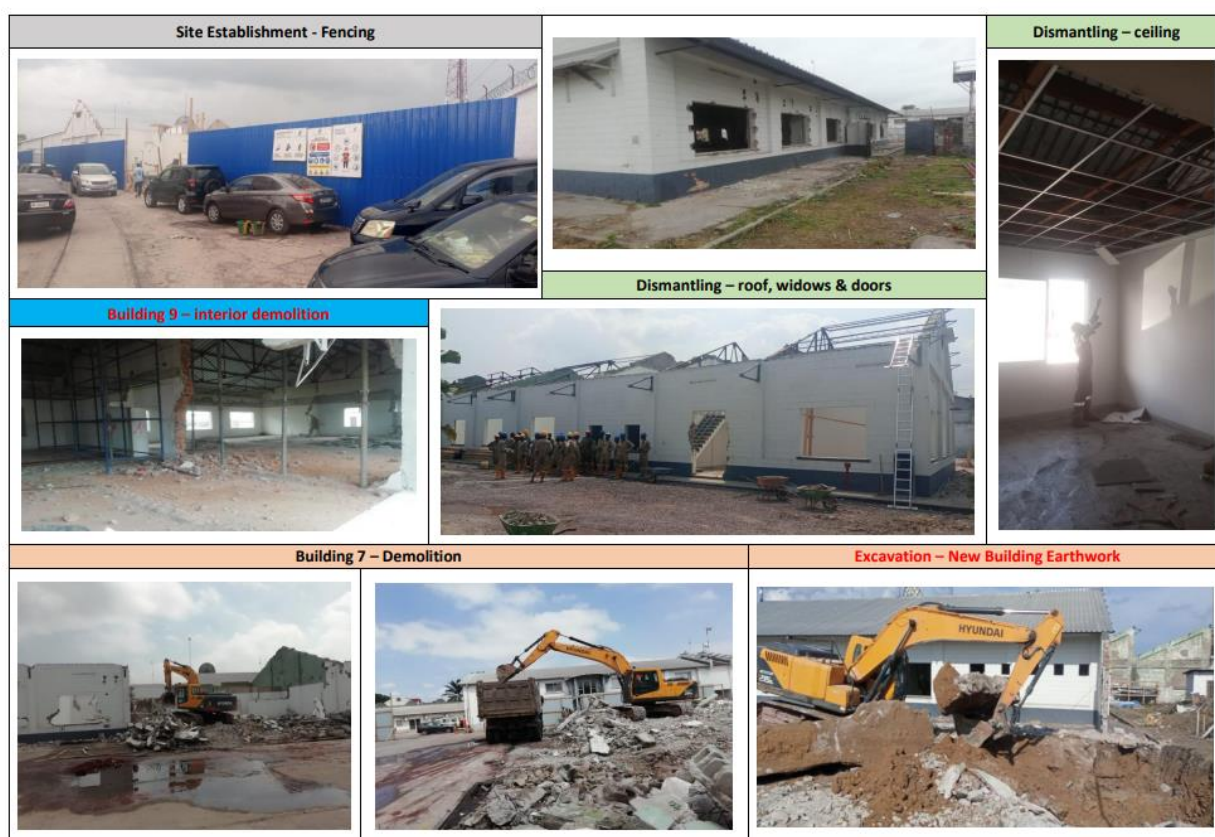
Chemins de câbles et échelles	1 207	139 995	153 995	15 399	3 080	7 068	7 700	29 466	213 628	201 308
Fils de terre	952	65 790	72 369	7 237	1 447	3 322	3 618	13 847	100 393	94 604
Système de barres omnibus	27	620 840	682 924	68 292	13 658	31 346	34 146	130 673	947 382	892 748
		3 074	3 381						4 690	4 420
Systèmes de générateurs	21	084	492	338 149	67 630	155 211	169 075	647 028	955	436
		2 357	2 592						3 596	3 389
Systèmes UPS	10	152	867	259 287	51 857	119 013	129 643	496 130	939	510
									1 181	1 113
Tableaux de distribution basse tension	28	774 500	851 950	85 195	17 039	39 105	42 598	163 016	863	707
Terminaisons de câbles	4 631	262 332	288 565	28 857	5 771	13 245	14 428	55 215	400 310	377 225
MV INFRASTRUCTURE		629 500	692 450	69 245	13 849	31 783	34 623	132 496	960 597	905 201
Infrastructure Moyenne tension	10	8 500	9 350	935	187	429	468	1 789	12 971	12 223
Câbles - Électrique	80	11 600	12 760	1 276	255	586	638	2 442	17 701	16 680
Chemins de câbles	220	36 300	39 930	3 993	799	1 833	1 997	7 640	55 393	52 198
Panneaux Moyenne tension	2	173 770	191 147	19 115	3 823	8 774	9 557	36 575	265 168	249 876
Terre	250	6 250	6 875	688	138	316	344	1 315	9 537	8 987
Transformateurs	2	393 080	432 388	43 239	8 648	19 847	21 619	82 735	599 828	565 237
PLOMBERIE		219 669	241 636	48 327	4 833	11 091	12 082	50 102	363 238	319 744
Autre	10	121 620	133 782	26 756	2 676	6 141	6 689	27 739	201 107	177 026
Conduites et raccords d'eau froide (Mepla)	1 516	40 421	44 463	8 893	889	2 041	2 223	9 219	66 838	58 835
Extra over pour les tuyaux et raccords en cuivre	1 850	12 599	13 858	2 772	277	636	693	2 873	20 832	18 338
Instrumentation, contrôle et mesure	439	22 321	24 553	4 911	491	1 127	1 228	5 091	36 910	32 490
Isolation à l'eau chaude	850	357	393	79	8	18	20	81	591	520
Stockage, production et circulation de l'eau chaude	17	21 388	23 527	4 705	471	1 080	1 176	4 878	35 367	31 132
Tuyaux et raccords en cuivre d'eau chaude (cuivre de classe 1)	918	963	1 060	212	21	49	53	220	1 593	1 402
Sanware & Brassware	1	13 080	14 388	2 878	288	660	719	2 983	21 629	19 039
SANITAIRES	1	13 080	14 388	2 878	288	660	719	2 983	21 629	19 039
Video surveillance		156 855	172 541	17 254	3 451	7 920	8 627	33 015	239 356	225 553
Boîte de jonction pour caméras - IP65	255	6 375	7 013	701	140	322	351	1 342	9 728	9 167
DS-2CD3056G2-IU / SL AcuSense 6 MP IR Caméra réseau à balle fixe	34	15 300	16 830	1 683	337	772	842	3 220	23 347	22 001

DS-2CD3156G2-IS(U) AcuSense 6 MP IR Caméra réseau à dôme fixe	204	58 140	63 954	6 395	1 279	2 935	3 198	12 237	88 720	83 603
Moniteur - 23 »	7	12 580	13 838	1 384	277	635	692	2 648	19 197	18 090
Moniteur - Cadre mince de 42 »	14	38 760	42 636	4 264	853	1 957	2 132	8 158	59 147	55 736
Station de travail - Débit binaire maximal de 900 Mbps (entrée et sortie)	2	7 000	7 700	770	154	353	385	1 473	10 682	10 066
Windows NVR 6000 n+n, enregistrement continu de 60 jours.	3	18 700	20 570	2 057	411	944	1 029	3 936	28 536	26 890
Racks et confinement		250 000	275 000	55 000	5 500	12 623	13 750	57 020	413 392	363 892
Racks	501	250 000	275 000	55 000	5 500	12 623	13 750	57 020	413 392	363 892
Véhicules		200 000	220 000	33 000	4 400	10 098	11 000	43 856	317 954	289 354
Véhicules utilitaires	8	200 000	220 000	33 000	4 400	10 098	11 000	43 856	317 954	289 354
Mobiliers du bureau		18 000	19 800	3 960	396	909	990	4 105	29 764	26 200
Meubles et mobiliers complets du bureau	15	18 000	19 800	3 960	396	909	990	4 105	29 764	26 200
Matériels de bureau		20 500	22 550	2 255	451	1 035	1 128	4 315	31 282	29 478
Ordinateurs complets	20	8 000	8 800	880	176	404	440	1 684	12 208	11 504
Laptop	20	8 000	8 800	880	176	404	440	1 684	12 208	11 504
Imprimantes et autres	15	4 500	4 950	495	99	227	248	947	6 867	6 471
TOTAL GENERAL	Total:	18 767 995	20 621 232	2 815 796	412 425	946 515	1 031 062	4 066 337	29 480 941	27 077 570

4.2. Investissements déjà réalisés/engagés :

Rubriques	USD
Etudes et coordination	101.519
Conseils juridiques	17.740
Travaux préliminaires et démolitions	475.000
Autorisations – Administration	15.000
Fondations et Constructions	1.240.157
Fournitures commandées	1.000.000
Fournitures Locales	25.000
Autres	25.223
TOTAL	2.899.639

Photos du chantier (au 20/01/23) :



Photos du chantier (au 16/02/23) :



4.3. Coût total de l'investissement en Euro

Désignation	Sans exonération		Avec exonération	
	Dépenses d'import	Dépenses locales	Dépenses d'import	Dépenses locales
Frais de 1ers Etablissements	1 193 234		1 193 234	
Concessions, aménagements & construction	11 929 632	3 510 650	11 929 632	3 510 650
Equipements d'exploitation	957 376		957 376	
Equipements divers	7 471 875		7 471 875	
Matériels et Mobiliers du Bureau	42 350		42 350	
Matériels roulants	220 000		220 000	
Redevance Administrative				412 425
Droits d'Entrée (D.E.)		2 815 796		
Autres Taxes Locales		946 515		946 515
Autres Frais Locaux (A.F.L.)		1 031 062		1 031 062
Taxe sur Valeur Ajoutée (TVA) 5% à immobiliser		203 317		
BFR		200 000		200 000
Sous-total (1)x	21 814 466	8 707 339	21 814 466	6 100 651
Imprévus (5%)	1090723,32	435 367	1090723,32	305 033
Sous-total (2)	22 905 190	9 142 706	22 905 190	6 405 683
TOTAL DEPENSES GENERALES	32 047 895		29 310 873	
Dont pour la phase 1	10 000 000		9 000 000	

4.4. Mode de financement

Le projet sera financé pour partie par fonds propres et pour partie par des prêts du groupe :

Dépenses déjà effectuées/engagées :	2.899.639
Fonds propres:	1.100.000
Financement bancaire:	0
Financement Groupe 2023 (Avances actionnaires):	12.542.031
Financement Groupe 2024 (Avances actionnaires):	2.016.217
Financement Groupe 2025 (Avances actionnaires):	1.707.334
C.A.F.G (Auto-financement):	11.782.674
TOTAL	32.047.895

4.5. Charges des dettes

Partenaires	Crédit initial	Taux	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Intérêts Groupe	16.265.583	5,00%	526.768	727.912	813.279	687.859	515.894	343.929	171.965	0
Intérêts bancaires	0	-								
Total des charges financières			526.768	727.912	813.279	687.859	515.894	343.929	171.965	0

4.6. Tableau des amortissements comptables/ fiscaux

LIBELLE	VALEUR D'ACQUISITION	DUREE	ANNUITE en USD
- Frais d'établissement	1 193 234	5 ans	238 647
- Construction	16 430 666	30 ans	547 689
- Autres Equipements d'exploitation	1 240 664	20 ans	62 033
- Matériels et mobiliers du bureau	54 881	5 ans	10 976
- Matériels roulants	285 098	5 ans	57 020
- Equipements divers d'opération	9 682 802	10 ans	968 280
TOTAL	28 887 346	-	1 884 645

4.7. EXPLOITATION PREVISIONNELLE

A. Evolution du Chiffre d’Affaires

A.1. Capacité d’accueil réelle

Données cumulatives	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nombre de racks construits	135	225	333	333	423	423	531
Racks alloués	128	185	245	305	363	423	483
Consommation (en kwh)	404	575	755	935	1109	1289	1469
Taux d'occupation	94,8%	82,2%	73,6%	91,6%	85,8%	100,0%	91,0%

A.2. Eléments constitutifs des recettes (Exprimé en \$)

	Nombre de racks loués	Nombre moyen de mois de location	Prix par rack / mois	Consommation / rack (en kWh)	Consommation totale	Prix moyen de l'énergie / mois (*)
2024	128	8,7	1062	3	404	575
2025	185	9,4	1062	3	575	548
2026	245	10,0	1062	3	755	533
2027	305	10,4	1062	3	935	525
2028	363	10,7	1062	3	1109	521
2029	423	10,9	1062	3	1289	517
2030	483	11,0	1062	3	1469	515

(*) incluant les frais indirects liés à la gestion globale du data center

A.3. Recettes d’exploitation (Exprimé en \$)

Données cumulatives	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Location de racks	1.186.704	1.845.144	2.607.660	3.372.300	4.122.072	4.876.092	5.640.732
Consommation électrique	2.028.000	2.958.000	4.035.000	5.115.000	6.174.000	7.239.000	8.319.000
Autres services (connectivité et maintenance)	101.455	180.877	272.853	365.085	455.524	546.475	638.707
Revenus non récurrents (installations)	25.200	29.925	31.500	31.500	30.450	31.500	31.500
Total	3.341.359	5.013.946	6.947.013	8.883.885	10.782.046	12.693.067	14.629.939

B. Evolution des charges d'exploitation

Les charges d'exploitation dans cette catégorie de service, évoluent d'après une certaine proportion du chiffre d'affaires.

Compte 60 : Matières et Consommables

Dans le contexte de ce projet, les consommations de matières et fournitures notamment les matières et consommables, concernent essentiellement des dépenses d'électricité et de carburant (pour le générateur). Ces dépenses représentent en moyenne 15% du revenu à partir de la 3^{ème} année (respectivement 41% et 20% les deux premières années).

Compte 61 : Transports Consommés

Cette rubrique représente 2.0 % du chiffre d'affaires ; elle devra couvrir toutes les dépenses de déplacement relatives aux missions de service.

Comptes 62 & 63 : Autres Services Consommés

Les frais d'entretien et de réparation des bâtiments, véhicules et autres équipements facturés par des tierces personnes, ainsi que les différents honoraires des services extérieurs en ce compris les frais de gestion, assurances, ... sont estimés à 10% du revenu à partir de la 3^{ème} année (respectivement 48% et 14% les deux premières années).

Compte 64 : Impôts et Taxes (autres que IBP)

Les frais liés au paiement des droits dus à l'Etat s'évaluent à 1,5% du chiffre d'affaires (essentiellement l'impôt foncier et la redevance sur concessions ordinaires).

Compte 65 : Charges et pertes diverses

Aucunes autres charges d'exploitation ne sont prévues dans ce compte et sont donc évaluées à 0% du chiffre d'affaires (essentiellement les diverses pertes, les dons, les provisions pour risques à court terme, les pertes sur créances, ...).

Compte 66 : Charges du Personnel

Les salaires, les appointements et les avantages sociaux directs repris dans ce compte sont estimés à 13% des revenus à partir de la 3^{ème} année (respectivement 51% et 22% les deux premières années).

Récapitulatif des charges d'exploitation (\$ Dollars)

Cpte	L I B E L L E/Années	2024	2025	2026	2027
60	Matières et Consommables	668 272	752 092	1 042 052	1 332 583
61	Transports Consommés	66 827	100 279	138 940	177 678
62 & 63	Autres Services Consommés	334 136	501 395	694 701	888 389
64	Impôts et Taxes	50 120	75 209	104 205	133 258
65	Autres charges	0	0	0	0
66	Charges du Personnel	417 600	469 800	522 000	522 000
SOUS-TOTAL		1 536 955	1 898 775	2 501 899	3 053 907
Imprévus (10%)		153 696	189 877	250 190	305 391
TOTAL GENERAL		1 690 651	2 088 652	2 752 089	3 359 298

4.7. Tableau Prévisionnel de Formation des Résultats du SYSCOHADA (\$)

REF	LIBELLES	Note	EXERCICE	EXERCICE	EXERCICE	EXERCICE	EXERCICE
			31/12/N	31/12/N+1	31/12/N+2	31/12/N+3	31/12/N+4
			NET	NET	NET	NET	NET
TA	Ventes de marchandises A	21					
RA	Achats de marchandises	22					
RB	Variation de stocks de marchandises	6					
XA	MARGE COMMERCIALE (somme TA à RB)						
TB	Ventes de produits fabriqués B	21					
TC	Travaux, services vendus C	21	3 341 359	5 013 946	6 947 013	8 883 885	10 782 046
TD	Produits accessoires D	21					
XB	CHIFFRE D'AFFAIRES (A+B+C+D)		3 341 359	5 013 946	6 947 013	8 883 885	10 782 046
TE	Production stockée (ou déstockage)	6					
TF	Production immobilisée	21					
TG	Subvention d'exploitation	21					
TH	Autres Produits	21					
TI	Transfert de charges d'exploitation	12					
RC	Achats de matières premières et fournitures liées	22	668 272	752 092	1 042 052	1 332 583	1 332 583
RE	Autres achats	22					
RG	Transports	23	66 827	100 279	138 940	177 678	177 678
RH	Services extérieurs	24	334 136	501 395	694 701	888 389	888 389
RI	Impôts et taxes	25	50 120	75 209	104 205	133 258	133 258
RJ	Autres Charges AO	26	153 696	189 877	250 190	305 391	305 391
XC	VALEUR AJOUTEE (XB+RA+RB)+ (somme TE à RJ)	8	2 068 308	3 395 094	4 716 924	6 046 587	7 944 748
RK	Charges de personnel	27	417 600	469 800	522 000	522 000	522 000
XD	EXEDENT BRUT D'EXPLOITATION (XC+RK)	28	1 650 708	2 925 294	4 194 924	5 524 587	7 422 748
TJ	Reprises d'amortissements, provisions et dépréciations	28					
RL	Dotations aux amortissements, aux provisions et dépréciations	3C&28	479 147	798 578	1 181 896	1 181 896	1 501 327
XE	RESULTAT D'EXPLOITATION (XD+TJ+RL)		1 171 561	2 126 716	3 013 028	4 342 691	5 921 421
TK	Revenus financiers et assimilés	29					
TL	Reprises de provisions et dépréciations financières	28					
TM	Transfert de charges financières	12					
RM	Frais financiers et charges assimilées	29	727 912	813 279	687 859	515 894	343 929
RN	Dotations aux provisions et aux dépréciations financières	3C&28					
XF	RESULTAT FINANCIER (somme TK à RN)		-727 912	-813 279	-687 859	-515 894	-343 929
XG	RESULTAT DES ACTIVITES ORDINAIRES (XE+XF)		443 649	1 313 437	2 325 169	3 826 797	5 577 492
TN	Produits des cessions d'immobilisations	3D					
TO	Autres Produits HAO	30					
RO	Valeurs comptables des cessions d'immobilisations	3D					
RP	Autres Charges HAO	30					
XH	RESULTAT HORS ACTIVITES ORDINAIRES (somme TN à RP)						
RQ	Participation des travailleurs	30					
RS	Impôts sur les résultats		133 095	394 031	697 551	1 148 039	1 673 248
XI	RESULTAT NET (XG+XH+RQ+RS)		310 554	919 406	1 627 619	2 678 758	3 904 244

4.8.a. Tableau Prévisionnel de Formation des Résultats en USD (sans Exonération)

ANNEES	0	1	2	3	4	5	6	7	8
LIBELLE									
Recettes d'Exploitation	0	3 341 359	5 013 946	6 947 013	8 883 885	10 782 046	12 693 067	14 629 939	14 629 939
Charges d'Exploitation		1 690 651	2 088 652	2 752 089	3 359 298	3 359 298	3 359 298	3 359 298	3 359 298
Marge Brute	0	1 650 708	2 925 294	4 194 924	5 524 587	7 422 748	9 333 769	11 270 641	11 270 641
Amortissements		479 147	798 578	1 181 896	1 181 896	1 501 327	1 501 327	1 884 645	1 884 645
Intérêts financiers	526 768	727 912	813 279	687 859	515 894	343 929	0	0	0
Résultat Brut d'Exploitation	-526 768	443 649	1 313 437	2 325 169	3 826 797	5 577 492	7 832 442	9 385 996	9 385 996
Impôts (30%)	0	133 095	394 031	697 551	1 148 039	1 673 248	2 349 733	2 815 799	2 815 799
Résultat Net d'Exploitation	-526 768	310 554	919 406	1 627 619	2 678 758	3 904 244	5 482 709	6 570 197	6 570 197
Amortissements Réintégrés	0	479 147	798 578	1 181 896	1 181 896	1 501 327	1 501 327	1 884 645	1 884 645
Marge Brute d'Autofinancement	-526 768	789 701	1 717 984	2 809 515	3 860 654	5 405 572	6 984 037	8 454 842	8 454 842
Marge Brute d'Autofinancement cumulée	-526 768	262 933	1 980 917	4 790 432	8 651 086	14 056 657	21 040 694	29 495 536	37 950 378

4.8.b Tableau Prévisionnel de Formation des Résultats en USD (avec Exonération)

ANNEES	0	1	2	3	4	5	6	7	8
LIBELLE									
Recettes d'Exploitation	0	3 341 359	5 013 946	6 947 013	8 883 885	10 782 046	12 693 067	14 629 939	14 629 939
Charges d'Exploitation	0	1 690 651	2 088 652	2 752 089	3 359 298	3 359 298	3 359 298	3 359 298	3 359 298
Marge Brute	0	1 650 708	2 925 294	4 194 924	5 524 587	7 422 748	9 333 769	11 270 641	11 270 641
Amortissements	0	479 147	798 578	1 181 896	1 181 896	1 501 327	1 501 327	1 884 645	1 884 645
Intérêts financiers	526 768	727 912	813 279	687 859	515 894	343 929	0	0	0
Résultat Brut d'Exploitation	-526 768	443 649	1 313 437	2 325 169	3 826 797	5 577 492	7 832 442	9 385 996	9 385 996
Impôts (30%)	0	0	0	174 388	1 148 039	1 673 248	2 349 733	2 815 799	2 815 799
Résultat Net d'Exploitation	-526 768	443 649	1 313 437	2 150 782	2 678 758	3 904 244	5 482 709	6 570 197	6 570 197
Amortissements Réintégrés	0	479 147	798 578	1 181 896	1 181 896	1 501 327	1 501 327	1 884 645	1 884 645
Marge Brute d'Autofinancement	-526 768	922 796	2 112 015	3 332 678	3 860 654	5 405 572	6 984 037	8 454 842	8 454 842
Marge Brute d'Autofinancement cumulée	-526 768	396 028	2 508 043	5 840 721	9 701 375	15 106 946	22 090 983	30 545 825	39 000 667

4.9. Tableau des Ressources et des Emplois sur 10 ans (en USD)

Dénomination	Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10
RESSOURCES											
• Capital social		20 000,00									
• Augmentation du capital		1 080 000,00									
• Avances Associés	0,00	12 542 031,00	2 016 217,00	1 707 334,00							
• M.B.A. (projet)		-526 768,00	789 701,45	1 717 983,96	2 809 514,60	3 860 653,94	5 405 571,54	6 984 036,54	8 454 842,23	8 454 842,23	8 454 842,23
• Financements bancaires	0,00										
TOTAL RESSOURCES	0,00	13 115 263,00	2 805 918,45	3 425 317,96	2 809 514,60	3 860 653,94	5 405 571,54	6 984 036,54	8 454 842,23	8 454 842,23	8 454 842,23
EMPLOIS											
• Investissements	0,00	12 915 263,00	2 805 918,45	3 425 317,96	2 809 514,60	3 860 653,94	5 065 592,18	1 672 401,37			
• Fonds de Roulement		200 000,00									
Renouvellement							339 979,37				
Remboursement Gpe		0,00	0,00	0,00				2 508 406,00	3 439 294,00	3 439 294,00	3 439 294,00
TOTAL EMPLOIS	0,00	13 115 263,00	2 805 918,45	3 425 317,96	2 809 514,60	3 860 653,94	5 405 571,54	4 180 807,37	3 439 294,00	3 439 294,00	3 439 294,00
TRESORERIE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 803 229,18	5 015 548,23	5 015 548,23	5 015 548,23
TRESORERIE CUMULEE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 803 229,18	7 818 777,41	12 834 325,64	17 849 873,86

4.10. Tableau des Echéanciers du Cash-Flow sur 10 ans (en USD)

Dénomination	Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10
Investissements	0,00	12 915 263,00	1 717 983,96	2 809 514,60	3 860 653,94	5 405 571,54	6 184 885,54		0,00	0,00	0,00
Fonds de Roulement	0,00	200 000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Renouvellement	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	339 979,37	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL DEPENSES	0,00	13 115 263,00	1 717 983,96	2 809 514,60	3 860 653,94	5 405 571,54	6 524 864,91	0,00	0,00	0,00	0,00
Marge Brute d'autofin	-526 768,00	789 701,45	1 717 983,96	2 809 514,60	3 860 653,94	5 405 571,54	6 984 036,54	8 454 842,23	8 454 842,23	8 454 842,23	8 454 842,23
Cash-Flow	-526 768,00	-12 325 561,55	0,00	0,00	0,00	0,00	459 171,64	8 454 842,23	8 454 842,23	8 454 842,23	8 454 842,23
Cash-Flow cumulé	-526 768,00	-12 852 329,55	-12 852 329,55	-12 852 329,55	-12 852 329,55	-12 852 329,55	-12 393 157,91	-3 938 315,68	4 516 526,55	12 971 368,78	21 426 211,00
Coef d'act à 4%	1,00	0,96	0,92	0,89	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70	0,68
Cash-Flow act à 4%	-526 768,00	-11 851 501,49	0,00	0,00	0,00	0,00	362 890,01	6 424 985,22	6 177 870,40	5 940 260,00	5 711 788,46
Cash-Flow cumulé act à 4%	-526 768,00	-12 378 269,49	-12 378 269,49	-12 378 269,49	-12 378 269,49	-12 378 269,49	-12 015 379,47	-5 590 394,26	587 476,15	6 527 736,15	12 239 524,61

4.10. Tableau des Echéanciers du Cash-Flow sur 15 ans (en USD)

Dénomination	Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10	Année 11	Année 12	Année 13	Année 14	Année 15
Investissements	0,00	12 915 263,00	1 717 983,96	2 809 514,60	3 860 653,94	5 405 571,54	6 184 885,54		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fonds de Roulement	0,00	200 000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Renouvellement	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	339 979,37	0,00	0,00	0,00	0,00	10 022 781,70	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL DEPENSES	0,00	13 115 263,00	1 717 983,96	2 809 514,60	3 860 653,94	5 405 571,54	6 524 864,91	0,00	0,00	0,00	0,00	10 022 781,70	0,00	0,00	0,00	0,00
Marge Brute d'autofin	-526 768,00	789 701,45	1 717 983,96	2 809 514,60	3 860 653,94	5 405 571,54	6 984 036,54	8 454 842,23	8 454 842,23	8 454 842,23	8 454 842,23	8 454 842,23	8 454 842,23	8 454 842,23	8 454 842,23	8 454 842,23
Cash-Flow	-526 768,00	-12 325 561,55	0,00	0,00	0,00	0,00	459 171,64	8 454 842,23	8 454 842,23	8 454 842,23	8 454 842,23	-1 567 939,48	8 454 842,23	8 454 842,23	8 454 842,23	8 454 842,23
Cash-Flow cumulé	-526 768,00	-12 852 329,55	-12 852 329,55	-12 852 329,55	-12 852 329,55	-12 852 329,55	-12 393 157,91	-3 938 315,68	4 516 526,55	12 971 368,78	21 426 211,00	19 858 271,53	28 313 113,76	36 767 955,99	45 222 798,22	53 677 640,44
Coef d'act à 4%	1,00	0,96	0,92	0,89	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70	0,68	0,65	0,62	0,60	0,58	0,56
Cash-Flow act à 4%	-526 768,00	-11 851 501,49	0,00	0,00	0,00	0,00	362 890,01	6 424 985,22	6 177 870,40	5 940 260,00	5 711 788,46	-1 018 503,59	5 280 869,51	5 077 759,15	4 882 460,72	4 694 673,77
Cash-Flow cumulé act à 4%	-526 768,00	-12 378 269,49	-12 378 269,49	-12 378 269,49	-12 378 269,49	-12 378 269,49	-12 015 379,47	-5 590 394,26	587 476,15	6 527 736,15	12 239 524,61	11 221 021,02	16 501 890,54	21 579 649,68	26 462 110,40	31 156 784,16

ANNEXES

- STATUTS JURIDIQUES NOTARIES**
- COPIE DU N° RCCM**
- COPIE DU N° D'IDENTIFICATION NATIONALE**
- COPIE DU N° IMPÔT**
- PREUVES DE FINANCEMENT DU PROJET**
- FACTURES PROFORMA**
- FACTURES COMMERCIALES PARTIE EXECUTEE**
- PLANS DE CONSTRUCTION**
- AUTRES DOCUMENTS ADMINISTRATIFS**



REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO

MINISTERE DU NUMERIQUE



**ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES) DU PROJET DE
CONSTRUCTION DU DATA CENTER DE LA SOCIETE OPEN ACCESS
DATA CENTERS « OADC », DANS VILLE DE KINSHASA, PROVINCE DE
KINSHASA EN REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO**

VERSION PROVISOIRE



AOUT 2023

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES.....	i
LISTE DES ABREVIATIONS ET ACRONYMES.....	v
LISTE DES TABLEAUX.....	viii
LISTE DES PHOTOS.....	ix
LISTE DES FIGURES.....	x
LISTE D'IMAGE SATELLITAIRE.....	xi
LISTE DES CARTES.....	xii
0. RESUME NON TECHNIQUE.....	xiii
I. INTRODUCTION.....	1
I.1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET.....	1
I.2. BUT.....	2
I.3. OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	2
1.3.1. Objectif principal.....	2
1.3.2. Objectifs spécifiques.....	2
I.4. METHODOLOGIQUE DE L'ETUDE.....	3
1.4.1. Revue documentaire.....	3
1.4.2. Visite du site d'implantation d'une usine.....	3
1.4.3. Traitement des données.....	3
1.4.4. Identification des impacts.....	3
1.4.5. Evaluation des impacts.....	3
I.5. PRESENTATION DU PROMOTEUR DU PROJET ET DU CONSULTANT.....	4
1.5.1. Présentation du promoteur du projet.....	4
1.5.2. Présentation du Consultant.....	5
II. CADRE INSTITUTIONNEL, LEGAL ET JURIDIQUE.....	6
II.1. CADRE INSTITUTIONNEL.....	6
2.1.1. Ministère du Numérique.....	6
2.1.2. Ministère de l'Environnement et Développement Durable.....	7
2.1.2.1. Agence Congolaise de l'Environnement.....	7
2.1.2.2. Fonds Forestier National (FFN).....	8
2.1.2.3. Agence Congolaise de la Transition Écologique et du Développement Durable (ACTEDD).....	8
2.1.2.4. Institut Congolais pour la Conservation de la Nature (ICCN).....	9
2.1.2.5. Coordinations Provinciales de l'Environnement (CPE).....	9
2.1.2.6. Direction des Etablissements Humains et de Protection de l'Environnement (DEHPE)....	9
2.1.3. Autres ministères impliqués.....	9
2.1.3.1. Ministère de la Recherche Scientifique et Innovation Technologique.....	9
2.1.3.2. Ministère des Infrastructures et Travaux Publics.....	10
2.1.3.3. Ministère du Plan.....	10
2.1.3.4. Ministère des Affaires Foncières.....	11
2.1.3.5. Ministère de l'Aménagement du Territoire.....	12
2.1.3.6. Ministère de l'Urbanisme et Habitat.....	12
2.1.3.7. Ministère de l'emploi, Travail et Prévoyance Sociale.....	12
2.1.3.8. Ministère de l'Economie Nationale.....	13
2.1.3.9. Ministère du Commerce Extérieur.....	13
2.1.3.10. Ministère de la santé publique, hygiène et prévention.....	14
2.1.3.11. Ministère des Finances.....	18
II.2. CADRE LEGAL ET JURIDIQUE.....	19

2.2.1. Constitution de la République	19
2.2.2. Loi régissant le secteur de l'électricité.....	19
2.2.3. Législation relative à la gestion et protection de l'environnement	20
2.2.4. Loi sur les assurances	20
2.2.5. Loi sur les investissements	21
2.2.6. Protection des travailleurs.....	21
II.3. CADRE POLITIQUE DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	22
2.3.1. Plan National d'Action Environnemental (PNAE)	22
2.3.2. Stratégie nationale et le Plan d'action de la Diversité biologique.....	22
2.3.3. Plan d'Action National d'Adaptation (PANA)	22
2.3.4. Stratégie-Cadre Nationale REDD ⁺	23
2.3.5. Plan National Stratégique de Développement (PNSD).....	23
2.3.6. Plan National de Développement Sanitaire (PNDS 2011-2015)	24
2.3.7. Cadre stratégique de mise en œuvre de la décentralisation (Juillet 2009)	24
2.3.8. Normes environnementales et sociales	24
2.3.9. Convention et normes internationales relatives à l'environnement.....	26
2.3.10. Exigences environnementales internationales	29
2.3.11. Institutions financières internationale et les Principes de l'Équateur.....	29
III. DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET	31
III.1. LOCALISATION DU SITE DU PROJET	32
III.2. CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	32
3.2.1. Phase préparatoire	32
3.2.2. Phase de construction	32
3.2.3. Phase d'exploitation.....	33
IV. DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR DU PROJET	34
IV.1. PRESENTATION DE LA VILLE DE KINSHASA.....	34
4.1.1. Situation géographique	34
4.1.2. Caractéristiques géomorphologiques.....	37
4.1.3. Sol.....	37
4.1.4. Climat.	37
4.1.4.1. Précipitation.....	38
4.1.4.2. Humidité relative	38
4.1.4.3. Vent.....	38
4.1.5. Relief.....	38
4.1.6. Hydrographie	40
4.1.7. Flore.....	40
4.1.8. Faune.	40
4.1.9. Données démographiques.....	40
IV.2. DESCRIPTION DU SITE DU PROJET	42
4.2.2.1. Espaces tertiaires	42
4.2.2.2. Espaces techniques.....	42
4.2.2.3. Espaces logistiques	45
4.2.2.4. Espaces informatiques.....	46
V. ANALYSE DES VARIANTES	49
V.1. VARIANTE SANS PROJET.....	49
V.2. VARIANTE AVEC PROJET.....	49
5.2.1. Conséquences sur le plan environnemental	49
5.2.2. Conséquences sur le plan socio-économique	49
V.3. CONCLUSION	50

VI. IDENTIFICATION, ANALYSE, EVALUATION DES IMPACTS	51
VI.1. APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE	51
VI.2. IDENTIFICATION DES INTERACTIONS DU PROJET AVEC LES COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES	52
VI.3. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX	57
VI.4. DESCRIPTION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX	57
6.4.1. Impacts positifs.....	57
6.4.2. Impacts négatifs.....	58
6.4.2.1. Impacts liés à la phase préparatoire	58
6.4.2.2. Impacts liés à la phase de construction du projet.....	67
6.4.2.3. Impacts liés à la phase d'exploitation du projet	77
VII. PLAN D'URGENCE ET SECURITE	85
VII.1. OBJECTIF DU PLAN D'URGENCE ET SECURITE	85
VII.2. RESPONSABILITES	85
7.2.1. Responsabilités de l'employeur (Entreprise)	85
7.2.2. Responsabilités des travailleurs.....	85
7.2.3. Responsabilités du responsable d'urgence et sécurité.....	90
VIII. RISQUES ET DANGERS	92
VIII.1. IDENTIFICATION ET EVALUATION DES RISQUES	92
VIII.2. PRESENTATION DE LA GRILLE D'EVALUATION	92
VIII.3. RISQUES EN PHASE DE PREPARATOIRE ET CONSTRUCTION	93
8.3.1. Risques d'accidents liés aux mouvements des engins et équipements de chantier	93
8.3.2. Risque lié au bruit	93
8.3.3. Risque lié à la manutention.....	94
8.3.4. Risque d'accident lié aux chutes et aux effondrements (personnes et objets).....	94
8.3.5. Risques d'incendie et d'explosion dans la base vie et sur le chantier.....	95
8.3.6. Risque de Violence Basée sur le Genre (VBG).....	96
8.3.7. Risque des maladies (santé et hygiène)	96
8.3.8. Risque d'endommagement des infrastructures existantes	97
VIII.4. RISQUES EN PHASE D'EXPLOITATION	97
8.4.1. Risques d'accidents à cause de la circulation des véhicules sur le site d'exploitation	97
8.4.2. Risques d'augmentation de la prévalence des MST	97
8.4.3. Risques électriques	97
8.4.4. Risques liés aux travaux de maintenance du site.....	98
8.4.4.1. Risques de chute de plain-pied	98
8.4.4.2. Risques liés à la manutention	99
8.4.4.3. Risques liés au bruit.....	99
8.4.4.4. Risques liés à la nature des produits (chimiques, incendie, explosion)	100
IX. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (PGES)	102
IX.1. OBJECTIFS DU PGES.....	102
IX.2. CONTENU DU PGES.....	102
IX.3. PLAN DE GESTION DES DÉCHETS.....	112
9.3.1. Principaux types de déchets concernés par le projet	112
9.3.2. Principe de gestion des déchets	112
9.3.3. Mode des gestions des déchets.....	113
9.3.3.1. Déchets dangereux.....	113
9.3.3.2. Batteries usagées	113
9.3.3.3. Déchets inertes (ciment, brique, produits de scarification etc.).....	113
9.3.3.4. Prévention et réduction des déchets dangereux	113

IX.4. SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTALE.....	114
9.4.1. Surveillance environnementale	114
9.4.2. Suivi environnemental.....	115
9.4.3. Programme de suivi et de surveillance environnementale	115
IX.5. ESTIMATION DES COÛTS DES MESURES D'ATTÉNUATION ET DE LA MISE EN ŒUVRE DU PGES.....	115
X. CONSULTATION DU PUBLIC ET ETUDES DU TERRAIN	117
X.1. PRÉOCCUPATION DE LA POPULATION	117
X.2. ENTRETIENS AVEC LES INFORMATEURS CLÉS.....	117
X.3. OBSERVATION	117
X.4. RÉALISATION DE LA CONSULTATION DU PUBLIC	117
X.5. RÉSULTATS DE CONSULTATION.....	117
XI. CONCLUSION	119
XII. BIBLIOGRAPHIE ET WEBOGRAPHIE	120
XIII. ENGAGEMENT DU PROMOTEUR.....	121

LISTE DES ABREVIATIONS ET ACRONYMES

ACE	: Agence Congolaise de l'Environnement
ACP	: Agence congolaise de Presse
AFSEC	: Commission Electro-technique Africaine de Normalisation
ANEZA	: Agence Nationale des Entreprises du Zaïre
ARSO/ORAN	: ARSO (African Regional Organisation for Standardisation) / ORAN (Organisation Régionale Africaine de Normalisation)
BIOCENOSE	: Bureau international des opérations et consultations environnementales notre secours
BIVAC	: Bureau de Liaison Veritas
CBCA	: Consignment Based Conformity Assessment
CCHST	: Centre Canadien d'Hygiène et de Sécurité au Travail
CCNUCC	: Convention Cadre des Nations Unies sur le changement climatique
CEI	: Communauté des États indépendants
CITES	: Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction
COMESA	: Marché commun de l'Afrique orientale et australe
COP	: Conférence de Paris
CPE	: Coordination Provinciale de l'Environnement
dB(A)	: Décibel pondéré A
DCI	: Défense Contre Incendie
DEHPE	: Direction des Etablissements Humains et de Protection de l'Environnement
DFID	: Département du Développement International / Department for International Development
DGDA	: Direction Générale des Douanes Accises
DO	: Directives Opérationnelles
DSCR	: Document Stratégique pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté
EIC	: Etat Indépendant du Congo
EIES	: Etude d'Impact Environnemental et Social
EPI	: Equipement de Protection Individuelle
FBEI	: Fonds du Bien Être Indigène
FC	: Franc Congolais
FCPF	: Fonds de partenariat pour le carbone forestier
FEC	: Fédération des Entreprises du Congo
FMI	: Fond Monétaire Internationale
FNPS	: Fonds National de Promotion et de Service Social
FPI	: Financement des Projets d'Investissement
FSSC	: Certification du système de sécurité alimentaire (Food Safety System Certification)
HS	: Harcèlement Sexuel
ICREDES	: Institut Congolais de Recherche en Développement et Etudes Stratégiques
IFC	: International Finance Corporation
IFIA	: Fédération internationale des associations d'inventeurs (International Federation of Inventors Associations)
IRA	: Insuffisance Rénale Aigue
ISO	: Organisation internationale de normalisation

IST	: Infections Sexuellement Transmissible
ISTA	: Institut supérieur des techniques appliquées
ISTM	: Institut Supérieur des Techniques Médicales
kg	: kilogramme
MEDD	: Ministère de l'Environnement et Développement Durable
MES	: Mise en Conformité Environnementale et Sociale
MES	: Matière en suspension
MIDEMA	: Minoterie de Matadi
MST	: Maladies Sexuellement Transmissible
NEPAD	: Nouveau Partenariat pour le Développement Economique de l'Afrique
NES	: Normes Environnementales et Sociales
NIES	: Notice d'Impact Environnemental et Social
NV	: Non Valorisé
OADC	: OPEN ACCESS DATA CENTERS
ODD	: Objectifs du Développement Durable
OGEFREM	: Office de Gestion du Fret Multimodal
OHADA	: Organisation pour l'harmonisation en Afrique du droit des affaires
OMS	: Organisation mondiale de la santé
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
ONGD	: Organisation Non Gouvernementale de Développement
OPA	: Offre Publique d'Achat
OPJ	: Officier de police judiciaire
OPM	: Optimum Proctor Modifié
OVD	: Office des Voiries et Drainage
PANA	: Plan d'Action National d'Adaptation
PAP	: Personnes affectées par le projet
PAQ	: Plan d'Assurance Qualité
PAR	: Plan d'action de Réinstallation
PB	: Procédures de la Banque
PE	: Principes Équateur
PFNL	: Produits Forestiers Non Ligneux
PGES	: Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PHS	: Plan Hygiène et Sécurité
PMCES	: Plan de Mise en Conformité Environnementale et Sociale
PME	: Petites et Moyennes Entreprises
PMI	: Petites et Moyennes Industries
PMM	: Parc Marin des Mangroves
PNAE	: Plan National d'Action Environnemental
PNDS	: Plan National de Développement Sanitaire
PNUD	: Programme des Nations Unies pour le Développement
PO	: Politiques Opérationnelles
POP	: Polluants Organiques Persistants
PSR	: Plan Succinct de Réinstallation
PV	: Procès-verbal
QHS	: Qualité, Hygiène et Sécurité
RCCM	: Registre de Commerce et Crédit Mobilier

RDC	: République Démocratique du Congo
REDD	: Réduction des Émissions liées à la Déforestation et à la Dégradation des forêts
SA	: Société Anonyme
SAO	: Appui Air Observation (Support Air Observation)
SARL	: Société à Responsabilité Limitée
SEGUCE	: Société d'Exploitation du Guichet Unique du Commerce Extérieur
SEP-CONGO	: Services des Entreprises Pétrolières Congolaises
SFI	: Société Financière Internationale
SGS	: Société Générale de Surveillance
SIDA	: Syndrome immunodéficience Acquise
SME	: Système de Management Environnemental
SNPD	: Convention internationale sur la responsabilité et l'indemnisation pour les dommages liés au transport par mer de substances nocives et potentiellement dangereuses
SO₂	: Dioxyde de Soufre
SOTRACO	: Société de Transport en Commun
UNCLOS	: Convention des Nations Unies sur la Loi maritime
UNFCCC	: Convention-cadre des Nations Unies pour le changement Climatique
USD	: United States Dollar
VBG	: Violence Basée sur le Genre
VIH	: Virus Immunodéficience humain Acquise
VOC	: Vérification de la Conformité
ZIP	: Zone d'Influence du Projet

LISTE DES TABLEAUX

Tableau n° 1 : Présentation du promoteur du projet.....	5
Tableau n° 2 : Renseignements du consultant.....	5
Tableau n° 3 : Renseignements généraux de l'équipe en charge de l'élaboration de l'étude d'impact environnemental et social	5
Tableau n° 4 : Convention et normes internationales relatives à l'environnement.....	27
Tableau n° 5 : Moyenne des températures à Kinshasa.....	38
Tableau n° 6 : Grille d'évaluation de l'importance des impacts.....	52
Tableau n° 7 : Matrice d'interaction des activités et les composantes de l'environnement	55
Tableau n° 8 : Matrice de caractérisation et d'évaluation des impacts (Phase préparatoire)	65
Tableau n° 9 : Matrice de caractérisation et d'évaluation des impacts (Phase de construction du projet).....	74
Tableau n° 10 : Matrice de caractérisation et d'évaluation des impacts (Phase d'exploitation) ...	84
Tableau n° 11 : Niveaux des facteurs de la grille d'évaluation des risques	92
Tableau n° 12 : Grille d'évaluation des risques	92
Tableau n° 13 : Signification des couleurs de la grille d'évaluation des risques	92
Tableau n° 14 : Risques d'accidents liés aux mouvements des engins et équipements de chantier.....	93
Tableau n° 15 : Risque lié au bruit.....	94
Tableau n° 16 : Risque lié à la manutention.....	94
Tableau n° 17 : Risque d'accident lié aux chutes et aux effondrements (personnes et objets)....	95
Tableau n° 18 : Risques d'incendie et d'explosion dans la base vie et sur le chantier	95
Tableau n° 19 : Risque de Violence Basée sur le Genre (VBG).....	96
Tableau n° 20 : Risques liés aux maladies (santé et hygiène)	96
Tableau n° 21 : Risque d'endommagement des infrastructures existantes	97
Tableau n° 22 : Risques électriques et recommandations de prévention associées	98
Tableau n° 23 : Risques de chute de plain-pied.....	98
Tableau n° 24 : Risques liés aux manutentions et recommandations de prévention associées.....	99
Tableau n° 25 : Risques liés au bruit et recommandations de prévention associées	100
Tableau n° 26 : Risques liés à la nature des produits et recommandations de prévention associées.....	100
Tableau n° 27 : Matrice du Plan de Gestion environnementale et sociale à la phase préparatoire.....	103
Tableau n° 28 : Matrice du Plan de Gestion environnementale et sociale à la phase de construction du projet	105
Tableau n° 29 : Matrice du Plan de Gestion environnementale et sociale à la phase de d'exploitation du projet.....	109
Tableau n° 30 : Estimation des coûts de mise en œuvre du PGES.....	116

LISTE DES PHOTOS

Photo n° 1 : Etat actuel du site en construction.....	48
Photo n° 2 : Harnais antichute 2 points à sangles réglables - EN 361.....	87
Photo n° 3 : Harnais de sécurité	88
Photo n° 4 : Longe et absorbeur d'énergie.....	89
Photo n° 5 : Mousqueton et crochet.....	89
Photo n° 6 : Consultation du public, avec la population environnante	118

LISTE DES FIGURES

Figure n° 1 : système de refroidissement des baies informatiques	44
Figure n° 2 : EPI contre les dangers électriques (Choc électrique ou électrocution, arc électrique, blessures,...)	82

LISTE D'IMAGE SATELLITAIRE

Image n° 1 : Relief de la ville de Kinshasa.....	40
--	----

LISTE DES CARTES

Carte n° 1 : Carte administrative de la ville province de Kinshasa.....	36
Carte n° 2 : morphologie de la ville de Kinshasa (Source : BAKUMBANE E. 2013)	37

0. RESUME NON TECHNIQUE

1°) Contexte et justification du projet

L'air du numérique est de nos jours partout dans le monde au centre de la problématique de développement des économies des sociétés. L'accès à l'information et son usage approprié conditionnent le progrès et le développement. Toutes les nations qui se veulent fortes et prospères, investissent aussi énormément dans les sciences et technologies modernes du traitement rationnel des informations, dans le secteur de l'informatique et de télécommunication afin de répondre à la forte demande de gestion du flux de données numériques des communautés.

Face à cette modernisation et adaptation mondiale de partage et gestion des données numériques, la République Démocratique du Congo (RDC) n'est pas en reste. Par sa superficie, elle est actuellement comptée parmi les pays qui misent et investissent dans le secteur du numérique et a de ce fait attiré l'attention des investisseurs, des entreprises internationales et nationales dans le souci de renforcer les éléments clés de l'infrastructure numérique national.

Pour pallier à ce problème, l'entreprise Open Access Data Centers (OADC) planifie de mettre à la disposition des entreprises un Centre de Données « CD » (Data Center) qui est juste une installation physique et sécurisé hébergeant une grande quantité d'équipements informatiques interconnectés, tels que des serveurs, des dispositifs de stockage de données, des équipements réseau, des systèmes de refroidissement afin de répondre aux contraintes de la gestion du flux de données numériques partagés en RDC.

Ce projet a pour objectif global d'offrir un espace d'hébergement des équipements informatiques dans un centre de données de haute qualité, tout en payant uniquement l'espace nécessaire pour quelques. Et a pour objectif spécifique de (d') :

- Offrir des services publics digitalisés dans un environnement sécurisé ;
- Propose de monétiser une partie de l'espace disponible ;
- Garantir la flexibilité, l'efficacité et la fiabilité ainsi que l'assurance d'une infrastructure pérenne et performante en toutes circonstances.

Les résultats attendus de ce projet sont :

- contribuer à la modernisation de l'administration à travers une solution de cyberadministration comprenant l'archivage des données ;
- garantir les transactions sécurisées et fiables pour le secteur privé et gouvernemental ;
- contribuer au stockage, à la protection et l'assurance de l'accès rapide aux informations ;
- contribuer à l'accroissement du volume des transactions économiques de différentes natures aussi bien au plan national qu'international,
- contribuer la création d'emplois;
- contribuer l'amélioration des revenus au niveau individuel, local, voir national.

Sachant que les différents paramètres environnementaux et sociaux, sont susceptibles d'être affectés dans le projet, les dispositions de l'article 21 de la loi n° 11/009 du 09 Juillet 2011 portant principes fondamentaux relatifs à la protection de l'environnement assujettissant tout projet de développement, d'infrastructures ou d'exploitation de toute activité industrielle, commerciale, agricole, forestière, minière, de télécommunication susceptible d'avoir un impact sur l'environnement sont déclenchés. Il est donc obligatoire d'élaborer une étude d'impact environnemental et social, assortie de son plan de gestion, dûment approuvés par l'Agence Congolaise de l'Environnement « ACE ».

De même, le Décret n° 14/019 du 02 Août 2014 fixant les règles de fonctionnement des mécanismes procéduraux de la protection de l'environnement, en son article 18, permettant d'évaluer les répercussions environnementales et sociales des projets, en identifiant les impacts

positifs et négatifs, directs et indirects sur l'environnement naturel et humain de la zone concernée, tout en proposant des mesures préventives, d'atténuations, des mitigations, des bonifications et des compensations afin d'assurer la réussite et l'intégration du projet dans son milieu récepteur.

L'EIES visera aussi à apprécier les conséquences environnementales et sociales du projet pour en limiter, atténuer ou compenser les impacts négatifs en proposant des mesures d'atténuation, de mitigation, de surveillance et de suivi y afférents, et bonifier les impacts positifs. Open Access Data Centers « OADC » a mandaté BIOCEÑOSE SARL, bureau d'Etude Environnemental et Social, expert en élaboration des EIES, de réaliser l'étude d'impact environnemental et social avant la construction de cette infrastructure.

Les objectifs spécifiques de la présente étude sont les suivants :

- (i) analyser l'état initial du site et son environnement (étude de caractérisation environnementale et sociale de base) ;
- (ii) évaluer les conséquences prévisibles de la mise en œuvre du projet de la construction du Data Center sur l'environnement naturel et humain ;
- (iii) proposer des mesures d'atténuation, de compensation et de mitigation des impacts environnementaux et sociaux générés par le projet ;
- (iv) évaluer les coûts de mise en œuvre du plan de gestion environnementale et sociale ainsi que des mesures d'accompagnement environnementales et sociales proposées.

2°) Promoteur du projet

Le promoteur du projet est la société Open Access Data Centers « OADC ».

3°) Approche méthodologique

L'EIES a été élaborée en combinant les tâches suivantes :

- consulter des documents en rapport avec ce type de projet ;
- faire une description des composantes biophysiques de l'environnement dans lequel les activités de construction du Data Center auront lieu ;
- faire une description de l'environnement sociologique du milieu récepteur du projet ;
- informer les acteurs et partenaires concernés par le projet (la société civile, autorité politico-administrative, etc.) lors de la collecte des données sur le site du projet ;
- mettre en évidence les enjeux socio-environnementaux qui nécessitent d'être prises en compte pendant la phase de construction du projet ;
- identifier, analyser et évaluer les impacts socio-environnementaux potentiels dus aux activités de construction du Data Center et recommander des mesures d'atténuation appropriées, y compris les estimations de coûts ;
- évaluer les besoins de collectes des déchets solides et liquides, leur élimination ainsi que leur gestion pendant les deux phases du projet (phase de construction et d'exploitation) ;
- identifier les responsabilités et acteurs pour mettre en œuvre les mesures de mitigation proposées ;
- identifier les besoins de formation et un plan de renforcement des capacités des acteurs locaux et des structures chargées de la mise en œuvre des mesures d'atténuation ;
- évaluer la capacité à mettre en œuvre les mesures d'atténuation proposées, et faire des recommandations appropriées, y compris les besoins en formation et en renforcement des capacités ainsi que leurs coûts ;
- édicter un plan de gestion environnementale et sociale (PGES) ;

- réaliser la consultation du public.

4°) Cadre institutionnel, légal et juridique

1) Constitution de la République

La présente fixe les principes fondamentaux relatifs à la protection de l'environnement, conformément à l'article 123 point 15 de la constitution.

Elle vise à favoriser la gestion durable des ressources naturelles, à prévenir les risques, à lutter contre toutes les formes de pollutions et nuisances, et à améliorer la qualité de la vie des populations dans le respect de l'équilibre écologique.

Il sied de signaler que tous les ministères cités dans cette étude, œuvrent en synergie conformément à leurs attributions conférées par l'ordonnance n° 22/003 du 7 Janvier 2022 fixant les attributions des ministères, dans le sens, de veiller au respect de tous les textes légaux et réglementaires de la République Démocratique du Congo.

Les institutions interférant dans ce projet sont :

2) Le Ministère de l'Environnement et Développement Durable (MEDD)

C'est une institution de l'Etat chargée du développement des processus d'études d'impact environnemental et social (EIES) à travers l'Agence Congolaise de l'Environnement (ACE) qui est créée pour développer les modalités de mise en œuvre systématique de telles études.

❖ Agence Congolaise de l'Environnement

L'ACE a pour mission de procéder à l'évaluation et à l'approbation de l'ensemble des études environnementales et sociales ainsi que le suivi de leur mise en œuvre et de veiller à la prise en compte de la protection de l'environnement dans l'exécution de tout projet de développement d'infrastructures et aménagement, agriculture et élevage, de ressources naturelles renouvelables, de tourisme et hôtellerie, du secteur industriel, de gestion des produits et déchets divers, du secteur minier, des hydrocarbures et énergie fossile ou d'exploitation de toute activité industrielle, commerciale, agricole, foresterie, minière, de télécommunication ou autre, susceptible d'avoir un impact sur l'environnement.

Le Chargé de Mission et le Chargé de Mission Adjoint sont nommés par l'Arrêté Ministériel N° 001/CAB/MIN/ECNDD/RBM/2015 du 16/10/2015, en 2015 avec entre autre pour mission de doter l'Agence d'un Siège Social en balisage de la voie vers la nomination du Directeur Général et du Comité d'Administration. Cet acte de nomination a marqué l'effectivité du fonctionnement de l'ACE comme Etablissement Public, cessant d'être une Structure Technique et spécialisée du Ministère de l'Environnement et Développement Durable.

3) Les autres ministères impliqués

Parmi lesquels nous avons :

- Ministère du Numérique ;
- Ministère de la Recherche Scientifique et Innovation Technologique ;
- Ministère des infrastructures et travaux publics ;
- Ministère de l'Urbanisme et Habitat ;
- Ministère du Plan ;
- Ministère de la Communication et Médias ;
- Ministère des Ressources Hydrauliques et Electricité ;
- Ministère de la Recherche Scientifiques et Innovation Technologique ;

- Ministère des Postes Télécommunications et Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication ;
- Ministère de l'Aménagement du Territoire ;
- Ministère de l'emploi, Travail et prévoyance sociale ;
- Ministère de l'intérieur et sécurité ;
- Ministère de l'Economie Nationale ;
- Ministère du commerce extérieur.

4) Cadre légal et juridique

Le secteur de l'environnement en RDC est régi par la loi n° 11/009 du 09 Juillet 2011 portant principe fondamentaux relatifs à la protection de l'environnement.

Ces mécanismes sont :

- l'évaluation environnementale stratégique ;
- l'étude d'impact environnemental et social ;
- les conditions et les modalités de réalisation de l'audit environnemental ;
- la procédure de l'enquête publique environnementale qui donne l'obligation de faire les études d'impact environnemental et social en amont de tout projet. Et complété par le décret n° 14/019 du 02 Août 2014 fixant les règles de fonctionnement des mécanismes procéduraux de la protection de l'environnement défini au chapitre 3 de ladite loi citée ci-dessus.
- loi et règlements sur les transports ;
- loi n° 78- 022 portant nouveau code de la route ;
- lois sur les assurances ;
- les Conventions et normes internationales relatives à l'environnement.

5°) Description technique du projet

Le projet porte sur la construction du Data center de la société, dans ville de Kinshasa, province de Kinshasa en République Démocratique du Congo.

6°) Description du site

Le projet porte sur la construction d'une usine de la société, dans ville de Kinshasa, province de Kinshasa en République Démocratique du Congo.

7°) Consultation du public

La consultation du public a été réalisée et s'est appuyée, d'une part, sur des visites de terrain, l'exploitation des documents de base, et d'autre part, sur les entretiens avec la population environnante de la ZIP.

La participation du public à l'enquête publique proprement dite a permis l'expression des doléances.

❖ Activités réalisées sur le plan méthodologique

Tout au long de la mission, les Experts ont réalisé les activités suivantes (munis d'un bloc note d'enregistrement des données recueillies, un appareil photo numérique et d'un GPS) :

- entretien avec le chef du quartier et la population riveraine ;
- évaluation des impacts environnementaux du projet ;
- observation des composantes environnementales et sociales entre autres les impacts ;

- évaluation des biens et maisons qui seront affectée par les travaux de construction du Datacenter ;
- études socio-économiques du projet ;
- consultation du public ;
- rédaction du rapport de visite avec un avis environnemental et social préliminaire.

❖ Perception

D'une manière générale toute la population riveraine soutient le projet de construction du Data Center et souhaite accompagner le promoteur du projet dans sa matérialisation car le projet permettra développement du quartier.

8°) Plan de Gestion Environnemental et Social

Le coût de la gestion environnementale et sociale du projet a été estimé à 10.000 USD (dix mille dollars Américains) suivant les détails fournis dans le tableau y afférent. Cette somme qui sera mise à part permettra à la société OADC de mettre en œuvre le PGES.

9°) Conclusion

Pour répondre à la demande croissante de produits pétroliers dans la ville province de Kinshasa, vu le flux de la circulation routière, la société OADC a bien voulu mettre en avant un projet de construction du Data center pour palier à ce déficit. Les travaux incluent la construction du Data center pour le renforcement de la fourniture xxxxxx à Kinshasa.

La présente Etude D'impact Environnemental et Social portant sur la construction d'une usine de la société, dans ville de Kinshasa, province de Kinshasa en République Démocratique du Congo a mis en exergue les impacts pouvant être induits par les travaux et proposés des mesures d'atténuation.

Deux variantes ont été étudiées dont : « sans projet » et « avec projet ». La variante retenue après analyse est celle avec projet car répondant aux attentes du promoteur et de la population sur le plan socio-économique qu'environnemental.

A la suite de l'évaluation environnementale et sociale de chaque impact, des mesures d'atténuations ont été présentées en détail dans le présent rapport.

Ainsi donc, la mise en œuvre effective des recommandations formulées dans la présente Etude Environnementale et Sociale permettra au projet de s'intégrer harmonieusement dans son milieu récepteur.

Engagement du promoteur

Selon les recommandations édictées pour la réalisation de Plan de Gestion Environnementale et Sociale, il est demandé au Responsable de la Société OPEN ACCESS DATA CENTERS « OADC », Monsieur Mohammed Bouhelal de s'engager à respecter de toute les mesures et recommandations environnementales et sociales inscrites dans la présente étude environnementale sociale. En foi de quoi, le présent acte est signé.

I. INTRODUCTION

I.1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET

L'air du numérique est de nos jours partout dans le monde au centre de la problématique de développement des économies des sociétés. L'accès à l'information et son usage approprié conditionnent le progrès et le développement. Toutes les nations qui se veulent fortes et prospères, investissent aussi énormément dans les sciences et technologies modernes du traitement rationnel des informations, dans le secteur de l'informatique et de télécommunication afin de répondre à la forte demande de gestion du flux de données numériques des communautés.

Face à cette modernisation et adaptation mondiale de partage et gestion des données numériques, la République Démocratique du Congo (RDC) n'est pas en reste. Par sa superficie, elle est actuellement comptée parmi les pays qui misent et investissent dans le secteur du numérique et a de ce fait attiré l'attention des investisseurs, des entreprises internationales et nationales dans le souci de renforcer les éléments clés de l'infrastructure numérique national.

Pour pallier à ce problème, l'entreprise Open Access Data Centers (OADC) planifie de mettre à la disposition des entreprises un Centre de Données « CD » (Data Center) qui est juste une installation physique et sécurisé hébergeant une grande quantité d'équipements informatiques interconnectés, tels que des serveurs, des dispositifs de stockage de données, des équipements réseau, des systèmes de refroidissement afin de répondre aux contraintes de la gestion du flux de données numériques partagés en RDC.

Ce projet a pour objectif global d'offrir un espace d'hébergement des équipements informatiques dans un centre de données de haute qualité, tout en payant uniquement l'espace nécessaire pour quelques. Et a pour objectif spécifique de (d') :

- Offrir des services publics digitalisés dans un environnement sécurisé ;
- Propose de monétiser une partie de l'espace disponible ;
- Garantir la flexibilité, l'efficacité et la fiabilité ainsi que l'assurance d'une infrastructure pérenne et performante en toutes circonstances.

Les résultats attendus de ce projet sont :

- contribuer à la modernisation de l'administration à travers une solution de cyberadministration comprenant l'archivage des données ;
- garantir les transactions sécurisées et fiables pour le secteur privé et gouvernemental ;
- contribuer au stockage, à la protection et l'assurance de l'accès rapide aux informations ;
- contribuer à l'accroissement du volume des transactions économiques de différentes natures aussi bien au plan national qu'international,
- contribuer la création d'emplois;
- contribuer l'amélioration des revenus au niveau individuel, local, voir national.

Sachant que les différents paramètres environnementaux et sociaux, sont susceptibles d'être affectés dans les projets, les dispositions de l'article 21 de la loi n° 11/009 du 09 Juillet 2011 portant principes fondamentaux relatifs à la protection de l'environnement assujettissent tout projet de développement, d'infrastructures ou d'exploitation de toute activité industrielle, commerciale, agricole, forestière, minière, de télécommunication susceptible d'avoir un impact sur l'environnement sont déclenchés pour élaborer une étude d'impact environnemental et social, assortie de son plan de gestion, dûment approuvés par l'Agence Congolaise de l'Environnement « ACE ».

De même, le Décret n° 14/019 du 02 Août 2014 fixant les règles de fonctionnement des mécanismes procéduraux de la protection de l'environnement, en son article 18, permettant d'évaluer les répercussions environnementales et sociales des projets, en identifiant les impacts positifs et négatifs, directs et indirects sur l'environnement naturel et humain de la zone concernée,

tout en proposant des mesures préventives, d'atténuations, des mitigations, des bonifications et des compensations afin d'assurer la réussite et l'intégration du projet dans son milieu récepteur.

L'EIES visera aussi à apprécier les conséquences environnementales et sociales du projet pour en limiter, atténuer ou compenser les impacts négatifs en proposant des mesures d'atténuation, de mitigation, de surveillance et de suivi y afférents, et bonifier les impacts positifs. Open Access Data Centers « OADC » a mandaté BIOCENOSE SARL, bureau d'Etude Environnemental et Social, expert en élaboration des EIES, de réaliser l'étude d'impact environnemental et social avant la construction de cette infrastructure.

La présente EIES aura à analyser l'ensemble des facteurs socio-environnementaux, à prendre en compte les intérêts et attentes des parties-prenantes en vue d'éclairer les choix et les prises de décisions, afin de permettre aussi l'appropriation du projet par la population avoisinante. Aussi, une évaluation des risques liés au projet sera faite avec préconisation des mesures à prendre en cas d'urgence.

Les objectifs spécifiques de la présente étude sont les suivants :

- (v) analyser l'état initial du site et son environnement (étude de caractérisation environnementale et sociale de base) ;
- (vi) évaluer les conséquences prévisibles de la mise en œuvre du projet de la construction du Data Center sur l'environnement naturel et humain ;
- (vii) proposer des mesures d'atténuation, de compensation et de mitigation des impacts environnementaux et sociaux générés par le projet ;
- (viii) évaluer les coûts de mise en œuvre du plan de gestion environnementale et sociale ainsi que des mesures d'accompagnement environnementales et sociales proposées.

I.2. BUT

Le but de l'EIES est d'identifier, d'analyser et d'évaluer les impacts potentiels positifs / négatifs, directs / indirects, cumulatifs ou non, environnementaux et sociaux des activités du projet sur l'environnement pour en proposer les mesures de bonification, d'optimisation / d'atténuation ou de mitigation afin de garantir un développement durable et, d'identifier les personnes affectées par le projet.

I.3. OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.3.1. Objectif principal

L'objectif principal de l'EIES est la prise en compte des aspects environnementaux et sociaux dans les différentes phases du projet. Cette étude devra répondre aux trois fondamentaux suivants :

- concevoir un meilleur projet : fournir une image globale et complète de l'action que le promoteur sous-tend réaliser ;
- informer le public et le faire participer à la prise de décision : informer le public des caractéristiques du projet, des changements qui surviendront et des conséquences prévisibles sur la qualité de vie ; et
- éclairer l'autorité administrative sur la décision à prendre : permettre une analyse environnementale et sociale du projet et favoriser une prise de décision éclairée quant à l'autorisation de l'action proposée.

1.3.2. Objectifs spécifiques

L'EIES a comme objectifs spécifiques l'élaboration d' :

- un plan de gestion environnementale et sociale ;

- un plan d'urgence de sécurité ;
- un programme de surveillance environnementale ;
- un programme de suivi environnemental ;
- un programme de formation ;
- un plan de gestion de déchets.

I.4. METHODOLOGIQUE DE L'ETUDE

En suivant les différentes étapes de réalisation d'une Etude d'Impact Environnemental (EIE), une démarche méthodologique a été adoptée en vue d'atteindre les objectifs visés par l'étude. Cette démarche méthodologique a consisté essentiellement à faire une recherche documentaire, à effectuer des visites sur le site du projet, la consultation du public, le traitement des données et la rédaction du rapport d'EIES.

1.4.1. Revue documentaire

La recherche documentaire a consisté en l'exploitation de la documentation sur les textes de politiques sectorielles concernées au regard des enjeux du programme, à la consultation des textes et lois et de règlements y relatifs ainsi que des documents d'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) des projets similaires.

1.4.2. Visite du site d'implantation d'une usine

Elle a eu pour objectif, d'observer les réalités qui prévalent sur le site d'implantation du projet et son environnement. Cette visite a consisté : à observer le cadre de vie des populations, à examiner l'état initial de l'environnement, à enquêter sur les différentes parties prenantes du projet (promoteur du programme, autorités administratives et population concernée) pour recueillir leurs avis et prendre en compte leurs préoccupations et à une prise de notes sur les aspects environnementaux significatifs le long de la route.

1.4.3. Traitement des données

Les données récoltées sur le terrain et pendant la recherche documentaire (résultats d'enquêtes et résultats de prospections socio-environnementales) ont été interprétées, en vue d'identifier et d'évaluer les impacts environnementaux et sociaux du programme.

1.4.4. Identification des impacts

Pour identifier les impacts potentiels du programme, nous avons utilisé une matrice d'interactions potentielles pour l'identification des impacts. Il a été mis en relation les éléments ou activités du projet (qui représentent les sources d'impacts), avec les composantes du milieu récepteur. La matrice se présente sous la forme d'une grille, où chaque interrelation identifiée représente un impact probable d'un élément ou d'une activité du projet sur une ou plusieurs composantes de l'environnement.

1.4.5. Evaluation des impacts

La phase d'identification des impacts potentiels du programme a été suivie de l'évaluation de leur importance. L'importance des impacts environnementaux est généralement évaluée en fonction de leur étendue spatiale (distribution géographique), de leur durée (court ou long terme), de leur intensité (mesure du niveau de changement pour un paramètre et la vérification de dépassement de certains seuils), de leur réversibilité (réversible ou irréversible) et de leur sensibilité (ex : impacts sur une zone sensible dans le pays, telle une réserve naturelle).

La méthode utilisée dans notre travail pour évaluer l'importance des impacts est celle de Fecteau (Banque Mondiale, Manuel d'évaluation environnementale, 1999), qui évalue l'importance absolue

d'un impact en combinant les trois indicateurs que sont : la durée de l'impact, l'étendue de l'impact et l'ampleur ou l'intensité de l'impact. On utilise donc la grille de détermination de l'importance des impacts. Selon cette grille, l'impact peut être soit mineur, moyen ou majeur.

Cependant, il peut arriver qu'il soit impossible d'apprécier l'impact, soit par manque de connaissances par exemple ou parce que l'impact peut être à la fois positif et négatif.

I.5. PRESENTATION DU PROMOTEUR DU PROJET ET DU CONSULTANT

1.5.1. Présentation du promoteur du projet

Open Access Data Centers est l'un des principaux fournisseurs africains de services de Datacenter de colocation dits « neutres vis-à-vis des opérateurs Télécom et des fournisseurs de cloud ».

Il est une société du groupe WIOC qui est reconnu comme l'un des principaux fournisseurs de solutions de connectivité en Afrique, répondant aux besoins panafricains et internationaux de ses clients hyperscale et wholesale.

Le développement de l'économie numérique africaine est un moteur important de la croissance économique du continent, le lancement d'Open Access Data Centers (OADC) représente ainsi une étape importante pour l'Afrique : un programme d'investissement pluriannuel de plus de 500 millions de dollars US qui renforcera les éléments clés de l'infrastructure numérique du continent.

OADC soutient et accélère la transformation numérique de l'Afrique en construisant et en exploitant un réseau panafricain de centres de données de renommée mondiale, centrés sur le client, entièrement connectés à la plus grande infrastructure de réseaux d'Afrique et spécialement conçus pour répondre aux demandes des opérateurs de télécommunications, des fournisseurs de services Internet, des opérateurs de cloud computing, des distributeurs et des grandes entreprises telles que les entreprises financières et les gouvernements.

Les entreprises, les opérateurs de cloud computing, les fournisseurs de contenu et les écosystèmes qui les soutiennent et sont soutenus par eux modifient leurs stratégies de déploiement d'infrastructures, soit pour répondre à la demande de rapprochement du contenu de la périphérie du réseau, ce qui offre une meilleure disponibilité et des performances supérieures, soit pour optimiser les coûts de mise en réseau et de stockage en prétraitant les données localement. La présence d'un seul centre de données ne suffit plus à desservir un pays ou une région. Au contraire, la nécessité de rendre le contenu disponible et de traiter des volumes de données toujours plus importants plus près du lieu où il est généré ou consommé, exige de plus en plus une architecture « core-to-edge » comprenant des centres de données locaux et centraux fonctionnant en maillage, entièrement connectés à l'infrastructure de réseau africaine dans plusieurs pays et villes.

Les centres de données OADC sont situés à des lieux stratégiques du continent africain, et se concentrent sur les emplacements clés pour la connectivité dans chaque pays. Outre la création d'installations dans les principales zones urbaines, OADC exploite des centres de données dans des stations d'atterrissage de câbles destinées aux nouveaux systèmes de câbles sous-marins de plusieurs téraoctets par seconde Equiano et 2Africa, actuellement en cours de construction en Afrique. Le déploiement de ces câbles transforme la connectivité en Afrique et, en mettant en place des installations de renommée mondiale à accès libre à ces points d'interconnexion stratégiques, OADC permet la création d'écosystèmes dynamiques d'opérateurs de cloud, de fournisseurs de contenu, de fournisseurs d'applications, d'opérateurs de télécommunications et d'autres entreprises.

Le site d'Open Access Data Centers à Kinshasa est destiné à devenir le centre de données le plus axé sur le client en RDC.

Lancé au début de l'année 2023, ce centre neutre de classe mondiale offrira 1000 m² d'espace blanc informatique flexible, et sera situé dans le centre technologique de Silikin Village.

Le tableau ci-dessous reprend les différentes informations sur la société OPEN ACCESS DATA CENTERS « OADC » :

Tableau n° 1 : Présentation du promoteur du projet

Nom du Promoteur du projet	OPEN ACCESS DATA CENTERS « OADC »
Adresse	63, Avenue Colonel Mondjiba Ngaliema - Kinshasa
RCCM	
Identification nationale	
N° Impôt	
N° Téléphone	
E-mail	
Administrateur Directeur Général	

1.5.2. Présentation du Consultant

Les principaux renseignements du consultant sont fournis dans le tableau n° 2 :

Tableau n° 2 : Renseignements du consultant

Nom du Bureau d'Etude	« BIOCENOSE SARL », Bureau International des Opérations et Consultations Environnementales Notre Secours
Adresse	9, Avenue de la Nation, Réf. derrière la galerie présidentielle, dans la commune de la Gombe
Téléphone	+243 999991479 / 818511515
E-mail	patricetshitale@gmail.com , biocenosesarl@gmail.com
RCCM	CD/KIN/RCCM/14-B-3149
Identification nationale	01403 N65815M
N° d'impôt	A2200158X
N° d'Agrément Ministériel	013/CAB/VPM-MIN/EDD/EBM/TSB/PDK/02/2022

Tableau n° 3 : Renseignements généraux de l'équipe en charge de l'élaboration de l'étude d'impact environnemental et social

Identité des Experts du Bureau	Qualifications	Mandats
TSHITALA KALULA Patrice	Docteur en environnement	– Coordination de l'Etude, Impacts Environnementaux et Sociaux
BAKUMBANE Emmanuel	Licence en Sciences de l'environnement	– Chef de mission et évaluateur environnemental et social – Assistance à la Coordination de l'équipe – Description du milieu récepteur – Plan de gestion environnementale et sociale
DIBI Obed	Expert sociologue / Enquêteur	– Description du projet, consultation du public et étude de terrain, élaboration des aspects sociologiques
Richcard NGUYA KANIKA	Expert en cartographie et SIG	– Prélèvement des données géographiques et élaboration des cartes
CHIBEMBE Patient	Juriste	– Aspect Juridique

II. CADRE INSTITUTIONNEL, LEGAL ET JURIDIQUE

La constitution de la République Démocratique du Congo met en exergue les différents textes légaux et juridiques en vigueur en RDC en matière de protection de l'environnement, incluant les conventions internationales, ainsi que tous autres documents se référant à la protection des travailleurs, notamment la santé et la sécurité.

II.1. CADRE INSTITUTIONNEL

- Vu l'ordonnance n° 22/003 du 7 Janvier 2022 fixant les attributions des ministères ;
- Vu la Constitution, telle que modifiée par la Loi n° 11/002 du 20 Janvier 2011 portant révision de certains Articles de la Constitution de la République Démocratique du Congo du 18 Février 2006, spécialement en ses Articles 69, 79, 90, 91 et 221 ;
- Vu l'Ordonnance n° 21/006 du 14 Février 2021 portant nomination d'un Premier Ministre ;
- Vu l'Ordonnance n° 21/012 du 12 Avril 2021 portant nomination des Vice-Premiers Ministres, des Ministres d'Etat, des Ministres, des Ministres Délégués et des Vice-Ministres ;
- Vu l'Ordonnance n° 22/002 du 07 Janvier 2022 portant organisation, fonctionnement du Gouvernement ainsi que les modalités pratiques de collaboration entre le Président de la République, le Gouvernement ainsi qu'entre les membres du Gouvernement spécialement en ses Articles 3 et 4 ;
- Revu l'Ordonnance n° 20/017 du 27 Mars 2020 fixant les attributions des Ministères ;

Sans préjudice de la Constitution et d'autres dispositions des textes légaux en la matière, les attributions des Ministères sont fixées comme suit :

2.1.1. Ministère du Numérique

- Conception, proposition et mise en œuvre de la politique du gouvernement dans le secteur du numérique ;
- Réglementation, promotion et suivi, dans les limites de ses compétences, des activités et services du secteur du numérique ;
- Elaboration du plan national de numérisation intégrée de l'Administration et des services publics et pilotage de sa mise en œuvre, en collaboration avec les ministères sectoriels ;
- Promotion, en collaboration avec les ministères sectoriels, de la transformation vers l'économie numérique et le développement de l'innovation nationale ;
- Ediction des règlements d'administration et de police relatifs aux activités et services numériques et proposition des droits, taxes et redevances y afférents ;
- Conception et initiation des programmes d'investissements publics dans le secteur du numérique ;
- Elaboration, en collaboration avec les ministères sectoriels et services de l'Etat, des cahiers des charges techniques des programmes et projets publics dans le secteur du numérique et coordination de leur mise en œuvre ;
- Conception des outils de planification des programmes et des projets publics dans le secteur du numérique ;
- Mise en place et gestion des infrastructures et équipements numériques, notamment des centres de données (Datacenters) nationaux en collaboration avec le Ministère ayant la recherche scientifique dans ses attributions ;
- Gestion et valorisation du nom du domaine du pays (.cd) ;
- Autorisation, signature et certification des projets et cahiers de charges des fournisseurs des services numériques ;

- Sauvegarde des droits et libertés fondamentaux dans le domaine numérique, de l'éthique des technologies et de l'accessibilité et de la médiation numérique ;
- Traitement des questions relatives à la transformation et à l'économie numérique des entreprises et des acteurs du numérique ;
- Mise en place du système e-gouvernement et e-administration ;
- Création d'un identifiant unique et sécurisé des citoyens et des entreprises pour permettre d'obtenir une base de données fiables sur les citoyens et les entreprises ;
- Conception des outils de gestion des documents pour une traçabilité, une confidentialité et une souplesse des échanges entre administrations ;
- Conception des applicatifs métiers adaptés de toutes les administrations en tenant compte de leurs spécificités.

2.1.2. Ministère de l'Environnement et Développement Durable

- Exécution des politiques nationales de gestion durable de l'environnement et de la préservation de la biodiversité et des écosystèmes ;
- Elaboration des plans de mise en œuvre desdites politiques, leur suivi et évaluation ;
- Gestion des établissements humains ;
- Evaluation et suivi des études environnementales et sociales de tout projet susceptible de porter atteinte à l'environnement ;
- Réglementation de toutes les activités susceptibles de porter atteinte à l'environnement, à la biodiversité et aux écosystèmes ainsi qu'à la salubrité des milieux ;
- Elaboration et mise en application des normes relatives à l'assainissement des milieux ;
- Elaboration des normes relatives au respect de l'environnement dans les secteurs des mines, carrières et hydrocarbures ;
- Protection de la faune et de la flore ;
- Promotion et coordination de toutes les activités relatives à la gestion durable de l'environnement, des ressources forestières, fauniques et aquatiques, et à la conservation de la nature ;
- Suivi et audits environnementaux des établissements publics et des entreprises privées ainsi que des organisations non gouvernementales œuvrant dans les secteurs de l'environnement et conservation de la nature ;
- Détermination et gestion des écosystèmes ;
- Gestion des services environnementaux.

2.1.2.1. Agence Congolaise de l'Environnement

Ainsi par le décret n° 14/030 du 18 Novembre 2014 fixant les statuts d'un établissement public dénommé Agence Congolaise de l'Environnement, ACE en sigle, fût créée et entre en vigueur le 1^{er} Août 2015 par la lettre N° CAB / PM / CJFAD / JNK / 2014 / 16022 du 20 Novembre 2014 et N° CAB / PM / CFJAD / LPHM / 2015 / 5255 du 17 Août de son Excellence Monsieur le Premier Ministre, instruisant de prendre les dispositions nécessaires en vue de l'application dudit décret cité ci-haut. L'ACE est une institution technique du Ministère de l'Environnement et Développement Durable qui a comme attribution l'évaluation et l'approbation de l'Etude d'Impact Environnemental ainsi que le suivi de sa mise en œuvre.

2.1.2.2. Fonds Forestier National (FFN)

Le Fonds Forestier National a vu le jour sous la loi n° 01/2002 du 29 Août 2002 portant Code Forestier et le Décret n° 09/24 du 21 Mai 2009 portant création, organisation et fonctionnement du FFN.

Le Fonds Forestier National est un établissement public à caractère technique et financier. A ce titre, il est doté de l'autonomie de gestion administrative et financière. Depuis 2015, le Fonds a acquis le statut de compte d'affectation spéciale.

Il est représenté dans 16 provinces où il a implanté des antennes provinciales, parmi ces provinces nous avons : Kinshasa, Kongo-Central, Kwilu, Kwango, Mai-Ndombe, Equateur, Haut-Katanga, Tanganyika, Lualaba, Tshopo, Ituri, Sud-Kivu, Nord-Kivu, Haut-Uélé, Sud et Nord Ubangi et Mongala.

Il a pour attributions, d'assurer le financement des opérations de reboisement, d'aménagement forestiers et toute autre opération de nature à concourir à la reconstitution du capital forestier sur toute l'étendue du territoire national.

L'accomplissement de cette mission nécessite la mobilisation des ressources financières conséquentes.

2.1.2.3. Agence Congolaise de la Transition Écologique et du Développement Durable (ACTEDD)

L'Agence Congolaise de la Transition Écologique et du Développement Durable (ACTEDD en sigle) a été créée par Ordonnance n° 20/013 du 28 Février 2020 portant création, organisation et fonctionnement d'un service spécialisé au sein du Cabinet du Président de la République.

L'Agence a pour mission de concevoir, de coordonner et d'implémenter les politiques publiques nationales relatives à la transition écologique en République Démocratique du Congo. A ce titre, elle est chargée notamment :

- d'étudier, analyser et évaluer toutes les questions lui soumises par le Président de la République en rapport avec la transition écologique et le développement durable ou ayant un impact sur ceux-ci et lui faire des propositions ;
- de donner au Président de la République des avis structurants sur la politique de la transition écologique et sur la stratégie bas-carbone ;
- d'établir des indicateurs nationaux de performance et de développement durable pour mesurer l'avancement de la transition écologique ;
- de concevoir et implémenter une feuille de route crédible pour la transition écologique et suivre l'exécution de tous les projets de transition écologique et de développement durable mis en œuvre sur tout territoire de la République Démocratique du Congo et en évaluer les effets immédiats et médiats ;
- de proposer des actions concrètes susceptibles d'orienter un flux approprié de capitaux vers des solutions innovantes et bancables permettant d'atteindre les objectifs du développement durable ;
- de contribuer à la mobilisation des ressources nécessaires dont les produits financiers innovants susceptibles de financer ou d'accélérer la transition écologique, la croissance verte et d'atteindre les objectifs du développement durable en vue de l'inclusion sociale ;
- de proposer au Président de la République des stratégies idoines susceptibles de permettre à la République Démocratique du Congo d'accéder à des énergies propres, à l'agriculture durable, à la restauration de la biodiversité et de faciliter une transition vers une économie verte florissante et inclusive.

2.1.2.4. Institut Congolais pour la Conservation de la Nature (ICCN)

Créé en 1934, avec une modification de son statut en Mai 1978 par l'ordonnance n° 78-190, l'Institut Congolais pour la Conservation de la Nature (ICCN) a pour mission :

- d'assurer la protection de la faune et de la flore dans les aires protégées ;
- de favoriser en ces milieux la recherche scientifique et le tourisme dans le respect des principes fondamentaux de la conservation de la nature ;
- de gérer les stations dites de « capture » établies dans ou en dehors des aires protégées.

Le patrimoine naturel de l'ICCN est formé de :

- 7 parcs nationaux (90 000 km²) ;
- 57 réserves et domaines de chasse (110.000 km²) ;
- 5 Aires protégées qui figurent sur la liste du patrimoine mondial (69.000 km²).

Ses activités visent à assurer la conservation et la gestion efficace et durable de la biodiversité dans tout le réseau national des aires protégées de la RDC, en coopération avec les communautés locales et les autres partenaires pour le bien-être des populations congolaises et de toute l'humanité.

2.1.2.5. Coordinations Provinciales de l'Environnement (CPE)

Au niveau des provinces, il est mis en place des Coordinations Provinciales de l'Environnement (CPE). La CPE de la province de Kinshasa et ses dépendances (sous-unités) sont concernées et seront associées à toutes les activités liées à la protection de l'environnement se déroulant dans leurs champs d'action.

2.1.2.6. Direction des Etablissements Humains et de Protection de l'Environnement (DEHPE)

La DEHPE est l'une de neuf directions que compte le Secrétariat Général à l'Environnement et Développement Durable.

Son intervention dans le projet sera d'assurer et suivre l'exécution des activités visant l'assainissement du milieu, l'aménagement des espaces et la protection de l'environnement, telles que l'évaluation des effets des activités sur l'environnement, la prévention, la rétention et la lutte contre toutes les nuisances dues à la pollution des eaux, sols et de l'air, etc.

Cette direction assure également le contact et la liquidation des recettes dues au Trésor Public perçues à l'initiative du Ministère de l'Environnement et Développement Durable.

2.1.3. Autres ministères impliqués

La préservation de l'environnement est une action transversale qui accompagne toutes les activités humaines. De ce fait plusieurs ministères peuvent être associés, à travers leurs interventions, comme acteur dans le secteur selon des degrés divers.

A titre indicatif, nous citons :

2.1.3.1. Ministère de la Recherche Scientifique et Innovation Technologique

- Conception, élaboration et promotion de la recherche scientifique et de l'innovation technologique ;
- Négociation et suivi des accords de coopération scientifique et technique, en collaboration avec le Ministère ayant la coopération internationale dans ses attributions ;
- Orientation de la recherche scientifique et technologique vers l'appui aux efforts de reconstruction et de développement du pays ;

- Planification, budgétisation, coordination internationale, contrôle et évaluation des activités liées à la recherche scientifique et technologique nationale ;
- Stimulation et promotion d'une éthique et d'une culture de recherche scientifique et technologique ;
- Enregistrement des procédés techniques sous-forme de marques déposées, de brevets et licences auprès des organismes congolais compétents et négociation des modalités de leur exploitation ;

Publication et diffusion des résultats de la recherche scientifique et technologique, en veillant à ce que sur le plan pratique, ils concourent au développement du pays.

2.1.3.2. Ministère des Infrastructures et Travaux Publics

- Conception, construction, modernisation, développement, aménagement et entretien des infrastructures routières, portuaires, aéroportuaires, ferroviaires, hydroélectriques non concédées, scolaires, sanitaires, sociales, touristiques et sportives, des bâtiments et des édifices publics en collaboration, le cas échéant, avec les Ministères sectoriels concernés par les projets d'infrastructures ;
- Conception, construction, aménagement et entretien des ouvrages à caractère national de drainage, d'assainissement et de lutte antiérosive ;
- Préparation, passation, contrôle et surveillance des marchés publics relatifs aux études et aux travaux de génie civil financés par le Gouvernement et les partenaires extérieurs, en collaboration avec les Ministères ayant les Finances, le Budget et le Plan dans leurs attributions ;
- Surveillance et contrôle technique et financier des études et des travaux en régie et à l'entreprise ;
- Expertise et contre-expertise en matière d'études portant sur les travaux publics et les biens mobiliers de l'Etat ;
- Promotion des matériaux et des techniques de construction ;
- Enregistrement et agrément d'entreprises, bureaux d'études et indépendants du secteur de la construction ;
- Inventaire, analyse et interprétation des données sur les infrastructures et les équipements ;
- Elaboration des normes en matière de construction ;
- Contrôle de l'application des normes légales, réglementaires ou techniques relatives à la construction ;
- Conception de la politique de reconstruction en collaboration avec les Ministères concernés ;
- Gestion du parc automobile de l'Etat ;
- Gestion des stocks et suivi de la consommation des hydrocarbures de l'Etat ;
- Gestion du patrimoine immobilier du domaine public de l'Etat ainsi que de tous les équipements y relatifs.

2.1.3.3. Ministère du Plan

- Planification et programmation de la politique de développement économique et social de la République Démocratique du Congo, à travers notamment :
- Préparation du Plan de développement économique et social, programmation de son exécution et suivi de sa réalisation ;
- Coordination des travaux de toutes les commissions créées pour la discussion des documents du plan ;

- Préparation du budget des dépenses en capital, programmation et suivi de son exécution ;
- Mise sur pied, en collaboration avec tous les organes de l'Etat concernés, des instruments scientifiques permettant d'appréhender la vie économique et sociale du pays dans son ensemble et dans ses différents secteurs, notamment les prévisions et budgets économiques nationaux, les enquêtes de conjoncture, les comptes économiques nationaux, le tableau intersectoriel ;
- Coordination et intégration des différents programmes sectoriels préparés par les Ministères, les Entités territoriales décentralisées et les acteurs économiques et sociaux ;
- Etude et appréciation de tous les moyens humains, matériels et financiers qui doivent concourir à la mise en œuvre du plan économique et social ;
- Appréciation de la conformité des projets d'investissements publics et privés avec les objectifs concrets du plan économique et social ;
- Promotion, en collaboration avec tous les services ou organes publics de l'Etat concernés, de la participation du peuple en partant de la base, à l'élaboration et à l'exécution du plan économique et social ;
- Evaluation des projets réalisés dans l'exécution du plan de développement, des programmes économiques et sociaux et des projets d'investissement et établissement des rapports périodiques sur l'état d'avancement ;
- Suivi des projets interministériels ;
- Promotion des investissements privés et publics ;
- Coordination, au niveau de la coopération au développement, de l'action de mobilisation des ressources extérieures, en collaboration avec les Ministères ayant les Finances et la Coopération dans leurs attributions, et suivi de leur utilisation afin d'en garantir l'affectation aux investissements prioritaires ;
- Incitation et encouragement d'une politique de relance de la production dans le cadre des investissements privés, y compris ceux réalisés par les ONG ;
- Coordination de la participation de la République Démocratique du Congo aux efforts concertés de développement économique et social de l'Afrique, à travers le Nouveau Partenariat pour le Développement Economique de l'Afrique (NEPAD), en collaboration avec le Ministère ayant la Coopération Internationale dans ses attributions ;
- Pilotage des travaux macroéconomiques dans le cadre du plan de développement, en collaboration avec les Ministères concernés ;
- Conception et mise en place des mécanismes de suivi qualitatif des projets et programmes en vue de leurs concours à la modernisation de la République Démocratique du Congo ;
- Suivi de proximité de l'exécution des projets et programmes concourant à la révolution de la modernité et formulation des recommandations en vue des solutions appropriées ;
- Suivi du respect, par les parties, des clauses et procédures des accords de mise en œuvre des projets et programmes concourant à la révolution de la modernité.

2.1.3.4. Ministère des Affaires Foncières

- Application et vulgarisation de la législation foncière et immobilière ;
- Notariat en matière foncière et cadastrale ;
- Gestion et octroi des titres immobiliers ;
- Lotissement en collaboration avec le ministère ayant l'Aménagement du Territoire, l'Urbanisme et l'Habitat dans ses attributions ;
- Octroi des parcelles de terre en vue de la mise en valeur.

2.1.3.5. Ministère de l'Aménagement du Territoire

- Conception et élaboration des plans d'aménagement du territoire et suivi de leur exécution ;
- Exécution des politiques et des stratégies opérationnelles et d'orientation visant une meilleure répartition des activités humaines dans l'espace physique du pays ;
- Evaluation des potentialités du territoire en ce qui concerne les ressources naturelles renouvelables et non renouvelables du sol et du sous-sol national ;
- Contrôle et surveillance de manière permanente de l'utilisation de l'espace physique du pays ;
- Etablissement des programmes et des stratégies de mobilisation des ressources tant humaines, matérielles, institutionnelles que financières pour codifier, implanter et administrer le développement durable ;
- Planification, conception et aménagement des nouvelles villes, modernisation des villes existantes et développement des territoires, en collaboration avec les Ministères ayant dans leurs attributions l'intérieur, l'urbanisme et l'habitat, les infrastructures et les travaux publics, les affaires foncières, les transports, les voies de communication et le désenclavement, les ressources hydrauliques et l'électricité, le développement rural ainsi que les provinces.

2.1.3.6. Ministère de l'Urbanisme et Habitat

- Aménagement de l'espace urbain en matière d'urbanisme et d'habitat ;
- Etablissement des programmes et des stratégies de mobilisation des recettes tant humaines, institutionnelles que financières pour codifier, implanter, et administrer le développement ;
- Gestion et administration du patrimoine immobilier relevant du domaine privé de l'Etat ;
- Etude et promotion des matériaux de construction locaux ;
- Mise en œuvre du Plan national d'habitat ;
- Apport d'une assistance technique permanente à l'auto-construction ;
- Développement et promotion de la construction des établissements humains tant par le secteur public que privé ;
- Etude et promotion des organismes financiers et banques d'habitat en collaboration avec le Ministère ayant les finances dans ses attributions ;
- Elaboration des normes en matière de construction des établissements humains ;
- Agrément d'agences et courtiers immobiliers ;
- Promotion des logements sociaux et intégrés.

2.1.3.7. Ministère de l'emploi, Travail et Prévoyance Sociale

- Organisation et mise en œuvre de l'Inspection en matière de travail, de la formation professionnelle et de prévoyance sociale ;
- Contrôle de l'application des dispositions légales et réglementaires relatives aux conditions de travail et à la protection des travailleurs dans l'exercice de leurs fonctions ;
- Organisation du Conseil National du Travail ;
- Protection de la main d'œuvre nationale face à la concurrence étrangère ;
- Promotion de l'Emploi et organisation du marché de l'Emploi ;
- Santé et Sécurité au Travail ;
- Enseignement et gestion des Organisations Professionnelles d'Employeurs et des Travailleurs ;
- Organisation, promotion et agrément des Mutuelles de Prévoyance Sociale ;

- Conseil et recommandations aux employeurs et travailleurs en matière du travail, de l'emploi, de la formation professionnelle et de la prévoyance sociale, le cas échéant en collaboration avec le ministère ayant la Formation Professionnelle dans ses attributions ;
- Collecte et tenue à jour des données statistiques relatives aux conditions d'emploi, de travail et aux opérations de la prévoyance sociale ;
- Gestion des relations avec les organisations régionales et internationales en matière de travail, de formation professionnelle et de prévoyance sociale.

2.1.3.8. Ministère de l'Economie Nationale

- Politique économique nationale sous ses divers aspects, notamment la politique générale de la production, ainsi que la politique et la réglementation du marché intérieur par le contrôle et le suivi a priori des prix des produits locaux de base et par le contrôle a posteriori pour les produits importés, et des tarifs de prestation des services ;
- Mise en valeur de l'ensemble de l'espace productif national en collaboration avec les Ministères ayant l'industrie et les petites et moyennes entreprises dans leurs attributions ;
- Evaluation des besoins de l'Economie nationale ;
- Identification nationale, confirmation et recensement des agents économiques ;
- Avis sur les questions de politique économique et financière ayant un impact sur les approvisionnements, la production et les prix ;
- Politique, législation et réglementation de la concurrence sur toute l'étendue du territoire national ;
- Elaboration des statistiques économiques courantes (de production, sectorielles et globales, conjoncturelles et structurelles) et en assurer la conservation et la publication périodique ;
- Réalisation des études techniques et économiques concernant l'orientation économique et le comportement des agents économiques ;
- Encadrement des activités économiques ;
- Gestion du stock de sécurité, en collaboration avec le ministère en charge des Finances.

2.1.3.9. Ministère du Commerce Extérieur

- Promotion du commerce extérieur et étude des propositions sur les orientations générales et sectorielles de la politique dans le domaine du commerce extérieur ;
- Mesures susceptibles de contribuer à la restauration de la compétitivité extérieure des produits congolais exportables notamment en identifiant toutes les entraves structurelles, administratives, financières, tarifaires ou humaines ;
- Recherche des voies et moyens susceptibles de procurer à l'industrie nationale des débouchés nouveaux à travers la rationalisation de la participation du pays à des foires et autres manifestations extérieures, l'exploitation des informations économiques relatives au commerce avec les pays étrangers, aux conventions et usages régissant les relations commerciales internationales ;
- Négociation, contrôle et suivi des Accords commerciaux ;
- Contrôle de la quantité, de la qualité et des normes de tous les produits à l'import, à l'export et au transit ;
- Politique générale des importations, des exportations et de réexportation en collaboration avec le Ministre de l'Économie Nationale.

2.1.3.10. Ministère de la santé publique, hygiène et prévention

- Organisation, création et contrôle des services publics médicaux et pharmaceutiques ;
- Organisation de l'enseignement technique médical du niveau secondaire ;
- Agrément et contrôle technique des établissements privés médico-sanitaires, pharmaceutiques, d'enseignement médical technique et laboratoires ;
- Hygiène et santé publiques ;
- Inspection et prévention sanitaires et médicales et actions médicales humanitaires ;
- Police sanitaire aux frontières (quarantaine humaine internationale) ;
- Organisation, réglementation et promotion de la médecine traditionnelle, y compris le domaine de la pharmacopée traditionnelle et des plantes médicinales ;
- Organisation du système de santé ;
- Gestion du personnel mis à sa disposition ;
- Elaboration du programme de formation du personnel de santé, en collaboration avec le Ministère ayant l'Enseignement Supérieur et Universitaire dans ses attributions ;
- Elaboration des normes à la salubrité du milieu humain, en collaboration avec le Ministère ayant l'Environnement dans ses attributions ;
- Elaboration des normes relatives à la santé ;
- Analyse et contrôle des aliments, des médicaments et des produits phytosanitaires ;
- Collaboration avec l'Ordre des médecins, l'Ordre des pharmaciens et avec les autres associations professionnelles de santé pour l'assainissement du milieu médical ;
- Contrôle des produits cosmétiques et d'hygiène corporelle.

A. Office Congolaise de Contrôle

1) Missions et rôles exercés par l'OCC

Fruit de l'intensification des échanges des biens et marchandises entre fournisseurs et acheteurs, OCC est historiquement une réponse au besoin d'organismes neutres et indépendants pour assurer la régularité des transactions commerciales et sauvegarder les intérêts des différents partenaires concernés dans le commerce international.

Sa trajectoire est marquée actuellement par trois phases clés :

❖ 1949-1974 :

Implantation en 1949 d'une branche locale de la Société Générale de Surveillance, (SGS). Contrôles sous le régime de gré à gré. Instauration du contrôle avant embarquement en 1965, avant tout autre pays en développement. Motivations principales : contrôle de change et protection sanitaire de la population.

❖ 1974-2005 :

Ordonnance n° 74/013 du 10 Janvier 1974 portant création de l'Office Zaïrois de Contrôle. Attribution du caractère obligatoire au contrôle avant embarquement des importations et des exportations sous la responsabilité exclusive de l'ex-OZAC, devenu plus tard OCC. Exécution des vérifications avant embarquement des marchandises importées en partenariat avec la SGS.

❖ 2005 à ce jour :

- Lancement des programmes pour une requalification des compétences de l'Office par le développement de nouveaux créneaux, la diversification de son portefeuille des produits et la conquête diversifiée d'accréditations à l'échelle internationale ;

- Partenariat avec BIVAC International pour les vérifications avant embarquement des importations, avec le basculement programmé vers l'évaluation de la conformité selon le mode CBCA/VOC ou Consignment Based Conformity Assessment Services de l'IFIA, et l'intégration progressive de la gestion des risques. Le Contrat en cours a été signé le 07 Novembre 2016 et il est entré en force le 16 Mai 2017 ;
- Challenge permanent pour l'équilibre financier par autofinancement et pour une meilleure intégration dans le cadre institutionnel mouvant du commerce international (Guichet unique douanier de 2005 puis Guichet Unique Intégral du commerce international en Octobre 2015, mesures de compression tarifaire aux frontières, promotion délicate de la culture normative et des contrôles qui en découlent ;
- Décret n° 09/42 du 03 Décembre 2009 fixant les statuts d'un Etablissement public à caractère scientifique et technique dont l'objet social et donc la mission consiste à : « Procéder en tant que tierce partie à l'évaluation de conformité, en l'occurrence l'inspection, la certification, les essais ou analyses et à la métrologie, en se référant aux standards nationaux, régionaux et/ou internationaux ».

A cet effet, l'Office effectue notamment les activités suivantes :

- le contrôle de tous produits fabriqués localement ;
- le contrôle de qualité de tous produits et marchandises, à l'importation et à l'exportation au niveau du guichet unique ;
- les essais ou analyses des échantillons des produits importés ;
- le contrôle technique de tous appareils et travaux ;
- la vérification et l'étalonnage des instruments de mesure ;
- la certification de la qualité des produits autres que les matières précieuses, des systèmes et du personnel ;
- les contrôles techniques.

En somme, les activités de l'OCC comme organisme public en charge d'évaluation de la conformité couvrent les aspects vérification de la qualité, de la quantité et du prix. Elles peuvent être résumées dans un portefeuille de six produits et sous-produits identifiables comme suit :

❖ Inspection

- Contrôle des importations ;
- Contrôle des exportations.
- Contrôles techniques
 - Contrôle des hydrocarbures ;
 - Contrôle environnemental ;
 - Métrologie légale, industrielle et scientifique.
- Commissariat d'avaries
 - Certification et contrôle de la production industrielle locale ;
 - Laboratoires d'essais/analyses physico-chimiques et microbiologiques ;
 - Laboratoires d'essais électrotechniques, d'essais des matériaux de construction ;
 - Laboratoires d'étalonnages.

Le personnel de l'OCC commis à l'exploitation est bénéficiaire du statut d'OPJ à compétence restreinte. L'Office repose ses activités notamment sur un réseau national d'une trentaine de

laboratoires multifonctions et d'un réseau mondial de mandataires porteurs de la mission d'inspection avant embarquement des marchandises importées en RDC ainsi que des partenariats noués avec divers autres organismes publics et semi-privés : DGDA, OGEFREM, SEGUCE, SANRU, etc.

L'OCC peut aussi accomplir toutes opérations quelconques se rapportant directement ou indirectement à son objet social, sauf les opérations d'achat en vue de la revente.

Il a pour ressources notamment :

- la dotation éventuelle de l'Etat ;
- les produits d'exploitation par la rémunération de ses prestations, conformément aux dispositions du Décret-loi du 20 Mars 1961 relatif aux prix, tel que modifié par l'Ordonnance-Loi n° 83/026 du 12 Septembre 1983 ;
- les emprunts ;
- les subventions ;
- les dons, legs et libéralités ;
- toutes autres ressources lui attribuées.

L'OCC bénéficie du même traitement que l'Etat sur le plan douanier, fiscal et parafiscal, en ce qui concerne les impôts, droits et taxes effectivement mis à sa charge dans toutes ses opérations. Il a l'obligation de collecter les impôts, droits et taxes dont il est redevable et de les reverser auprès du Trésor public ou de l'entité compétente. En vertu notamment de la qualité d'Officier de Police Judiciaire à compétence restreinte dont sont revêtus ses agents commis à l'exploitation, comme indiqué ci-dessus, l'OCC est chargé de veiller à l'exécution des lois, règlements et normes sur la conformité des produits, marchandises, procédures et services. Et il a le droit de consigner les produits et marchandises jugés non conformes ou impropres à la consommation, falsifiés, nuisibles à la santé, gâtés, corrompus ou contrefaits et de proposer au Procureur de la République, éventuellement, leur refolement ou leur destruction.

Doté de la personnalité juridique, l'Office Congolais de Contrôle est placé sous la tutelle du Ministère ayant le Commerce dans ses attributions. Il se subroge à l'ex-Entreprise publique Office Congolais de Contrôle dans les biens, droits, actions, actifs et passifs. Il est subrogé dans les mêmes conditions, purement et simplement, dans le bénéfice et la charge de tous les contrats, obligations, engagements, conventions quelconques existant dans le chef de l'Entreprise publique Office Congolais de Contrôle. Il dispose au titre de dotation de l'ensemble des biens corporels et incorporels ainsi que des créances nettes tels qu'ils ressortent des derniers états financiers certifiés de l'Entreprise publique Office Congolais de Contrôle. Il peut implanter des succursales, agences, bureaux et autres sièges d'opérations sur toute l'étendue du territoire de la République Démocratique du Congo et à l'étranger.

2) Nature et objectifs précis des activités de l'OCC

Les activités que l'OCC exerce sur la base de son objet social couvrent un large spectre de buts pouvant notamment être appréhendés de la manière suivante :

- assurance de la conformité des importations aux textes légaux et réglementaires, aux accords internationaux, aux normes et aux clauses contractuelles du point de vue de la qualité, de la quantité et du prix ;
- assurance de la protection des consommateurs ;
- lutte contre la fraude à l'importation sous ses multiples formes (surfacturation, sous-évaluation, transfert illicite des devises, introduction des produits défectueux, etc.) ;

- évaluation, prévention et gestion des risques environnementaux ;
- inspections, audits environnementaux et réalisation des essais in situ ;
- promotion des normes environnementales régionales et internationales en vue de leur intégration dans la législation nationale ;
- réalisation des prestations pour un commerce équitable et durable dans le cadre de la traçabilité du bois d'œuvre et de la lutte contre le commerce illicite des espèces protégées (CITES), des produits chimiques dangereux, tels les polluants organiques persistants (POP), des substances appauvrissant la couche d'Ozone (SAO) ;
- mise en œuvre des standards et des tests spécifiques relatifs à l'environnement ;
- mise en place du Système de Management Environnemental (SME) dans les installations classées ou non qui le souhaitent ;
- production des statistiques complètes et fiables sur les importations et exportations ;
- valorisation des produits exportés en fonction des critères de qualité ;
- défense du juste prix des produits congolais en vue d'améliorer le niveau des recettes d'exportation en décelant tous les cas de sous-facturation ;
- garantie de la conformité des produits exportés aux exigences du marché international en vue d'assurer leur compétitivité ;
- intervention, en qualité d'intermédiaire neutre et impartial entre les assureurs et les opérateurs économiques assurés, pour d'une part, constater, certifier et évaluer les avaries et/ou dommages survenus et, d'autre part, délivrer un rapport d'expertise ou certificat d'avarie devant permettre aux assureurs d'indemniser leurs clients sinistrés ;
- participation, avec les autres Services habilités de l'Etat, au refoulement, à la reformation ou à la destruction des marchandises non conformes et/ou impropres à la consommation ;
- apport aux assureurs, sur requête des clients, des éléments d'appréciation relatifs aux dommages et/ou avaries survenues aux marchandises par :
 - la constatation des pertes, dommages et/ou avaries ;
 - des missions de surveillance pour compte de divers donneurs d'ordre ;
 - l'exercice des recours pour la préservation et la poursuite des assureurs contre les tiers présumés responsables ;
 - des missions d'enquêtes et contre-expertises au profit des assureurs étrangers pour leurs assurés installés en RDC.
- assurance de la conformité des instruments de mesure aux exigences légales et réglementaires ;
- assurance de la conformité des unités de navigation intérieure et des aéronefs ;
- assurance de la protection de l'environnement ;
- assurance de la sécurité et de la salubrité sur les lieux de travail ;
- assurance de la conformité des travaux aux spécifications des cahiers de charge ;
- certification qualitative et quantitative des produits pétroliers ;
- certification des systèmes de management ;
- certification des personnes ;
- certification des produits autres que les matières précieuses ;
- assurance de la conformité de produits fabriqués localement en rapport avec les exigences spécifiées pour une meilleure compétitivité au niveau national, sous régional, régional et international ;

- détermination de la qualité des échantillons prélevés de marchandises et produits inspectés à l'importation et à l'exportation des produits issus de l'inspection ;
- détermination de la qualité des échantillons des produits fabriqués localement dans le cadre de l'inspection et la certification des produits ;
- inspection technique de tous travaux et appareils [de transport (volants, navigants et roulants), de production industrielle (chaudières, stérilisateurs, fours industriels,...), de levage et manutention (grue, portique, ascenseur, monte-charge,...) ;
- essais des matériaux de construction, matériels et équipements électrotechniques et essais non destructifs des structures (radiographie, ultrason, magnétoscopie, thermographie,...) ;
- acquisition des normes nationales, sous régionales, régionales, et internationales ;
- participation aux travaux de consultation, de vote, et d'harmonisation des normes au sein des organisations sous régionales, régionales et internationales (SADCSTAN, COMESA, ARSO/ORAN, AFSEC, CEI) ;
- participation aux travaux des comités techniques au niveau sous régionale, régionale et international ;
- diffusion et vulgarisation de l'information normative et mise à disposition des normes auprès des usagers internes et externes ;
- vente des normes ISO aux clients externes.

Les missions de l'Office s'inscrivent ainsi dans le cadre de l'infrastructure qualité au niveau national. Ses services visent précisément à :

- démontrer que les produits, processus, services, produits de base et personnels sont conformes à des spécifications, des prescriptions dans le cadre de règlements nationaux, régionaux ou internationaux, des spécifications d'acheteurs ou des accords commerciaux ;
- établir et surveiller l'application des exigences relatives à la protection de la santé et de l'environnement ainsi qu'à la sécurité des biens et des personnes ;
- protéger les consommateurs par le contrôle des pratiques commerciales déloyales ;
- aider à la mise en quarantaine des marchandises et produits nocifs, des organismes nuisibles et pathogènes lors de leur entrée dans une économie.

Elle a pour mission :

- le contrôle de tous produits fabriqués localement ;
- le contrôle de qualité de tous produits et marchandises, à l'importation et à l'exportation au niveau du guichet unique ;
- les essais ou analyses des échantillons des produits importés ;
- le contrôle technique de tous appareils et travaux ;
- la vérification et l'étalonnage des instruments de mesure ;
- la certification de la qualité des produits autres que les matières précieuses, des systèmes et du personnel ;
- les contrôles techniques.

2.1.3.11. Ministère des Finances

- Politique monétaire, douanière, fiscale, parafiscale, comptable et des assurances de l'Etat ;
- Questions monétaires, banques, organismes de crédit et micro-finance ;
- Suivi de la gestion de la Banque Centrale du Congo et particulièrement la situation du compte général du trésor ;

- Contrôle du marché des assurances ;
- Mobilisation des ressources propres de l'Etat et des ressources extérieures ;
- Gestion des ressources propres et extérieures de l'Etat et encadrement des dépenses publiques ;
- Politique et gestion de la dette publique directe et indirecte, intérieure et extérieure de l'Etat ;
- Tenue, arrêt et consolidation des comptes de l'Etat et tenue de la comptabilité publique ;
- Règlement définitif du budget, en collaboration avec le Ministère ayant le Budget dans ses attributions ;
- Ordonnancement des dépenses de l'Etat ;
- Contrôle, à travers les audits externes, de la gestion financière des entreprises du portefeuille de l'Etat en collaboration avec le Ministère ayant le Portefeuille dans ses attributions ;
- Autorisation préalable aux Etablissements publics, aux Entités territoriales décentralisées et autres services publics d'emprunter à l'extérieur lorsqu'il y a garantie de l'Etat ;
- Gestion des relations de coopération multilatérale du pays en matière financière ;
- Suivi de la gestion de tous les traités, accords, conventions, protocoles d'accords et arrangements conclus avec les partenaires extérieurs et les organisations internationales en matière financière ;
- Assistance aux autres Ministères dans la recherche et la négociation des ressources extérieures dans le cadre de la coopération multilatérale.

II.2. CADRE LEGAL ET JURIDIQUE

2.2.1. Constitution de la République

La présente fixe les principes fondamentaux relatifs à la protection de l'environnement, conformément à l'article 123 point 15 de la constitution.

Elle vise à favoriser la gestion durable des ressources naturelles, à prévenir les risques, à lutter contre toutes les formes de pollutions et nuisances, et à améliorer la qualité de la vie des populations dans le respect de l'équilibre écologique.

2.2.2. Loi régissant le secteur de l'électricité

La présente loi qui régit le secteur de l'électricité vient remédier à cet état de choses en fixant d'une part, les modalités d'exercice du droit d'accès à l'énergie électrique garanti par l'article 48 de la Constitution et d'autre part, en édictant, en termes des règles, des dispositions d'ensemble qui prennent en compte la réalité et les différentes contraintes inhérentes à une gestion rationnelle, efficace et bénéfique à tous, de toutes les activités du service public de l'électricité.

Enfin, la loi dispose aussi que toute personne physique ou morale détenant ou exploitant des installations de l'électricité est tenue d'adresser, dans les six mois suivant sa promulgation, une déclaration d'existence à l'autorité compétente, sous peine d'encourir des sanctions prévues à cet effet.

La présente loi régit le secteur de l'électricité en République Démocratique du Congo, conformément aux dispositions des articles 48, 122 point 8, 202 point 36 f et 203 point 24 de la Constitution.

A cet effet, elle vise notamment :

- la libéralisation effective du secteur de l'électricité ;
- la promotion et le développement harmonieux de l'offre de l'électricité en milieu urbain, périurbain et rural ;
- la couverture des besoins en électricité de toutes les catégories de consommateurs par des fournitures de qualité et dans le respect des normes de sécurité et environnementales ;
- la création du cadre institutionnel et des conditions économiques permettant la réalisation, la sécurisation et la rentabilisation des investissements dans le secteur de l'électricité ainsi que l'émergence énergétique nationale dans un mode de partenariat public-privé ;
- la garantie d'une concurrence loyale entre les opérateurs et le respect des droits des usagers.

Elle ne s'applique pas :

- aux centrales dont la puissance installée est inférieure ou égale à 50 kW et destinées à un usage non commercial ;
- aux installations de distribution des signaux ou de la parole ;
- aux installations de recherche scientifique et de sûreté de l'Etat.

2.2.3. Législation relative à la gestion et protection de l'environnement

Le secteur de l'environnement en RDC est régi par la loi n° 11/009 du 09 Juillet 2011 portant principes fondamentaux relatifs à la protection de l'environnement dont les mécanismes sont :

- l'évaluation environnementale stratégique ;
- l'étude d'impact environnemental et social ;
- les conditions et les modalités de réalisation de l'audit environnemental ;
- la procédure de l'enquête publique.

Le décret 13/015 du 29 Mai 2013 portant réglementation des installations classées qui a pour objet de fixer la nomenclature, la catégorisation, les modalités de déclaration ou d'obtention du permis national ou provincial ainsi que les conditions des installations classées.

2.2.4. Loi sur les assurances

- ❖ Loi n° 15/005 du 17 Mars 2015 portant code des assurances est l'un des plus importants dispositifs parmi les réformes initiées en vue de moderniser et de libéralisée certaines activités des secteurs économique et financier du pays. L'assurance constitue une des activités essentielles au développement économique et social des pays modernes. Elle contribue, d'une part, à la sécurité des familles et à la pérennité des entreprises en compensant les conséquences des accidents qui menacent leur patrimoine ou la sécurité de leurs revenus ; et d'autre part, elle suscite une épargne collective qui, étant investi au service de l'économie nationale, contribue fortement au développement de cette dernière. La sécurité juridique est, en effet, un des soucis majeurs des investisseurs et donc une condition du développement économique du pays et de l'amélioration des conditions de vie de ses citoyens. Les particularités des opérations d'assurances amènent universellement les Etats à légiférer en la matière pour imposer un droit particulier relatif au contrat d'assurance, ainsi qu'au mode de fonctionnement des entreprises d'assurance et à leur contrôle par les pouvoirs publics. La législation congolaise en matière d'assurance est constituée de textes disparates et obsolètes, outre qu'elle demeure encore en marge des instruments internationaux. Conformément à la Constitution, il est donc nécessaire de mettre sur pied une législation uniforme, moderne et complète, sous forme d'un Code des Assurances prenant en compte tous les engagements internationaux en matière d'assurances ainsi que les particularités du pays. Les opérations des assurances relèvent du secteur

concurrentiel de l'économie et il n'est donc pas souhaitable que l'Etat y ait une part prépondérante. Il doit cependant fixer les conditions dans lesquelles de nouvelles sociétés, y compris des mutuelles d'assurance, pourraient être agréées pour pratiquer des opérations d'assurance. En libéralisant le marché des assurances mettant ainsi fin au monopole accordé à la Société Nationale d'Assurances, l'Etat doit assumer ses responsabilités en ce qui concerne la régulation et le contrôle du marché ainsi que la discipline des opérateurs dans l'intérêt des assurés grâce à la sécurité financière offerte par les entreprises d'assurances. C'est pourquoi, la présente loi prévoit la création d'une Autorité de régulation et de contrôle des assurances.

2.2.5. Loi sur les investissements

La Loi n° 004/2002 du 21 Février 2002 portant code des investissements. Ces derniers à comme objectifs :

- favoriser l'implantation des entreprises de génie civil chargées de construction et entretien de routes et autoroutes ainsi que celles de transport en commun des personnes et des marchandises, qu'il s'agisse du transport terrestre, fluvial ou aérien ;
- favoriser les investissements qui développeront l'agriculture et l'agro-industrie par la mécanisation en vue d'assurer l'autosuffisance alimentaire afin de réduire les importations des produits de base et permettre à la fois l'accroissement des revenus dans les communes rurales, l'amélioration de l'approvisionnement des industries agroalimentaires en matières premières et enfin, l'élargissement du marché intérieur des biens de consommation courante ;
- favoriser les investissements lourds pour asseoir une base industrielle solide sur laquelle reposera une croissance économique durable ;
- favoriser les investissements de valorisation des ressources naturelles nationales sur place afin d'en accroître la valeur ajoutée et le volume exportable.

2.2.6. Protection des travailleurs

1°) Le Code du travail

La Loi n° 15/2002 du 16 Octobre 2002 porte sur le Code du Travail. Celui-ci vise, entre autres, à protéger la santé et la sécurité des travailleurs, à assurer un service médical, à garantir un salaire minimum et à réglementer les conditions de travail. On notera aussi l'Arrêté départemental 78/004 bis du 3 Janvier 1978 portant institution des comités d'hygiène et de sécurité dans les entreprises.

2°) Ordonnance n° 08/040 du 30 Avril 2008

Portant de la fixation du salaire minimum interprofessionnel garanti, les allocations familiales minima, la contre-valeur du logement et de régulariser les rémunérations non conformes aux prescrits légaux. Tout employeur a le devoir de se conformer à cette réglementation au sujet de la rémunération de ses travailleurs.

3°) Ordonnance n° 74/098 du 06 Juin 1974

Relative à la protection de la main d'œuvre nationale contre la concurrence étrangère. Cette Ordonnance réserve la priorité d'embauche, pour tout emploi rémunéré aux travailleurs nationaux. Les étrangers ne peuvent occuper un emploi en vertu d'un contrat de travail que moyennant obtention d'une carte de travail d'étranger. Les formalités pour l'obtention de ladite carte par l'employeur qui se propose d'embaucher un étranger sont précisées dans cette même Ordonnance.

Il s'agit ici d'un acte réglementaire d'exécution et d'application de l'ordonnance n° 08/040 du 30 Avril 2008 précitée. Cet arrêté traite de manière plus approfondie les questions de fonds et celles de forme, posées comme principe par l'ordonnance sus indiquée.

Les établissements repris dans la liste annexée à la présente ordonnance et rangés en deux classes ne pourront être érigés, transformés, déplacés ni exploités qu'en vertu d'un permis d'exploitation. Le présent arrêté porte les mesures d'exécution relative au permis d'exploitation.

Loi n° 15/026 du 31 Décembre 2015 relative à l'eau qui a comme objectifs de répondre à l'obligation prescrite à l'Etat par les Articles 9 et 48 de la Constitution :

- répondre à l'obligation prescrite à l'Etat par les articles 9 et 48 de la Constitution telle que rappelée ci-dessus ;
- fixer les règles de la gestion durable et équitable des ressources en eau ;
- fixer les règles de responsabilités relatives au service public de l'eau et à l'assainissement en les adaptant aux exigences actuelles du développement économique et social du pays ;
- déterminer les instruments nécessaires pour la gestion rationnelle et équilibrée du patrimoine hydrique, selon une approche multisectorielle qui tienne compte des besoins présents et à venir ;
- résoudre le problème de cadre juridique et institutionnel inadapté ainsi que du faible taux d'accès à l'eau potable ;
- protéger la ressource en eau et réglementer son utilisation ;
- rendre performant le secteur ;
- attirer, à travers des mesures de sécurisation, les investisseurs vers le secteur et favoriser une émergence hydrique nationale par le recours à la formule du partenariat public/privé.

II.3. CADRE POLITIQUE DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

2.3.1. Plan National d'Action Environnemental (PNAE)

Le PNAE élaboré en 1997 met un accent particulier sur :

- la dégradation et l'érosion des sols dues aux mauvaises pratiques culturales ;
- la pollution de l'air et de l'atmosphère provenant, à de degrés divers, des activités agricoles et énergétiques des installations classées et des industries ;
- la déforestation, l'exploitation forestière illégale, le braconnage intensif et l'exploitation minière sauvage dans certaines aires protégées.

Le PNAE insiste sur l'urgence d'élaborer le cadre juridique de la protection de l'environnement et de développer les procédures relatives aux études d'impacts environnementaux.

2.3.2. Stratégie nationale et le Plan d'action de la Diversité biologique

La Stratégie nationale et le Plan d'action de la Diversité biologique élaboré en 1999 et actualisé en Octobre 2001, constituent un cadre de référence pour la gestion durable des ressources biologiques de la RDC. Elle définit ainsi différentes stratégies pouvant mettre un terme aux activités humaines qui ont un impact négatif sur les écosystèmes naturels et la biodiversité, à savoir : la récolte des combustibles ligneux, la pratique de l'agriculture itinérante sur brûlis, l'exploitation de bois d'œuvre et d'industrie, la récolte des produits forestiers non ligneux, la pratique des feux de brousse, l'exploitation forestière et le braconnage.

2.3.3. Plan d'Action National d'Adaptation (PANA)

En ce qui concerne le changement climatique, le Gouvernement de la RDC, avec l'assistance des partenaires au développement a élaboré le PANA en 2007. Le PANA a permis entre autres d'établir l'inventaire des risques climatiques les plus courants ainsi que leur tendance et les mesures d'adaptation urgentes appropriées à envisager. En outre, Le PANA met en place des

activités afférentes à l'adaptation et/ou à la résilience aux effets néfastes des changements climatiques (PANA-ASA et PANA-AFE).

2.3.4. Stratégie-Cadre Nationale REDD⁺

La République Démocratique Congo (RDC) s'est résolument engagée depuis 2009 dans un processus de préparation au futur mécanisme financier international de Réduction des Émissions liées à la Déforestation et à la Dégradation des forêts (REDD⁺), avec le soutien des Nations-Unies (Programme UN-REDD) et de la Banque Mondiale (programme FCPF). Ce processus, salué maintes fois au niveau international pour son dynamisme et son ambition, est piloté par la Coordination Nationale REDD, rattachée à la Direction du Développement Durable du Ministère de l'Environnement et Développement Durable (MEDD). En accord avec l'évaluation indépendante de son processus REDD⁺ achevée en Juin 2012, la RDC a pour objectif d'entrer dans la phase d'investissement de la REDD⁺ dès 2013, tout en finalisant son processus de préparation. Pour cela, la définition d'une stratégie nationale REDD⁺ représente un prérequis essentiel, au même titre notamment qu'un mécanisme financier efficace et transparent (fonds national REDD⁺).

La RDC souhaite donc pouvoir présenter sa « stratégie-cadre » nationale REDD lors des prochaines négociations internationales fin 2012. L'objectif est de montrer à la communauté internationale, et débattre avec elle, l'étendue et la pertinence des réflexions de la RDC sur la mise en œuvre efficace et pragmatique de la REDD⁺ dans le pays.

Cette stratégie-cadre doit ouvrir la voie à la poursuite en 2013 du dialogue politique de haut niveau qui, avec les enrichissements issus des expérimentations concrètes sur le terrain, permettra de définir de manière participative une stratégie nationale REDD assortie d'engagements et pleinement intégrée dans la stratégie globale de développement du pays.

2.3.5. Plan National Stratégique de Développement (PNSD)

Ce Plan Quinquennal 2018-2022 est un cadre fédérateur de toutes les stratégies sectorielles, pour la période susmentionnée, et intégré pour le développement de la RDC.

Les 4 piliers majeurs du DSCR-2 ont été reformulés par le gouvernement en 7 orientations notamment :

- la consolidation de la démocratie et la garantie de la sécurité pour des institutions fortes et une meilleure gouvernance ;
- l'investissement massif, qualitatif et efficace dans l'homme pour l'égalité du genre, plus de progrès socio-économique et la réalisation du dividende démographique ;
- l'amélioration du climat des affaires et la création d'un cadre favorable à la mobilisation des ressources financières pour développer et rendre compétitif le secteur privé ;
- la diversification de l'économie et l'élargissement de la chaîne de création des valeurs pour plus d'emplois décents ;
- l'accroissement de la productivité de l'agriculture pour garantir la sécurité alimentaire et devenir le grenier de l'Afrique tout en mobilisant la masse ouvrière ;
- le développement des infrastructures pour une mobilité quasi parfaite et un accès permanent à l'énergie ; et
- la protection de l'environnement, l'accès à l'eau et à l'assainissement, et l'adaptation aux exigences des changements climatiques pour un cadre de vie meilleure.

Il vise comme objectifs de booster la croissance inclusive, créer les emplois et accélérer l'atteinte des Objectifs du Développement Durable (ODD) afin de mener le Congo au statut des pays à revenu intermédiaire à l'horizon 2022 et des pays émergents en 2030.

2.3.6. Plan National de Développement Sanitaire (PNDS 2011-2015)

Le but du PNDS est de contribuer au bien-être de la population congolaise d'ici 2015. La stratégie d'intervention comprend quatre axes stratégiques qui sont :

- (i) le développement des zones de santé ;
- (ii) les stratégies d'appui au développement des Zones de Santé ;
- (iii) le renforcement du leadership et de la gouvernance dans le secteur et ;
- (iv) le renforcement de la collaboration intersectorielle. Cette notion intersectorielle est nécessaire du fait de l'impact des autres secteurs sur l'amélioration de la santé des populations et du caractère multisectoriel des soins de santé primaires.

2.3.7. Cadre stratégique de mise en œuvre de la décentralisation (Juillet 2009)

Les axes stratégiques qui guident la mise en œuvre du cadre stratégique de la décentralisation sont : l'appropriation effective du processus de décentralisation, la progressivité du processus, le renforcement des capacités, le développement des outils de planification, l'harmonisation de la décentralisation et la déconcentration, la coordination entre l'Etat central et les provinces et le financement de la décentralisation.

2.3.8. Normes environnementales et sociales

Les activités prévues de la Société OPEN ACCESS DATA CENTERS « OADC », sont en conséquence soumises aux politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale. Les politiques de sauvegarde concernent à la fois la gestion des ressources naturelles et des considérations sociales. Elles ont été élaborées pour protéger l'environnement et les populations des effets négatifs des projets de développement. Ces politiques ont comme but de s'assurer que le projet ne cause pas de nuisances graves, irréversibles ou de longue durée. Cependant, les actions d'OPEN ACCESS DATA CENTERS « OADC », seront menées en synergie avec les acteurs locaux (OPA, ONGD, Coopératives), ce qui permettra de renforcer les préoccupations de sauvegarde environnementale et sociale du projet.

Une institution financière doit définir les normes environnementales et sociales applicables aux transactions avec les clients et les entreprises dans lesquelles elle investit, selon le niveau de risque qu'ils présentent au plan environnemental et social.

Les normes environnementales et sociales définissent les critères appliqués par l'institution financière pour déterminer les activités qu'elle ne financera pas, ainsi que les obligations à respecter par ses clients et les entreprises dans lesquelles elle investit, telles que la réglementation environnementale et sociale nationale et les normes internationales.

Les normes environnementales et sociales comprennent en général :

- ❖ la liste des exclusions : une institution financière peut établir une liste des activités qu'elle ne finance pas en raison de leurs incidences environnementales et sociales ou d'autres aspects préoccupants pour l'institution ou ses actionnaires. Dans certains cas, les activités exclues sont spécifiées dans la législation nationale ou font l'objet d'accords internationaux, d'interdictions au niveau international ou de règles internationales de bonne pratique. Les accords conclus avec une institution internationale d'aide au développement peuvent également contenir une liste des exclusions ;
- ❖ réglementation environnementale et sociale : les activités des clients/des entreprises dans lesquelles l'IF peut investir sont soumises à la réglementation environnementale et sociale du pays où elles sont menées. L'institution financière doit connaître la réglementation environnementale et sociale nationale qui s'applique à ses clients / aux entreprises dans

lesquelles elle investit, ainsi que, le cas échéant, les conventions internationales, accords internationaux et interdictions au niveau international ratifiés par un pays ;

- ❖ normes internationales : les activités d'un client/d'une entreprise dans laquelle l'IF investit peuvent également faire l'objet de normes internationales établies par les institutions internationales de financement du développement, telles que définies dans les accords conclus avec ces institutions. Elles peuvent aussi être assujetties aux normes de viabilité établies en vertu de codes de certification industrielle reconnus au niveau international.

Une institution financière qui accorde des financements à un client/une entreprise dans laquelle elle investit, dont les activités figurent sur la liste des exclusions ou ne respectent pas la réglementation nationale et les normes internationales en matière environnementale et sociale s'expose à des risques. L'institution financière doit vérifier, dans le cadre de sa procédure de diligence raisonnable, que les activités d'un client/d'une entreprise dans laquelle elle investit ne figurent pas sur la liste des exclusions et qu'elles respectent la réglementation nationale et les normes internationales E&S.

- 1°) La NES n° 1 : Évaluation et gestion des risques et effets environnementaux et sociaux, énonce les responsabilités de l'Emprunteur pour évaluer, gérer et surveiller les risques et les impacts environnementaux et sociaux associés à chaque étape d'un projet financé par la Banque par le biais du Financement des projets d'investissement (FPI), afin d'atteindre des résultats environnementaux et sociaux compatibles avec les Normes environnementales et sociales (NES).
- 2°) La NES n° 2 : Emploi et conditions de travail, reconnaît l'importance de la création d'emplois et de la génération de revenus dans la poursuite de la réduction de la pauvreté et de la croissance économique inclusive. Les Emprunteurs peuvent promouvoir des relations constructives entre les travailleurs d'un projet et la coordination/gestionnaire, et renforcer les bénéfices du développement d'un projet en traitant les travailleurs de manière équitable et en garantissant des conditions de travail sûres et saines.
- 3°) La NES n° 3 : Utilisation rationnelle des ressources et prévention et gestion de la pollution, reconnaît que l'activité économique et l'urbanisation génèrent souvent une augmentation des niveaux de pollution de l'air, de l'eau et du sol, et consomment des ressources limitées d'une manière qui peut menacer les populations, les services des écosystèmes et l'environnement aux niveaux local, régional et mondial. La NES décrit les exigences nécessaires pour traiter l'utilisation rationnelle des ressources, la prévention et la gestion de la pollution tout au long du cycle de vie d'un projet.
- 4°) La NES n° 4 : Santé et sécurité des populations, traite des risques et des impacts sur la sécurité, la sûreté et la santé des communautés affectées par le projet, ainsi que de la responsabilité respective des Emprunteurs de réduire ou atténuer ces risques et ces impacts, en portant une attention particulière aux groupes qui, en raison de leur situation particulière, peuvent être vulnérables.
- 5°) La NES n° 5 : Acquisition des terres, restrictions à l'utilisation des terres et réinstallation forcée, a pour principe de base que la réinstallation involontaire doit être évitée. Lorsque la réinstallation involontaire est inévitable, elle doit être limitée, et des mesures appropriées pour minimiser les impacts négatifs sur les personnes déplacées (et les communautés hôtes qui accueillent les personnes déplacées), doivent être soigneusement planifiées et mises en œuvre.
- 6°) La NES n° 6 : Préservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles biologiques, reconnaît que la protection et la conservation de la biodiversité, et la gestion durable des ressources naturelles vivantes, revêtent une importance capitale pour le

développement durable. Elle reconnaît également l'importance de la conservation des fonctions écologiques clés des habitats, notamment les forêts, et la biodiversité qu'ils abritent. La NES n° 6 se penche également sur la gestion durable de la production primaire et de l'exploitation des ressources naturelles, et reconnaît la nécessité d'examiner les moyens de subsistance des parties affectées par le projet, y compris les Peuples autochtones, dont l'accès ou l'utilisation de la biodiversité ou des ressources naturelles vivantes peuvent être affectés par un projet.

- 7°) La NES n° 7 a également pour objectif d'éviter les impacts négatifs des projets sur les Peuples autochtones/Communautés locales traditionnelles d'Afrique subsaharienne historiquement défavorisées ou, si cela n'est pas possible, réduire, atténuer et/ou compenser ces impacts.
- 8°) La NES n° 9 : Intermédiaires financiers (IF), reconnaît que la solidité des marchés intérieurs financiers et de capitaux et l'accès au financement sont des facteurs importants pour le développement économique, la croissance et la réduction de la pauvreté. Les IF sont tenus de surveiller et de gérer les risques et les impacts environnementaux et sociaux de leurs portefeuilles et les sous-projets de l'IF, et de surveiller le risque du portefeuille en fonction de la nature du financement convoyé/géré. La manière dont l'IF gèrera son portefeuille pourra prendre différentes formes, en fonction d'un certain nombre de considérations, y compris les capacités de l'IF et la nature et la portée du financement qui sera accordé par l'IF.
- 9°) La NES n° 10 : Mobilisation des parties prenantes et information, reconnaît l'importance de la consultation ouverte et transparente entre l'Emprunteur et les parties prenantes d'un projet, comme un élément essentiel de bonne pratique internationale. La consultation efficace des parties prenantes peut améliorer la durabilité environnementale et sociale des projets, améliorer l'acceptation des projets, et contribuer de manière significative à la conception et la mise en œuvre réussie des projets.

2.3.9. Convention et normes internationales relatives à l'environnement

Participant activement aux instances internationales chargées de l'environnement, la RDC exprime son engagement international dans ce domaine par la signature, la ratification ou l'adhésion à de multiples conventions internationales. Parmi ces conventions figurent celles présentées dans le tableau repris dans les annexes, concernant les conventions internationales signées par la RDC.

Toutefois, en rapport avec le présent projet, il y a lieu de noter que quelques-unes de ces conventions serviront lors de l'analyse des impacts ou de la définition des mesures environnementales et sociales. Ces conventions énoncent chacun pour sa part les comportements visant à réparer et à prévenir les abus commis sur les composantes de l'environnement, principalement sur la faune et la flore. Le présent projet se déroulant en milieu forestier, riche en espèces fauniques et floristiques, les enseignements tirés de ces conventions vont guider dans l'analyse des impacts environnementaux.

Tableau n° 4 : Convention et normes internationales relatives à l'environnement

Nom des conventions	Pays ou villes d'adoption	Date de la signature	Date de ratification par la RDC	Les liens d'implication de ces conventions dans le projet
Convention n° 138 et 182 sur l'abolition efficace du travail des enfants	Genève Suisse	26 juin 1973 17 juin 1999	20 mai 2002 18 novembre 2002	Ce projet ne pas directement liée au travail des enfants, il est important de noter que le travail des enfants est une réalité dans de nombreuses industries, y compris dans le secteur pétrolier et gazier. Il est donc crucial pour les entreprises qui opèrent dans ce secteur de respecter les principes énoncés dans les conventions n° 138 et 182 de l'OIT, notamment en veillant à ce que leurs activités ne contribuent pas au travail des enfants. Ce projet est mené de manière juste et équitable pour toutes les personnes impliquées.
Convention n° 111 concernant la discrimination (emploi et profession)	San Francisco États-Unis	25 juin 1958	28 novembre 1963	En ce qui concerne ce projet à Tshikapa en RDC, la Convention n° 111 pourrait être pertinente si des discriminations étaient observées dans le site de recrutement. Si, les personnes appartenant à certaines communautés ou groupes sociaux étaient exclues du processus d'embauche en raison de leur race, de leur origine ethnique ou de leur religion, cela constituerait une violation de la Convention n° 111. Ce projet est mené de manière juste et équitable pour toutes les personnes impliquées.
Convention n° 100 sur l'égalité de la rémunération	Genève en Suisse	29 juin 1951	27 juin 1961	Ce projet est mené de manière juste et équitable pour toutes les personnes impliquées.
Convention n° 29 et 105 sur le travail forcé	Genève en Suisse	28 juin 1930 25 juin 1957	12 mars 1963 17 février 1961	Ce projet est mené de manière juste et équitable pour toutes les personnes impliquées.
Convention relative aux droits de l'enfant	New York Etats-Unis	20 novembre 1989	7 août 1990	Ce projet est mené de manière juste et équitable pour toutes les personnes impliquées.

Convention internationale sur l'élimination de toutes les formes de discrimination raciale (CIEDR)	New York Etats-Unis	21 décembre 1965	18 juillet 1972	Ce projet est mené de manière juste et équitable pour toutes les personnes impliquées.
Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants	Stockholm Suède	22 mai 2001	11 septembre 2003	Ce projet est mené de manière juste et équitable pour toutes les personnes impliquées.
Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable sur certains produits chimiques et pesticides dangereux dans le commerce international	Rotterdam Pays-Bas	10 septembre 1998	16 novembre 2004	Ce projet est mené de manière juste et équitable pour toutes les personnes impliquées.
Protocole d'accord de collaboration administrative pour la lutte contre le Commerce illicite des espèces de Faune et Flore menacées d'Extinction CITES	Genève en Suisse	14 janvier 1994	En cours	Ce projet est mené de manière juste et équitable pour toutes les personnes impliquées.
Convention de Bonn sur les espèces migratrices	Bonn Allemagne	23 juin 1979	30 novembre 1983	Ce projet est mené de manière juste et équitable pour toutes les personnes impliquées.
Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification (CNULD)	Paris France	17 juin 1994	26 mars 1997	Ce projet est mené de manière juste et équitable pour toutes les personnes impliquées.
Protocole de Carthagène sur la biosécurité, spécifiquement sur la prévention des risques	Montréal Canada	29 janvier 2000	25 avril 2005	Ce projet est mené de manière juste et équitable pour toutes les personnes impliquées.
Convention sur les zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eaux (Ramsar/Convention des zones humides)	Ramsar Iran	2 février 1971	25 mai 2005	Ce projet est mené de manière juste et équitable pour toutes les personnes impliquées.
Convention Cadre des Nations Unies sur le changement climatique (CCNUCC)	Rio de Janeiro Brésil	9 mai 1992	24 novembre 1995	Ce projet est mené de manière juste et équitable pour toutes les personnes impliquées.
Protocole de Tokyo	Montréal Canada	1er janvier 1989	9 décembre 1996	Ce projet est mené de manière juste et équitable pour toutes les personnes impliquées.
Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles (CACNRN)	Alger Algérie	15 septembre 1968	9 février 1972	Ce projet est mené de manière juste et équitable pour toutes les personnes impliquées.
Convention concernant la protection du patrimoine mondial culturel et naturel	Paris France	16 novembre 1972	14 janvier 1980	Ce projet est mené de manière juste et équitable pour toutes les personnes impliquées.
Convention de Vienne	Vienne	22 mars 1985	16 juin 1992	Ce projet est mené de

sur la protection de la couche d'ozone ; Protocole de Londres et de Montréal	Autrice Montréal Canada	16 septembre 1987	9 décembre 1996	manière juste et équitable pour toutes les personnes impliquées.
Convention des Nations Unies sur les changements climatiques, Convention sur la diversité biologique	Rio de Janeiro Brésil	12 juin 1992	24 novembre 1995	Ce projet est mené de manière juste et équitable pour toutes les personnes impliquées.
Convention sur l'élimination de toutes les formes de discrimination à l'égard des femmes (CEDEF)	New York États-Unis	18 décembre 1979	1er août 1986	Ce projet est mené de manière juste et équitable pour toutes les personnes impliquées.

2.3.10. Exigences environnementales internationales

Dans le présent rapport toutes les politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale en matière d'EIES ont été prises en compte. Elles ont été prises en considération au même titre que Les dispositions légales et réglementaires congolaises en matière d'EIES. Ces dernières étant encore fragiles, parce qu'en phase de gestation, les politiques de la Banque Mondiale ont servi de référence et guidé les analyses faites dans le présent rapport d'EIES. A part les politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale, il sera aussi mis en exergue les principes d'Equateur.

2.3.11. Institutions financières internationale et les Principes de l'Équateur

Adopté par une soixantaine d'institutions financières présentes dans une vingtaine de pays, les Principes dits de l'Equateur sont des lignes directrices pour évaluer et gérer les questions environnementales et sociales liées au financement de projets dans plusieurs secteurs dont l'exploitation minière, pétrolière et gazière ainsi que forestière.

Pour ces institutions il y a exigence, pour chaque projet à risque élevé, de réaliser une évaluation de l'impact social et environnemental, un plan d'action comprenant des mesures d'atténuation, des actions correctrices nécessaires et la mise en place d'un Système de Gestion Sociale et Environnementale, établi après consultation des communautés concernées.

Les Normes de performance de la Société Financière Internationale (SFI) ont pour but d'améliorer les performances environnementales et sociales des industries, la SFI a élaboré entre 2006 et 2012 une série de huit directives opérationnelles en matière de durabilité environnementale et sociale qui développent des normes et des exigences dans huit domaines suivants :

- évaluation et gestion des risques et des impacts environnementaux et sociaux ;
- traitement de la main-d'œuvre et conditions de travail équitables ;
- utilisation rationnelle des ressources et prévention de la pollution ;
- santé, sécurité et sureté des communautés affectées ;
- politique d'acquisition des terres et réinstallation volontaires des personnes déplacées ;
- conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles vivantes ;
- préservation du patrimoine culturel pour les générations présentes et futures. Concrètement, les exigences des Principes de l'Équateur impliquent notamment :
 - l'évaluation des conditions sociales et environnementales préexistantes ;
 - l'examen des alternatives réalisables et préférables d'un point de vue social et environnemental ;
 - les exigences juridiques et réglementaires du pays d'accueil ainsi que des conventions et des traités internationaux applicables ;

- la protection des droits de l’homme et de la santé publique, la sécurité des communautés, la protection de l’héritage culturel et du patrimoine ;
 - la protection et la préservation de la biodiversité, notamment des espèces menacées et des écosystèmes sensibles dans des habitats modifiés et l’identification des zones protégées par la législation ;
 - la gestion durable et l’utilisation des ressources naturelles renouvelables ;
 - la gestion sécurisée des substances dangereuses, l’évaluation et la gestion des risques majeurs ;
 - les questions relatives à la santé et à la sécurité au travail ;
 - les conséquences socio-économiques dans les cas de l’acquisition des terres et les déplacements forcés des populations ;
 - les impacts sur les communautés affectées et sur les groupes défavorisés ou vulnérables, les populations autochtones, sur leur culture, leurs traditions et leurs valeurs ;
 - les conséquences conjuguées des projets existants, du projet envisagé et des projets planifiés ;
 - la consultation des communautés affectées et leur participation à la conception du projet ;
 - la prévention et le contrôle de la pollution, la réduction et la gestion des déchets solides et chimiques.
- la Charte Mondiale de la Nature ;
 - la Convention des Nations Unies sur la Diversité Biologique ;
 - la Déclaration de Rio sur l’Environnement et le Développement.

❖ Principes Équateur

Les Principes Équateur (PE) sont des normes informelles et non exécutoires utilisées par les établissements de crédits internationaux pour promouvoir le financement de projets axés sur la durabilité sociale et environnementale. OPEN ACCESS DATA CENTERS « OADC » et BIOCEÑOSE SARL s’est alors engagée à respecter ces principes lors de la réalisation de son projet de construction du Data center. Les lignes directrices et normes internationales spécifiquement applicables au projet sont les normes de performance en matière de durabilité environnementale et sociale de l’International Finance Corporation (IFC 2006b). D’autres lignes directrices internationales relatives à la qualité de l’air, à la qualité de l’eau, au bruit et à d’autres aspects (tels que les lignes directrices du Groupe de la Banque Mondiale et de l’Organisation Mondiale de la Santé) peuvent également s’appliquer au projet.

❖ Normes de performance de l’International Finance Corporation

Les Normes de Performance (NP) (de l’International Finance Corporation (IFC), 2012) (Anon., 2015) aident les clients de l’IFC à améliorer leur performance environnementale et sociale pour atteindre les critères d’acceptabilité définis par l’IFC. Chaque NP définit des objectifs clairs, suivis d’exigences particulières pour chacune de 8 thématiques abordées. Pour parvenir au résultat escompté, les clients doivent mettre en place des moyens adaptés à la nature et à l’échelle des activités commerciales et proportionnels à l’ampleur des risques et/ou impacts environnementaux et sociaux.

Ces exigences donnent fondamentalement lieu à l’application d’une hiérarchie de mesures d’atténuation qui ont pour objet de prévoir et d’éviter les impacts négatifs que pourraient subir les travailleurs, les communautés et l’environnement et, s’il n’est pas possible d’éviter ces impacts, de

les minimiser et, enfin de dédommager/compenser les risques et les impacts de manière appropriée.

Ces NP sont les suivantes :

- NP 1 : évaluation et gestion des risques et des impacts environnementaux et sociaux ;
- NP 2 : main-d'œuvre et conditions de travail ;
- NP 3 : utilisation rationnelle des ressources et prévention de la pollution ;
- NP 4 : santé, sécurité et sûreté des communautés ;
- NP 5 : acquisition de terre et réinstallation involontaire ;
- NP 6 : conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles vivantes.

III. DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET

La Société OPEN ACCESS DATA CENTERS « OADC » compte construire un Datacenter situé au centre-ville, le long de l'avenue Colonel Mondjiba, dans la commune de la Gombe, dans ville de Kinshasa, province de Kinshasa en République Démocratique du Congo.

III.1. LOCALISATION DU SITE DU PROJET

Le site sera implanté sur la commune de Ngaliema, n° 63, Avenue Colonel Mondjiba, dans une zone regroupant des industries (BRALIMA SA), une zone commerciale, ainsi que des d'habitations.

III.2. CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux de construction d'un Data center comprennent trois phases :

- la phase préparatoire ;
- la phase de construction ;
- la phase d'exploitation.

3.2.1. La phase préparatoire

Pendant cette phase, les activités sont plus liées à la préparation administrative des documents administratifs et la préparation du site du projet. On procède à l'installation de la base vie et le transport des matériaux et leur stockage sur le site.

Les activités relatives à cette phase consistent essentiellement :

- l'aménagement des zones de stockage des divers matériaux et équipements ;
- l'acheminement et transport des matériaux et équipements sur le chantier ;
- les travaux préparatoires : essais de sol, fouilles, débroussaillages et défrisage ;
- les travaux de terrassement (déblayage, remblayage et excavation) et nivellement du terrain.

3.2.2. Phase de construction

Cette phase comprend :

- les travaux de fondation ;
- les travaux d'élévation des murs ;
- les travaux de construction : des salles techniques, des salles de serveurs, des salles de stockage, des bureaux, etc.
- les travaux de bétonnage armé et maçonnerie en fondation et en élévation ;
- les travaux de charpente et tôleage ;
- les travaux de revêtement sol et mur ;
- les travaux d'électrification du bâtiment ;
- les travaux d'installation sanitaire ;
- les travaux de plomberie et installation des autres équipements.

❖ Les travaux de maçonnerie

- Les travaux de fondation ;
- Les travaux d'élévation des murs ;
- Les travaux de coffrages et de bétonnage ;
- Les travaux de décoffrages.

❖ Les travaux de charpente et tôleage

- Pose de la charpente en bois ou métallique ;
- Pose de la toiture métallique.

❖ Les travaux de menuiseries

- Pose des portes en bois, fenêtres métalliques des armoires,... ;

❖ **Les travaux d'électrification**

- l'installation des systèmes électriques nécessaires pour alimenter le Datacenter. Cela comprend la mise en place des transformateurs, des tableaux électriques, des câblages électriques, des prises de courant, des systèmes de distribution d'alimentation sans coupure (UPS) et des générateurs de secours pour assurer une alimentation électrique continue et fiable.
- Installation d'éclairage.

❖ **Les travaux d'ameublement**

- Qui consistent à fournir des mobiliers et quelques équipements de bureaux.

❖ **Les travaux d'installations des systèmes de refroidissement**

- Les Datacenters nécessitent des systèmes de refroidissement pour maintenir une température optimale et éviter la surchauffe des équipements. L'installation des systèmes de refroidissement, tels que les unités de climatisation, les systèmes de refroidissement par eau, les systèmes de refroidissement par évaporation, etc., fait partie de cette activité. Le système de climatisation est Indépendant, 120 kW DX, unités de climatisation à commande rapprochée, N+1.

❖ **Les travaux d'installations du système de protection anti-incendie**

- Détection d'incendie : dernière technologie, système analogique adressable avec détection de fumée dans chaque pièce du site ;
- Systèmes de détection de fumée à haute sensibilité et VESDA :
 - systèmes proactifs de surveillance des incendies associés à l'extinction de gaz dans les zones sensibles et les salles de données comme système d'alerte précoce ;
 - surveillance multizone dans tous les espaces ;
 - séparation coupe-feu d'au moins une heure dans l'établissement.
- Système d'extinction des incendies : NOVEC 1230, système d'extinction des gaz dans les salles informatiques.

❖ **Les travaux de câblage et connectivité**

- Cette activité consiste à installer le câblage réseau nécessaire pour connecter tous les équipements du Datacenter. Cela comprend le câblage structuré, les câbles Ethernet, les câbles fibre optique, les panneaux de brassage, les commutateurs réseau, les routeurs, etc. L'installation des équipements de connectivité externe, tels que les connexions Internet et les liaisons de fibre optique, peut également être réalisée à ce stade.

❖ **Les travaux d'installation des racks et des équipements câblage et connectivité**

- Une fois que l'infrastructure physique et les systèmes de base sont en place, il est temps d'installer les racks de serveurs, les baies de stockage, les équipements de réseau, les systèmes de sécurité, les systèmes de surveillance, etc. Cette activité implique le câblage interne des équipements et le raccordement à l'infrastructure réseau.

❖ **Les travaux d'installation du système vidéosurveillance**

- Les caméras de vidéosurveillance seront installées à l'extérieur et intérieur.

3.2.3. Phase d'exploitation

Cette phase comprend :

❖ **Les travaux des tests et mises en service**

Après l'installation de tous les équipements, des tests approfondis doivent être effectués pour vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble du système. Cela comprend des tests de redondance, des tests de performance, des tests de refroidissement, des tests de sécurité, des tests de connectivité, etc. Une fois les tests réussis, le Datacenter peut être mis en service et prêt à être utilisé.

❖ **Les travaux de recrutements et formation du personnel**

Il est essentiel de former le personnel qui sera responsable de l'exploitation et de la maintenance du Datacenter. Cela peut inclure la formation sur les procédures d'exploitation, la gestion des incidents, la gestion de la sécurité, la surveillance, etc.

Ces activités sont générales et peuvent varier en fonction des besoins spécifiques du Datacenter et des normes de l'industrie. Il est recommandé de travailler avec des experts en installation de Datacenter pour garantir une mise en place efficace et conforme aux exigences.

IV. DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR DU PROJET

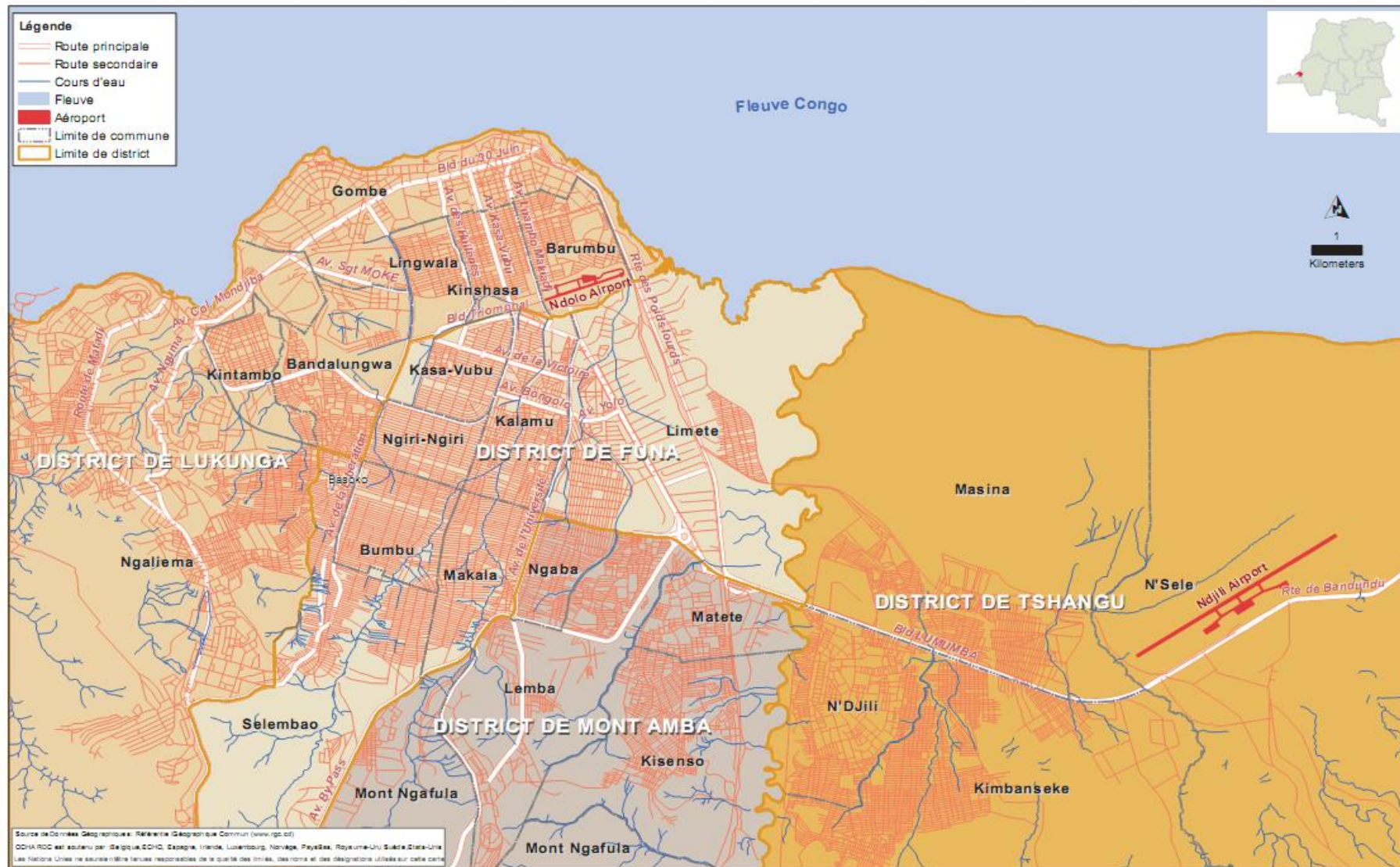
IV.1. PRESENTATION DE LA VILLE DE KINSHASA

4.1.1. Situation géographique

a) Localisation

La ville de Kinshasa s'étend sur une superficie de 9.965 km², le long de la rive méridionale du « Pool Malebo » et constitue un immense croissant couvrant une surface plane peu élevée avec une altitude moyenne d'environ 300 m. Située entre les latitudes 4° et 5° et entre les longitudes Est 15° et 16° 32, la ville de Kinshasa est limitée :

- à l'Est par les provinces de Maï-Ndombe, Kwilu et Kwango ;
- à l'Ouest et au Nord par le fleuve Congo formant ainsi la frontière naturelle avec la République du Congo Brazzaville ;
- au Sud par la province du Kongo Central.



Source : Référentiel Géographique Commun (www.rgc.cd)

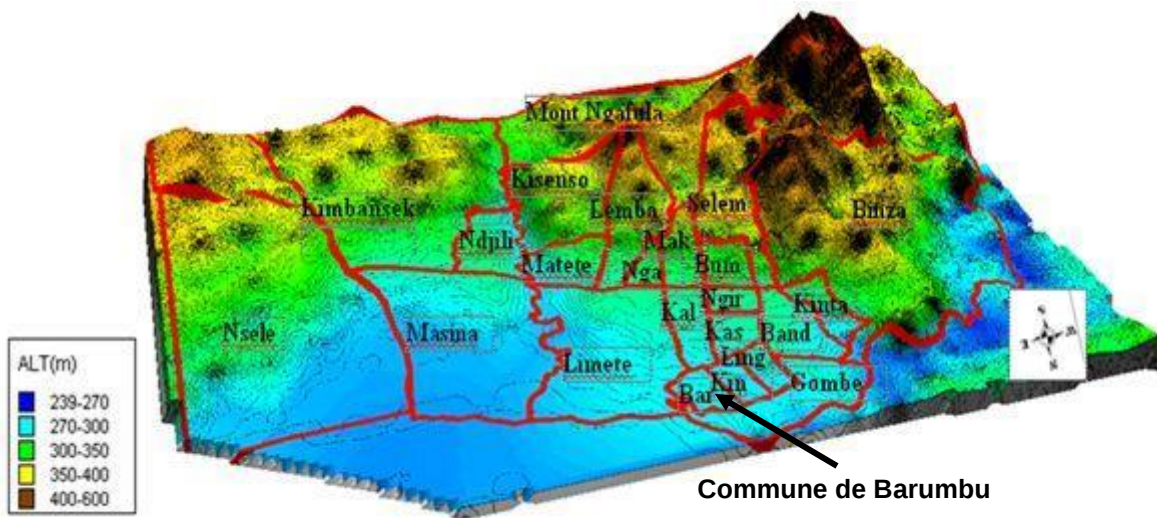
Carte n° 1 : Carte administrative de la ville province de Kinshasa

4.1.2. Caractéristiques géomorphologiques

Le relief de la ville de Kinshasa (Figure n° 7) est formé :

- d'un plateau à l'Est (Plateau de Bateke, situé entre 600 et 700 m d'altitude et domine complètement la partie Est de la ville de Kinshasa) ;
- d'une chaîne de collines au Sud et à l'Ouest ;
- d'une plaine au Nord et des zones marécageuses aux abords du Fleuve Congo, au Nord.

Le relief de la ville de Kinshasa présente la forme d'un amphithéâtre, avec la plaine qui constitue la partie basse et les collines au Sud qui constituent les parties surélevées.



Carte n° 2 : morphologie de la ville de Kinshasa (Source : BAKUMBANE E. 2013)

La carte n° 2 visualise, en trois dimensions, le relief de la ville de Kinshasa. Les limites des communes (en rouge sur cette carte) y ont été superposées pour avoir une idée précise de leur morphologie. Le pool Malebo ainsi que la terrasse alluviale ont une altitude comprise entre 240 et 350 m. Au-delà de cette valeur, prennent naissance les collines.

4.1.3. Sol

Le sol de la ville de Kinshasa est principalement sablonneux, de couleur ocre et issu du sable de type Kalahari. Il s'agit des sols à profil de type AC constitués par des sables fins avec une teneur en argile généralement inférieure à 20 %. De plus, ces sols sont mélangés de part et d'autre et sont à tendance kaolinique et ferralitique.

4.1.4. Climat

Kinshasa se trouve dans une zone de climat tropical humide à 2 saisons distinctes dont une pluvieuse qui va de fin septembre à fin mai. Les précipitations, principal facteur climatique limitant des formations végétales aux basses latitudes, fait de Kinshasa une région dont les précipitations moyennes annuelles sont de l'ordre de 2000 mm. Ces précipitations sont très disproportionnées dans leur répartition annuelle avec une saison pluvieuse concentrant 93 à 97 % et une saison sèche ne recevant que moins de 10 % de volume total annuel de pluies. La saison sèche qui va de mai à septembre ou octobre est généralement absolue, fortement nuageuse et faiblement ensoleillée. Les températures moyennes mensuelles de juin à septembre sont inférieures à 22 °C avec des minima absolus inférieurs à 10 °C. Le climat est de type AW₄ selon les critères de classification de Koppen. Les variations annuelles de

température dans la région de Kinshasa sont d'environ 13 °C. Cela est caractérisé et témoigné par un dynamisme et/ou changement climatique qui est observable dans cette région de Kinshasa.

Tableau n° 5 : Moyenne des températures à Kinshasa

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Min (°C)	21	22	22	22	22	19	18	18	20	21	22	21
Max (°C)	31	31	32	32	31	29	27	29	31	31	31	30
Pluie (mm)	135	145	196	196	159	8	3	3	30	119	222	142

Source : BBC. Weather (2008)

Le tableau n° 5 montre que la ville de Kinshasa connaît un climat tropical et humide, caractérisé par une saison sèche très marquée de 4 mois de mi-Mai à mi-Septembre, relayée d'Octobre à Mai par une saison de pluie avec un creux fluctuant de Décembre à Février (ville de Kinshasa, Fiche technique, Département de Plan ; Août 1988).

4.2.4.1. Précipitation

La ville-province de Kinshasa est dans une région dont les précipitations moyennes annuelles sont de l'ordre de 2000 mm. Ces précipitations sont très disproportionnées dans leur répartition annuelle avec une saison pluvieuse concentrant 93 à 97 % et une saison sèche ne recevant que moins de 10 % de volume total annuel de pluies. Il pleut à Kinshasa, en moyenne 112 jours l'an (Monographie de la ville de Kinshasa, 2015).

4.2.4.2. Humidité relative

L'humidité relative moyenne de la ville de Kinshasa est élevée. Elle atteint sa valeur maximale au cours du mois de Janvier (90 %) en 2003 ; alors que la valeur minimale a été observée au mois de Juillet 1988 avec 63 %. Cela est dû suite à la rareté des précipitations dans la ville mais aussi surtout suite à l'influence des masses d'air notamment la mousson atlantique et les alizés respectivement du Nord-Est et du Sud-Est. Les variations inter mensuelles sont faibles et ne correspondent pas exactement au rythme pluviométrique.

4.2.4.3. Vent

La vitesse et la direction du vent observé à un emplacement donné dépend fortement de la topographie locale et d'autres facteurs.

La période la plus venteuse de l'année dure à peu près 3 mois, du 23 Juin au 27 Septembre. La période la plus calme de l'année dure à peu près 9 mois, du 27 Septembre au 23 Juin (ICREDES, 2015).

4.1.5. Relief

La ville de Kinshasa est construite sur un site topographique contrasté, parce qu'à la fois confortable (la plaine : la ville basse) et contraignant (les collines : la ville haute). Le relief est composé d'une plaine marécageuse et alluviale dont l'altitude varie entre 275 et 300 m et d'une région des collines d'une altitude allant de 310 m à 370 m constituée des Monts Ngafula, Ngaliema, Amba et les plateaux de Kimwenza et de Binza.

D'une manière générale, le relief de la ville de Kinshasa peut être caractérisé par quatre principaux éléments :

- le Pool Malebo : vaste expansion lacustre parsemée d'îles et d'îlots correspondant à l'élargissement du lit fluvial entre Kinshasa et Brazzaville. Il s'étend sur plus de 35 km avec une largeur maximale de 25 km. Du côté Kinois, il est ceinturé par la Commune de

Ngaliema à l'Ouest, celle de Maluku à l'Est et traverse les municipalités de la Gombe, de barumbu, de Limete, de Masina et de la Nsele.

- la plaine de Kinshasa : espace le plus urbanisable de la ville, peu sensible à l'érosion, elle est cependant exposée à un sérieux problème consécutif au mauvais drainage d'eaux. La plaine a la forme d'une banane entourée de collines orientées dans le sens Ouest-Est. Cette configuration donne au site la forme d'un amphithéâtre. Cette plaine s'étend sur près de 20.000 hectares avec de basses masses alluviales sablonneuses situées entre 260 et 225 m d'altitude, pénétrant sur une profondeur de près de 10 km en moyenne. Elle s'étale de la Commune de Maluku à l'Est, jusqu'à l'Ouest où les pieds des collines de Ngaliema stoppent son extension. La même plaine accueille le fleuve Congo dès son entrée au Pool Malebo à l'Est et l'accompagne jusqu'à la baie de Ngaliema à l'Ouest. Elle le lâche avant qu'il ne commence à affronter les chutes de Kinsuka à Ngaliema.
- la terrasse : ensemble de croupes basses surmontant la plaine de 10 à 25 m. Elle est le vestige d'une surface qui ne subsiste que dans la partie occidentale de la ville, entre N'djili et Mont-Ngafula, au pied des collines dont il constitue en quelque sorte la première marche. Comme la plaine, cette terrasse est constituée d'un dépôt caillouteux de blocs de grès tendres mêlés de grès avec silice recouvrant une argile jaune et surmontée de limon brun.
- la zone des collines : les collines commencent à quelques kilomètres du pool Malebo. Si à l'Est, on peut considérer certaines d'entre elles comme des buttes-témoins du plateau de Batéké à l'Ouest et au Sud, à l'Ouest comme au Sud, rien n'indique clairement leur origine. Elles s'étendent sur une très grande profondeur et culminent à plus de 700 m. Elles sont arrondies aux formes molles, façonnées et modelées par les rivières locales qui creusent de nombreuses têtes de vallon en forme de cirques.

Dans cette zone, les phénomènes normaux comme le ruissellement en nappe ou l'évolution des cirques par érosion régressive sont accentués du fait de l'activité humaine. Ils prennent alors une allure catastrophique.



Source : Google Map 2016

Image n° 1 : Relief de la ville de Kinshasa

4.1.6. Hydrographie

Le réseau hydrographique de la province de Kinshasa est composé de rivières de diverses dimensions qui prennent leurs sources principalement des collines, coulent du Sud vers le Nord, baignent la plaine et se jettent dans le Fleuve Congo, notamment au niveau du Pool-Malebo. Ces rivières sont soit de sources locales comme Kalamu, Gombe, Makelele et Funa, soit de sources allogènes comme N'djili, Nsele, Maï-Ndombe et Bombo-Lumene.

4.1.7. Flore

Tout autour du site, apparaît une végétation spontanée de quelques espèces comme présenté dans le tableau ci-dessous :

4.1.8. Faune

Lors de la descente sur terrain nous avons pu observer la présence des quelques espèces fauniques à savoir : souris, rat, chat, lézard, cancrelat, crapaud, grenouille, libellule, papillon, sauterelle. Les gardes de ce site signalent la présence des serpents venimeux.

4.1.9. Données démographiques

Kinshasa est une très grande ville qui attire les hommes. Sa population actuelle se chiffre à près de 12 millions. Elle se classe parmi les grandes métropoles du monde comme Tokyo (26 millions d'habitants), Paris (12.341.418 habitants), Abidjan (10.783.906 habitants), Washington (9.548.579 habitants), etc.

En termes de superficie, Kinshasa s'étend sur près de 9.965 km² et dispose aussi d'un grand espace vital pour un développement harmonieux.

A en croire LELO NZUZI et TSHIMANGA M. en 1910, Kinshasa n'était qu'une petite bourgade de 10.000 habitants. La population a augmenté et doublé en cinq ans, avec en

moyenne une augmentation annuelle de 4.700 habitants. Ce qui fait qu'en 1930, Kinshasa comptait 39.530 habitants.

A partir de 1935, le taux de croissance annuelle est de 1,1 % et s'accélère entre 1940-1945 pour atteindre 1,5 % par an à cause de la reprise des activités économiques qui nécessitaient une abondante main-d'œuvre pour soutenir « l'effort de guerre » qui marque cette période. Disons que durant la 2^{ème} Guerre Mondiale, la population Kinois a doublé. Cette tendance à la forte croissance démographique s'est poursuivie jusqu'en 1955. De 1955 à 1960, la croissance démographique rapide de 1940-1955 se ralentit à cause de refoulement des chômeurs et de sans emploi à Kinshasa. La croissance démographique et l'exode rural ont repris de la plus belle manière après l'indépendance, c'est-à-dire de 1960 à 1970. Kinshasa est aux prises avec l'exode rural dû au laxisme de l'administration et à la rébellion. Cette dynamique démographique était déterminée par les enjeux politiques après l'indépendance, suite à la création des multiples partis politiques à tendance tribale, elle pousse les leaders politiques à arrêter l'exode rural pour gonfler leur électorat Kinois.

Les multiples tentatives de renvoi des désœuvrés Kinois vers leurs villages d'origines par l'administration de la Première République n'ont pas réussi à favoriser les flux démographiques vers Kinshasa entre 1970 et 1980. L'étude de Beau révèle que la population urbaine dans la population totale de la R.D Congo est passée de 28,8 % en 1970 à 32 % en 1984, Kinshasa affirme sa primauté en matière de croissance démographique. La paupérisation de la campagne à cause de la crise économique mondiale et la politique de la zaïrianisation ont engendré des vastes déplacements des ruraux vers les villes secondaires d'abord, puis vers Kinshasa en définitive. Entre 1980-1990, la dégradation des conditions de vie en milieu rural, le manque d'entretien des routes de desserte agricole, le départ massif des entrepreneurs étrangers (conséquence de la politique de Zaïrianisation) et le programme d'ajustement structurel imposé par le FMI et le Club de Paris ont aggravé la crise. Les ruraux confrontés à cette crise migrent vers Kinshasa avec l'espoir de trouver un emploi rémunérateur et de mieux vivre qu'en milieu rural. De 1990 à 1995, le taux de croissance démographique est de 5,2 % à Kinshasa. Cette ville constitue un symbole de liberté et d'accession au mode de vie occidental. En effet, les scènes de pillage de 1991-1992 à Kinshasa et dans certaines villes de provinces parachèvent le délabrement du tissu économique national déjà précaire depuis les années 1980. Et Kinshasa perd du coup 100.000 emplois, selon le rapport de l'Agence Nationale des Entreprises du Zaïre (ANEZA), actuellement Fédération des Entreprises du Congo en sigle FEC.

En effet, Kinshasa vit une explosion démographique. L'accroissement naturel, l'exode rural et l'incorporation dans la ville des secteurs et chefferies périphériques sont à la base de cette explosion démographique dont le taux de croissance démographique est estimé à environ 6 % et avec un nombre moyen de 6,7 personnes par ménage et la ville compte 6 millions d'habitants en 2.000.57. A. MUZITO note pour sa part que la superficie de Kinshasa est de 10.000 km² et sa densité est de 1.200 habitants au km². La répartition spatiale de sa population est déséquilibrée. Le premier espace qui comprend les 22 communes sur les 24 est peuplé par près de 96 % de la population totale de la ville. Cet espace n'occupe cependant que les 11 % de la superficie de la ville soit 1.100 km² sur les 10.000 km² dont celle-ci dispose. Le second espace constitué de 2 communes, N'sele et Maluku est sous-peuplé avec 7,35 % de la population totale de Kinshasa, soit 882.122 habitants. Il couvre cependant 78,74 % de la superficie totale de la ville.

IV.2. DESCRIPTION DU SITE DU PROJET

Le projet de construction du Datacenter dans la ville de Kinshasa, plus précisément sur l'avenue Colonel Mondjiba n° 63, dans la Commune de Ngaliema.

Cet édifice aura une superficie de 0,3 hectare, dans laquelle il y aura : espaces logistiques (Accès véhicule du type poids lourd avec aire de retournement, quai de livraison, aire d'entreposage de bennes à déchets, locaux de stockage,...), des espaces tertiaires (PC sécurité, espace d'accueil, salle de supervision du Datacenter, bureaux du personnel, salle de réunion, espace de vie,...), des espaces informatiques, espaces techniques.

4.2.2.1. Espaces tertiaires

Un espace tertiaire, permettant de créer des espaces de travail nécessaire au fonctionnement du Datacenter est prévu en façade avant du Datacenter. Cet espace se compose d'un espace sur 2 niveaux, regroupant différents locaux, à savoir :

- PC Sécurité ;
- espace d'accueil ;
- salle de supervision du Datacenter ;
- bureaux personnel « sédentaires » et bureau « de passage » ;
- salle de réunion ;
- espace de vie (sanitaires H/F – salle de prière – espace détente...).

4.2.2.2. Espaces techniques

Afin qu'un Datacenter puisse assurer une disponibilité des systèmes d'information sans discontinuité, les salles informatiques bénéficie d'installations techniques conséquentes comprenant :

- ces équipements informatiques nécessitent la mise en place d'un grand nombre de câblages, destinés d'une part à l'alimentation électrique (courants forts et faibles) et d'autre part aux transferts de données. Ces salles disposeront donc d'un faux plancher destiné à la circulation des réseaux de câbles, d'une part, et à la distribution d'air, d'autre part.
- ces salles présentent des contraintes d'exploitation : maintien d'une alimentation électrique, maintien en température, besoin en système d'extinction incendie. Des installations techniques seront donc exploitées par l'OADC afin d'assurer le bon fonctionnement de ces salles.

En fonctionnement normal, les installations informatiques et de télécommunications seront alimentées par le réseau de la SNEL en fonction de l'entité concernée. Cependant, elles seront reliées à des batteries et onduleurs permettant de pallier les coupures d'alimentation du réseau électrique.

En cas de panne sur le réseau, l'alimentation électrique sera secourue par des groupes électrogènes de secours fonctionnant au Diesel. Des cuves enterrées connectées à des nourrices journalières permettront d'alimenter ces installations en carburant.

La climatisation des salles informatiques (refroidissement des équipements) sera assurée par des groupes froids.

Enfin, les salles informatiques seront équipées d'une détection incendie reliée à un système d'extinction automatique au gaz neutre. Un tel système est utilisé car il permet de préserver

l'intégrité et le fonctionnement des équipements électriques contrairement à un système d'extinction fonctionnant avec de l'eau.

L'ensemble de ces installations techniques sera réalisé conformément aux exigences de la réglementation des installations classées applicable et aux règles de l'art.

Ces installations techniques sont décrites de manière plus détaillée ci-après :

- alimentation et secours électrique ;
- transformateurs électriques.

L'alimentation principale est l'alimentation électrique fournie par la SNEL Il sera relié à deux lignes pour pallier aux coupures dans l'une des lignes.

❖ **Onduleurs et batteries**

Afin d'assurer la stabilité du réseau électrique et éviter notamment les microcoupures électriques, des onduleurs et leurs batteries ? V attenantes seront exploités au sein de chaque entité.

Les onduleurs fonctionneront en permanence afin de pourvoir une énergie complètement stabilisée, et sans variation de tensions aux serveurs des clients. Les batteries couplées aux onduleurs leur permettront de rectifier la tension d'énergie fournie par la SNEL.

❖ **Secours électriques par groupes électrogènes**

En cas de panne de l'alimentation électrique de la SNEL, des groupes électrogènes (GE) alimentés en diesel seront exploités afin de secourir les salles informatiques. Le site comportera deux groupes électrogènes 500 KVA chacun, un groupe électrogène démarra et le GE restant sera en secours du premier GE. Il démarrera en cas de défaillance du premier.

Ces groupes électrogènes permettront d'alimenter électriquement, via un alternateur, les installations de l'entité qu'ils secourent, en cas de coupure d'électricité importante. Les installations secourues seront :

- les équipements informatiques et de télécommunications (hébergement) ;
- les installations de climatisation (groupes froids et/ou armoires) ;
- les installations de distribution courant forts/courants faibles ;
- l'éclairage.

La puissance installée en groupes électrogènes sera en accord avec les installations informatiques réellement mises en place dans le Datacenter et avec leurs besoins réels en alimentation électrique.

Les groupes électrogènes seront tous équipés d'un moteur thermique fonctionnant exclusivement au Diesel. Ils seront alimentés depuis des cuves enterrées dans la parcelle du site.

❖ **Installations de réfrigération**

Une climatisation permanente des salles informatiques est nécessaire pour :

- maintenir les conditions de température et d'hygrométrie compatibles avec le matériel informatique ;
- réguler l'échauffement inhérent au fonctionnement des équipements informatiques.

❖ Principe général

Le schéma ci-après synthétise le système de refroidissement des baies informatiques

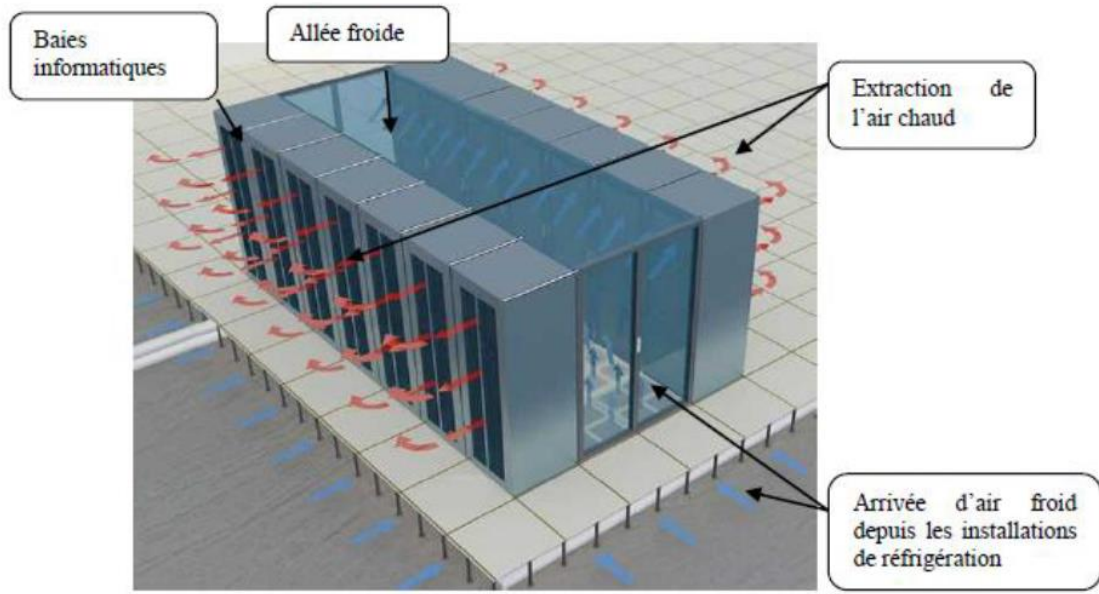


Figure n° 1 : système de refroidissement des baies informatiques

Le système de refroidissement des équipements informatiques est constitué d'allées chaudes et d'allées froides :

- l'air froid est insufflé par le plancher vers les baies dans lesquelles sont stockées les équipements informatiques au sein d'un espace hermétique (plafond et portes) appelé Cold Corridor : il s'agit de l'allée froide, dite conteneurisée ;
- l'air traverse ensuite les baies et ressort à l'arrière de celles-ci : il s'agit de l'allée chaude.

Cette technologie représente une des solutions les plus efficaces alliant le maintien des équipements informatiques à une température optimale (haute performance) et une optimisation de l'efficacité énergétique.

❖ Free Cooling

Le système de refroidissement classique d'un Datacenter repose sur l'utilisation de compresseur frigorifique (pour la production d'eau froide). Ces systèmes largement exploités permettent de produire du froid afin de maintenir la salle des machines à une température comprise entre 18 et 27 °C mais consomment en contrepartie une quantité significative d'énergie. Une cuve contenant de l'eau sera enterrée dans la parcelle du site.

❖ Installations pour la sécurité incendies

Afin de garantir la sécurité incendie des salles informatiques, ces dernières seront équipées d'extinction automatique par gaz inerte (mélange Azote 52 %, Argon 40 % et CO₂ 8 % Inergen®). Ce type d'extinction est préconisé dans la survenue d'incendie d'origine électrique.

L'Inergen® est un gaz incolore, inodore et inoffensif pour l'homme (hormis risque d'anoxie en cas de présence humaine dans la salle informatique lors du déclenchement). Il respecte totalement l'Environnement :

- pas d'action sur la couche d'ozone (Ozone Depletion Potential = 0) ;
- pas de participation au réchauffement climatique et pas d'effet de serre (Global Warming Potential = 0).

Il agit sur les foyers par étouffement en réduisant le taux d'oxygène et fonctionne par noyage total du volume protégé. Sa densité, proche de celle de l'air, permet une parfaite diffusion dans tous les volumes du local protégé. De plus, à l'émission du gaz :

- concentration maintenue ;
- peu de chute de température (pas de dommage sur les équipements électroniques) ;
- pas de condensation (maintien d'une parfaite visibilité) ;
- pas de produits résidus ;
- non conducteur de l'électricité.

Ce type d'extinction évite ainsi les pertes d'exploitation dues à l'éventuelle immobilisation de la zone sinistrée.

L'Inergen® est stocké en phase gazeuse dans des bonbonnes. Les bouteilles seront stockées dans les locaux d'extinction et le gaz sera diffusé au travers d'un réseau et de buses réparties dans les salles d'hébergement afin de réaliser une distribution homogène dans la salle informatique concernée.

Le Système de Sécurité Incendie (SSI) du site comportera :

- un Système de Détection Incendie (détecteurs, équipement de contrôle et de signalisation, etc.) ;
- un Système de Mise en Sécurité Incendie (unité de signalisation, unité de commande manuelle, unité de gestion d'alarmes, report des alarmes, diffuseurs de signaux d'alarme sonores et lumineux, etc.).

En cas de détection incendie (un détecteur), une alarme sonore et lumineuse sera émise. En cas de confirmation de l'incendie par un détecteur différent ou en cas de déclenchement d'un bouton de déclenchement manuel (détection humaine de l'incendie ou levée de doute suite à la première détection), le système d'extinction incendie par gaz inerte sera déclenché après une temporisation de quelques dizaines de seconde pour permettre au personnel présent dans la salle informatique concernée d'évacuer les lieux. Des alarmes sonores et lumineuses seront émises pour informer les opérateurs présents du déclenchement de l'extinction par gaz inerte et la climatisation de la salle sera automatiquement arrêtée avant le déclenchement.

4.2.2.3. Espaces logistiques

Pour que le Datacenter puisse fonctionner dans de bonnes conditions, il est prévu une zone de livraison comprenant :

- accès véhicule type poids lourd avec aire de retournement ;
- quai de livraison ;
- aire d'entreposage de bennes à déchets ;
- locaux de stockages.

4.2.2.4. Espaces informatiques

Le site OADC accueillera deux salles d'hébergement, l'une aura une capacité de 152 qui sera située au premier étage et l'autre aura une capacité de 300, sera situé au deuxième étage (ou salles informatiques) abritant du matériel de télécommunication et informatique.

Dans un objectif de sécurisation et de confidentialité, il est prévu de compartimenter physiquement le Datacenter en 2 zones bien distinctes (salles informatiques distinctes) :

- 1 zone gouvernementale à destination des ministères ;
- 1 zone commerciale à destination de clients tiers.

La surface totale de ces locaux informatiques représente un peu moins de 30 % de la surface totale du bâtiment.

Seul 50 % de cette surface sera aménagée et équipée à la livraison du bâtiment afin de permettre une évolution progressive de ce site d'hébergement.

a) Caractéristiques du site

- Superficie totale : 0,3 hectare ;
- Espace technique total : 1 000 m² en capacité maximale ;
- Bâtiment : Centre de données et bâtiment d'exploitation en briques ;
- Hauteur : 4 m (min.) entre le sol et le dessous du plafond ;
- Plancher : Conçu à > 12 kN/m² de charge utile ;
- Accès au bâtiment : 24/7/365 ;
- Connectivité : Plusieurs points de présence des opérateurs avec divers routes.

b) Caractéristiques du centre de données

❖ Alimentation

- Alimentation électrique : charge du site 2 MW (min.), alimentation électrique 20 kV avec transformateur spécifique et salles de distribution électrique
- Alimentation sur site : 380/230 Volt (triphase)
 - groupes électrogènes : sauvegarde à 100 % de l'ensemble du site à l'aide de générateurs diesel 2N, fonctionnant en continu dans les centres de données ;
 - capacité minimale de stockage de carburant de 72 heures avec polissage et ravitaillement en cours d'utilisation 24/7/365 ;
 - alimentation sans coupure (UPS) : Configuration statique 2N modulaire « remplaçable à chaud » - autonomie de 10 minutes.
- Système de mise à la terre : réseau de mise à la terre TNCS complet + systèmes de protection contre les impacts au sol et contre la foudre dans le bâtiment et systèmes de protection contre les surtensions.
- Éclairage : 500 Lux au plan de travail LED dans les allées du centre de données

❖ Environnement

- Capacité de refroidissement CC : 3-7 kW par rack ;
- Plage de température/humidité : ASHRAE TC9.9 ;
- Redondance de refroidissement : Configuration N + 1 ;
- Système de refroidissement : Indépendant, 120 kW DX, unités de climatisation à commande rapprochée, N + 1.

❖ Protection incendie

- Détection d'incendie : Dernière technologie, système analogique adressable avec détection de fumée dans chaque pièce du site ;
- Systèmes de détection de fumée à haute sensibilité et VESDA :
 - systèmes proactifs de surveillance des incendies associés à l'extinction de gaz dans les zones sensibles et les salles de données comme système d'alerte précoce ;
 - surveillance multizone dans tous les espaces ;
 - séparation coupe-feu d'au moins une heure dans l'établissement.
- Système d'extinction des incendies : NOVEC 1230, système d'extinction des gaz dans les salles informatiques.

❖ Contrôle

- BMS : système indépendant BMS/EMS basé sur le web, qui supervise et gère tous les aspects de l'infrastructure du centre de données (alimentation, climatisation, anti-incendie, sécurité) et l'alarme des équipements des clients ;
- Support client : Centre d'exploitation du réseau (NOC) opérationnel 24/7/365 ;
- Les opérations et la gestion du service d'assistance sont prises en charge par notre système d'enregistrement des appels et notre extranet client, qui assurent le suivi des installations des clients, des commandes de travaux et de l'assistance technique fournie sur site.

❖ Sécurité

- Sécurité physique et contrôle d'accès à plusieurs niveaux ;
- Sécurité physique : mur d'enceinte et clôture ;
- Sécurité des véhicules : entrée du périmètre du bâtiment surveillée et sécurisée par des agents ;
- Sécurité humaine : poste de sécurité surveillée 24/7/365 :
 - vidéosurveillance : vidéosurveillance extérieure, intérieure et propre à la salle des données, images numériques en continu conservées pendant au moins 30 jours ;
 - scanner biométrique à l'entrée ;
 - carte d'accès avec photo d'identité et alarme anti-intrusion.
- Contrôle d'accès : système de contrôle d'accès à plusieurs niveaux, le niveau le plus élevé permettant d'accéder aux zones techniques :
 - lecteurs de cartes d'accès à proximité de toutes les portes ;
 - surveillance des portes du périmètre ;
 - anti-passback ;
 - alarme d'équipement client ;
 - options de sécurité renforcée pour les salles spécifiques ;
 - système d'enregistrement électronique des visiteurs.

❖ Connectivité

- Neutre : à proximité des principales lignes de fibre optique et disponible auprès d'une série de fournisseurs sur place.

❖ Services

- Co-localisation (racks, cages, suites, allée froide, alimentation) ;
- Accès à distance ;
- Connectivité ;
- Connexions croisées ;
- Conseil/conception sur mesure.

❖ Etat actuel du site en construction



Photo n° 1 : Etat actuel du site en construction

V. ANALYSE DES VARIANTES

Le présent chapitre analysera deux variantes : « variante sans projet » et « variante avec projets » avant de retenir celle qui conviendrait mieux pour la réalisation de l'ouvrage.

L'étude a procédé à une analyse comparative de deux variantes :

- la variante « sans projet » (pas de construction du Datacenter) ;
- la variante « avec projet » (construction du Datacenter).

Les deux variantes ont été évaluées en considérant leurs effets sur l'environnement, le milieu humain et socioéconomique.

V.1. VARIANTE SANS PROJET

L'option « sans projet », qui consiste à ne pas construire un Datacenter, sera sans impacts négatifs majeurs sur le milieu environnemental : pas de poussières, de perturbation du cadre de vie. Il n'y aura pas de travaux, pas de démolition, pas de perturbation de la circulation des personnes et des activités socio-économiques, pas d'impact sur l'écoulement naturel des eaux ; etc.

Par contre, les conséquences suivantes sur le plan socio-économique sont à craindre :

- pas de création d'emploi ;
- pas de développement social et économique de la zone du projet.

De ces faits, cette variante est à rejeter.

V.2. VARIANTE AVEC PROJET

5.2.1. Conséquences sur le plan environnemental

La construction du Datacenter ou Centre des données va permettre aux populations de bénéficier des infrastructures et services de qualité, l'aménagement et l'assainissement de l'espace exploité.

5.2.2. Conséquences sur le plan socio-économique

Avec la construction du Datacenter ou Centre des données, les retombées positives suivantes sont attendues sur le plan économique et social :

- contribuer à la modernisation de l'administration à travers une solution de cyberadministration comprenant l'archivage des données ; la garantie de transactions sécurisées et fiables pour le secteur privé ;
- contribuer à stocker, protéger et assurer l'accès rapide aux informations ;
- contribuer à accroître le volume des transactions économiques de différentes natures aussi bien au plan national qu'international ;
- contribuer à la création d'emplois ;
- contribuer à l'amélioration des revenus au niveau individuel, local, voir national.

Les milieux physique et humain présenteront un risque permanent suite à l'exposition au produit, le déversement accidentel et les risques d'incendies et de sécurité que présente sur la construction du Datacenter ou Centre des données. Le projet s'emploiera néanmoins à réduire au minimum les effets sur les composantes du milieu physique et humain par la prévention des risques et les mesures sécuritaires rigoureux.

Cette alternative est une option plus réaliste. Le projet aura des retombées positives importantes sur l'économie de la zone du projet et ses environs. Il prendra également des mesures appropriées concernant les impacts négatifs.

L'option de construction du Datacenter ou Centre des données est une variante à privilégier.

V.3. CONCLUSION

Au regard des contraintes tant au plan socio-économique qu'environnemental, la variante « Sans Projet » qui consiste à ne pas construire un Datacenter ou Centre des données a été exclu car, moins avantageuse sur le plan environnemental et socio-économique.

Par ailleurs la variante « avec Projet » qui consiste à construire un Datacenter ou Centre des données, telle que prévue par promoteur OPEN ACCESS DATA CENTERS « OADC » a été retenue, compte tenu des avantages socio-économiques qui seront générés.

Elle est une solution attendue par les bénéficiaires qui espèrent voir le projet contribuer positivement à (au) :

- à la modernisation de l'administration à travers une solution de cyberadministration comprenant l'archivage des données ; la garantie de transactions sécurisées et fiables pour le secteur privé est assurée ;
- au stockage, à la protection et l'assurance de l'accès rapide aux informations est assurée ;
- à l'accroissement du volume des transactions économiques de différentes natures aussi bien au plan national qu'international est assurée,
- à la création d'emplois est assurée ;
- à l'amélioration des revenus au niveau individuel, local, voir national est assurée.

VI. IDENTIFICATION, ANALYSE, EVALUATION DES IMPACTS

Dans ce chapitre, il sera identifié, analysé, évalué les impacts potentiels du projet et ensuite, en fonction de leurs importances respectives des mesures seront proposées en vue de l'atténuation des impacts négatifs et, éventuellement, de bonification pour les impacts positifs.

VI.1. APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

L'approche méthodologique utilisée pour l'analyse des impacts se présente de la manière suivante :

- 1°) Identification des impacts : l'identification des impacts a consisté en un recensement systématique pour chacune des activités considérées, des impacts susceptibles d'être générés. Pour ce faire, une matrice d'interaction (Matrice de Léopold) a été mise à contribution. L'identification des impacts a pris en compte les principales activités associées à la construction et à l'exploitation du projet. Les récepteurs de l'environnement pris en compte incluent l'air, le sol, l'eau pour le milieu physique, la flore et la faune pour le milieu biologique, l'économie, la qualité de vie, la population, us et coutume, infrastructure, santé et la sécurité.
- 2°) Description des impacts : elle consiste à présenter pour un impact identifié les causes, la manifestation et éventuellement les effets.
- 3°) Evaluation des impacts : la finalité de l'évaluation d'un impact c'est la détermination de son importance, laquelle traduit le degré de préoccupation de l'impact considéré, l'idée étant de s'attaquer prioritairement aux impacts les plus préoccupants. L'évaluation de l'impact met à contribution la caractérisation des impacts. Les critères utilisés pour cette caractérisation sont le type d'impact, la nature de l'interaction, l'intensité ou l'ampleur de l'impact, l'étendue ou l'étendue de l'impact, la durée de l'impact.
 - La nature de l'impact : elle indique si l'impact est négatif ou positif ;
 - Relation cause à effet de l'impact
 - L'interaction précise la relation entre le projet et l'impact ; un impact sera dit direct lorsqu'il est lié aux travaux par une relation de cause à effet, et indirect dans le cas contraire ;
 - L'intensité ou l'ampleur exprime : de degré de perturbation du milieu, elle est fonction de la vulnérabilité de la composante étudiée ; trois classes sont considérées : Forte, moyenne et faible.
 - L'étendue : donne une idée de la couverture spatiale de l'impact. On a distingué ici également trois classes : Ponctuelle, locale et régionale.
 - La durée de l'impact : indique : la manifestation de l'impact dans le temps ; on a distingué aussi trois classes pour la durée : momentanée, temporaire et permanente.
 - L'importance de l'impact : correspond à l'ampleur des modifications qui affectent la composante environnementale touchée. Elle est fonction de la durée, sa couverture spatiale et de son intensité. On distingue trois niveaux de perturbation :
 - majeure : lorsque l'impact altère la qualité ou restreint de façon permanente l'utilisation de l'élément touché ;
 - moyenne : quand l'impact compromet quelque peu l'utilisation, l'intégrité et la qualité de l'élément touché ;
 - mineure : quand l'impact ne modifié pas de manière perceptible la qualité ou l'utilisation de l'élément touché.

Tableau n° 6 : Grille d'évaluation de l'importance des impacts

Intensité	Etendue	Durée	Importance
Forte	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Majeure
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
Moyenne	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
Faible	Régionale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Ponctuelle	Longue	Mineure
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure

4°) Proposition des mesures environnementales : les mesures environnementales envisagées dans le cadre du projet sont de trois ordres :

- Les mesures de prévention, ou d'atténuation des impacts négatifs qui sont destinées à prévenir la survenance d'un impact négatif. Elles se fondent sur le principe selon lequel « mieux vaut prévenir que guérir ». A défaut d'appliquer des mesures permettant d'éviter un impact négatif donné, les mesures d'atténuation permettent de les réduire à un niveau acceptable ;
- Les mesures de bonification des impacts positifs : il s'agit ici de proposer des mesures permettant de maximiser ou d'amplifier les avantages tirés du projet ;
- Les mesures d'accompagnement et de compensation : il s'agit des mesures nécessaires pour intéresser, motiver les populations et susciter leur adhésion au projet. En général, ces mesures viennent compenser les impacts résiduels négatifs du projet et portent essentiellement sur l'appui à la résolution de certains problèmes cruciaux des populations.

VI.2. IDENTIFICATION DES INTERACTIONS DU PROJET AVEC LES COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES

Le projet et son milieu d'accueil (environnement immédiat) ont été décrits précédemment ; la mise en corrélation d'une part des activités associées aux travaux avec d'autre part, les éléments de l'environnement, a permis d'identifier les interactions possibles pouvant découler de la mise en œuvre du projet. La matrice de Léopold traduit cette interaction des activités du projet avec les composantes de l'environnement. Il s'agit dans cette section de

traduire les interactions en impacts, de les décrire, de les évaluer, de proposer des mesures environnementales conséquentes.

Le tableau ci-dessous résume sous forme de matrice simplifiée, les types d'interactions potentielles des activités du projet avec les composantes de l'environnement. Il s'agit notamment des activités listées ci-après :

- l'aménagement des zones de stockage des divers matériaux et équipements ;
- l'acheminement et transport des matériaux et équipements sur le chantier ;
- les travaux préparatoires : essais de sol, fouilles ;
- les travaux de terrassement (déblayage, remblayage et excavation) et nivellement du terrain ;
- les travaux de maçonnerie : les travaux de fondation, les travaux d'élévation des murs, les travaux de coffrages et de bétonnage, les travaux de décoffrages ;
- les travaux de la pose de la toiture, plafond, planche de rive ;
- les travaux de revêtement sol et mur ;
- les travaux d'installation sanitaire ;
- les travaux de plomberie et installation des autres équipements ;
- les travaux de charpente et tôleage : pose de la charpente en bois ou métallique et pose de la toiture métallique ;
- les travaux de menuiseries : fabrication des portes en bois, des armoires, des tables du bureau,... ;
- les travaux de menuiseries métalliques ;
- les travaux d'électrification : l'installation des systèmes électriques et installation d'éclairage ;
- les travaux d'ameublement ;
- les travaux d'installations des systèmes de refroidissement ;
- les travaux d'installations du système de protection anti-incendie ;
- les travaux de câblage et connectivité ;
- les travaux d'installation des racks et des équipements câblage et connectivité ;
- les travaux d'installation du système vidéosurveillance ;
- les travaux des tests et mises en service ;
- les travaux de recrutements et formation du personnel.
- les travaux de maintenance et entretien des installations ;
- afflux de la population sur le site.

Ce projet comporte trois phases à savoir :

- phase de préparatoire ;
- phase de construction ;
- phase d'exploitation du projet.

1) La phase de préparatoire

- l'aménagement des zones de stockage des divers matériaux et équipements ;
- l'acheminement et transport des matériaux et équipements sur le chantier ;
- les travaux préparatoires : essais de sol, fouilles ;

- les travaux de terrassement (déblayage, remblayage et excavation) et nivellement du terrain.

2) La phase de construction

- les travaux de maçonnerie : les travaux de fondation, les travaux d'élévation des murs, les travaux de coffrages et de bétonnage, les travaux de décoffrages ;
- les travaux de construction : des salles techniques, des salles de serveurs, des salles de stockage, des bureaux, etc ;
- les travaux de bétonnage armé et maçonnerie en fondation et en élévation ;
- les travaux de charpente et tôle : pose de la charpente en bois ou métallique et pose de la toiture métallique ;
- les travaux de revêtement sol et mur ;
- les travaux d'installation sanitaire ;
- les travaux de plomberie et installation des autres équipements ;
- les travaux de menuiseries : pose des portes en bois, fenêtres métalliques des armoires,...
- les travaux d'électrification : l'installation des systèmes électriques et installation d'éclairage ;
- les travaux d'ameublement ;
- les travaux d'installations des systèmes de refroidissement ;
- les travaux d'installations du système de protection anti-incendie ;
- les travaux de câblage et connectivité ;
- les travaux d'installation des racks et des équipements câblage et connectivité ;
- les travaux d'installation du système vidéosurveillance.

3) La phase d'exploitation

Au cours de cette dernière, il faudra noter la réalisation des activités ci-après :

- les travaux des tests et mises en service ;
- les travaux de recrutements et formation du personnel ;
- les travaux de maintenance et entretien des installations ;
- afflux de la population sur le site.

Tableau n° 7 : Matrice d'interaction des activités et les composantes de l'environnement

Phase	Environnement Activités/sources d'impact	Milieu physique				Milieu biologique		Milieu humain			
		Air	Sol	Eau	Paysage	Flore	Faune	Qualité de vie	Population	Santé	Sécurité
Préparatoire	Aménagement des zones de stockage des divers matériaux et équipements	x	x	x	x	—	—	x	x	x	x
	Acheminement et transport des matériaux et équipements sur le chantier	x	x	x	x	—	—	x	x	x	x
	Les travaux préparatoires : essais de sol, fouilles	—	x	x	—	—	—	—	—	x	x
	Les travaux de terrassement (déblayage, remblayage et excavation) et nivellement du terrain	x	x	x	x	—	—	x	x	x	x
Construction	Les travaux de maçonnerie : les travaux de fondation, les travaux d'élévation des murs, les travaux de coffrages et de bétonnage, les travaux de décoffrages	x	x	x	x	—	—	x	x	x	x
	Les travaux de construction : des salles techniques, des salles de serveurs, des salles de stockage, des bureaux, etc	—	—	—	x	—	—	x	—	x	x
	Les travaux de charpente et tôle : pose de la charpente en bois ou métallique et pose de la toiture métallique	—	x	x	x	—	—	x	—	x	x
	Les travaux de revêtement mur et sol	x	x	x	—	—	—	x	—	x	x
	Les travaux d'installation sanitaire	—	x	x	—	—	—	x	—	x	x
	Les travaux de plomberie et installation des autres équipements	—	x	x	—	—	—	—	—	x	x
	Les travaux de menuiseries : pose des portes en bois, fenêtres métalliques des armoires,...	—	x	x	—	—	—	—	—	x	x
	Les travaux d'électrification : l'installation des systèmes électriques et installation d'éclairage	—	x	x	—	—	—	—	—	x	x
	Les travaux d'ameublement	—	—	x	—	—	—	—	—	x	x
	Les travaux d'installations des systèmes de refroidissement	x	—	x	—	—	—	—	—	x	x
	Les travaux d'installations du système de protection anti-incendie	—	—	x	—	—	—	—	—	x	x
	Les travaux de câblage et connectivité	—	—	x	—	—	—	—	—	x	x
	Les travaux d'installation des racks et des équipements câblage et connectivité	—	—	x	—	—	—	—	—	x	x
	Les travaux d'installation du système vidéosurveillance	—	—	x	—	—	—	—	—	x	x

Exploitation	Les travaux des tests et mises en service	–	–	–	–	–	–	–	x	–	–
	Les travaux de recrutements et formation du personnel	–	–	–	–	–	–	x	x	x	x
	Fonctionnement du Datacenter	x	x	x	–	–	–	–	–	x	x
	Les travaux de maintenance et entretien des équipements	–	x	x	–	–	–	–	–	x	x

Légende :

- * X : l'activité affecte la composante (air, sol, eau, paysage, flore, faune, santé, emploi, sécurité)
- * – : l'activité n'affecte pas la composante

VI.3. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX

Le seul enjeu du projet est lié au milieu humain. Le risque permanent d'incendie pouvant aller jusqu'à l'explosion peut causer des incidences sociales inquiétantes allant de la perte des infrastructures à la perte des vies humaines. C'est l'enjeu social le plus déterminant. Il peut être géré par le respect scrupuleux des mesures de sécurité.

VI.4. DESCRIPTION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX

6.4.1. Impacts positifs

La réalisation du projet de construction et d'exploitation du Datacenter ou Centre des données engendrera des impacts positifs aux différentes phases du projet.

A. Impacts positifs en phase préparatoire, construction et exploitation

Les impacts positifs de ce projet portent essentiellement sur la composante humaine.

❖ Opportunités d'emplois

- Au plan local : au cours des différentes phases du projet, les entreprises de réalisation feront recours à la main d'œuvre non qualifiée pour la réalisation des travaux. Il serait alors nécessaire de procéder prioritairement au recrutement des jeunes locaux afin de contribuer à l'augmentation de leurs revenus et par ricochet à l'amélioration des conditions de vie des ménages. En adoptant cette démarche, le projet contribuera à la lutte contre la pauvreté dans sa zone d'intervention.
- Au plan national : la mise en exploitation du Datacenter, va favoriser l'éclosion et la multiplication de nouveaux emplois dans les TIC du fait de l'assouplissement des conditions d'accès favorisant ainsi le développement du climat des affaires. Dans ce nouveau contexte, le projet contribuera à la lutte contre la pauvreté, en améliorant les revenus des populations.

❖ Opportunités d'affaires pour des opérateurs économiques privés

Les investissements prévus prennent en compte les achats de matériaux de construction et des équipements à installer ainsi que les opérations d'aménagement du site.

Le promoteur s'approvisionnera autant que possible en matériaux fabriqués et vendus en RDC (ciment, armatures, tuiles, etc.) en vue de contribuer à booster la consommation locale prônée par le gouvernement. Ainsi, le démarrage du projet demeure une opportunité d'affaires pour les entreprises de production locales, d'import-export, de bâtiment et travaux publics, de contrôle technique.

Ce Datacenter contribuera aussi à l'accroissement du volume des transactions économiques de différentes natures aussi bien au plan national qu'international est assurée ;

❖ Versement de taxes

Lors de la construction du site, certains matériaux de construction ainsi que d'autres équipements techniques seront importés. Les droits de douanes et les taxes d'importations seront des sources d'entrées de devises pour la recette financière du pays. Et même aussi lors de l'exploitation, il y aura aussi versement régulier des taxes.

❖ Meilleur accès à Internet

La construction du Datacenter aura un impact positif sur les usagers et les activités économiques. Il participera à l'épanouissement de la jeunesse et au développement des activités économiques à travers la recherche d'opportunités, les ventes en ligne. Par ailleurs, l'exploitation du Datacenter, par les facilités de connexion qu'il offre, permettra l'éclosion et

l'exploitation de nombreux Cybercafé qui pourront contribuer à l'amélioration de la qualité de la formation des élèves qui auront l'opportunité de faire des recherches avec ces outils.

❖ **Amélioration de l'administration**

Ce Datacenter contribue à la modernisation de l'administration à travers une solution de cyberadministration comprenant l'archivage des données ; la garantie de transactions sécurisées et fiables pour le secteur privé est assurée ; contribuer au stockage, à la protection et l'assurance de l'accès rapide aux informations est assurée.

6.4.2. Impacts négatifs

6.4.2.1. Impacts liés à la phase préparatoire

A. Impacts sur le milieu physique

❖ **Impacts sur l'air**

- **Impact lié à la pollution de l'air par les poussières**

1°) Causes et manifestations

La pollution de l'air par les poussières est spécifique à cette phase de pré-construction du projet, car il est essentiellement lié aux travaux tels que : l'aménagement des zones de stockage des divers matériaux et équipements, l'acheminement et transport des matériaux et équipements sur le chantier, les travaux préparatoires : essais de sol, fouilles, les travaux de terrassement (déblayage, remblayage et excavation) et nivellement du terrain. Les conséquences directes seront sur la santé des travailleurs qui pourront contracter des maladies respiratoires et oculaires.

2°) Caractérisation et évaluation

La pollution de l'air par les poussières a un impact négatif d'interaction directe sur les personnes exposées. Cet impact d'intensité moyenne, d'étendue locale, de durée momentanée. Il en résulte un impact d'importance absolue moyenne.

3°) Mesures d'atténuation

Ces mesures sont : doter systématiquement les ouvriers exposés de cache-nez et d'EPI (Equipement de Protection Individuelle).

- **Impacts liés à la pollution de l'air par les gaz d'échappements des engins**

1°) Causes et manifestations

La circulation des véhicules pour les déplacements des matériaux va occasionner la pollution de l'air par les gaz sortant des tuyaux d'échappement des véhicules (COx, NOx, SOx, N₂O, etc.).

2°) Caractérisation et évaluation

L'inhalation des gaz des tuyaux d'échappement a une forte probabilité d'occasionner les infections respiratoires aiguës. Cet impact est de nature négative. Son intensité est moyenne sur le site car les travaux vont nécessiter beaucoup de véhicule, concernant la durée l'impact est de durée momentanée, son étendue est locale. D'où son importance absolue a été évaluée mineure.

3°) Mesures d'atténuation

- Utiliser des véhicules munis d'un système d'échappement anti-pollution fonctionnel afin de réduire les émissions et autres particules dangereuses induits par les tuyaux d'échappements des véhicules ;
- Maintenir la machinerie en bon état de fonctionnement pour réduire les émanations atmosphériques ;
- Réduire la vitesse de circulation des véhicules à moins de 20 km/h ;
- Doter tous les ouvriers exposés des EPI (Equipement de Protection Individuelle) ;
- Arrêter le moteur des véhicules affectés aux travaux lorsqu'ils sont en stationnement.

❖ Impacts sur le sol

• Impacts liés à la qualité du sol

1°) Causes et manifestations

La pollution du sol pendant la phase de préparatoire du projet sera principalement liée à :

- l'aménagement des zones de stockage des divers matériaux et équipements ;
- l'acheminement et transport des matériaux et équipements sur le chantier ;
- les travaux préparatoires : essais de sol, fouilles ;
- les travaux de terrassement (déblayage, remblayage et excavation) et nivellement du terrain.

Ces activités citées ci-haut les risques de contamination sont à prévoir par des fuites d'hydrocarbures et d'huiles provenant des moteurs, des engins de chantier. Le chantier peut produire des déchets solides (déchets banals et déchets alimentaires) et liquides (eaux usées). La mauvaise gestion des déchets dangereux (huiles usagées, filtres à huile ou à gasoil, chiffons souillés et bidons ou fûts usés) issus de l'entretien des engins peut polluer le sol. Le rejet des déchets tels que les sachets, bois, cartons, bidon et autres résidus sont susceptible de contaminer le sol. Cette pollution risque d'entraîner l'enlaidissement du paysage et la pollution de la nappe phréatique.

2°) Caractérisation et évaluation

C'est un impact est de nature négative, avec une interaction directe ; d'intensité faible, son étendue est locale. Compte tenu du fait que les effets d'une telle pollution peuvent s'étaler dans le temps, l'impact est de durée temporaire et d'importance mineure.

3°) Mesures d'atténuation

- Prévoir un endroit approprié le stockage des déchets ;
- Former les ouvriers et autres intervenants du chantier sur la gestion des déchets ;
- Eviter tout déversement intentionnel ou accidentel des déchets toxiques sur les sols ;
- Posséder des plans de lutte contre les déversements accidentels et former le personnel sur les risques potentiels liés à la construction de chantier.

- **Impacts liés à la structure du sol**

- 1°) **Causes et manifestations**

Les impacts liés à la structure du sol sont dus aux travaux tels que :

- l'aménagement des zones de stockage des divers matériaux et équipements ;
- l'acheminement et transport des matériaux et équipements sur le chantier ;
- les travaux préparatoires : essais de sol, fouilles ;
- les travaux de terrassement (déblayage, remblayage et excavation) et nivellement du terrain.

Cependant, à cause de l'étroitesse de l'étendue. Il sera question d'enlever les déblais et couvrir les creux avec les équipements et consolider l'espace avec des matériaux étanches. Ceci éviterait en saison des pluies le risque d'entraînement par gravitation, de création de zone de ravinement et d'accélération du phénomène de sédimentation.

- 2°) **Caractérisation et évaluation**

Cet impact est de nature négative, avec une interaction indirecte sur la composante affectée. Son intensité faible et son étendue locale. Compte tenu du fait que les effets d'une telle pollution sont limités dans le temps, cet impact est de durée momentanée et d'importance mineure.

- 3°) **Mesures d'atténuation**

- Faire des relevés topographiques détaillés avant les débuts des travaux ;
- Ne pas laisser pendant longtemps la surface décapée et les tas de matériaux jonchant le sol, sans être remblayés ou évacués ;
- Mise en place d'un système d'évacuation des eaux de ruissellement ;
- Les sols décapés et excavés doivent être soit réutilisés ou déplacés du site.

❖ **Impacts sur l'eau**

- **Impacts liés à la qualité de l'eau**

- 1°) **Causes et manifestations**

Pendant cette phase, la pollution de l'eau est effective et sera induite par : les déversements accidentels des produits pétroliers (fuites d'hydrocarbures et huiles des moteurs), la présence des déchets solides (sachets, bois, cartons, bidon,...) et liquides (huile de moteur, carburant,...).

- 2°) **Caractérisation et évaluation**

C'est un impact est de nature négative, avec interaction directe. L'intensité d'un tel impact est faible, sa durée momentanée mais son étendue locale. D'où son importance est mineure.

- 3°) **Mesures d'atténuation**

- Evacuation rapide des déchets ;
- Faire l'entretien des véhicules ;
- Sensibiliser les personnels sur les précautions à prendre pour une bonne gestion environnementale du site et mettant des panneaux de signalisation.

- **Impacts liés à la modification de l'écoulement des eaux de surface**

- 1°) **Causes et manifestations**

Pendant cette phase, les impacts liés à la modification de l'écoulement des eaux de surface seront tributaires aux travaux de préparatoires : l'acheminement et transport des matériaux et équipements sur le chantier, les travaux préparatoires : essais de sol, fouilles, les travaux de terrassement (déblayage, remblayage et excavation) et nivellement du terrain.

- 2°) **Caractérisation et évaluation**

L'intensité sera moyenne, sa durée sera momentanée, son étendue sera locale. D'où son importance sera moyenne.

- 3°) **Mesures d'atténuation**

- Evacuer tous les déblais (gravats) ainsi que d'autres déchets sur le site.

❖ **Impact sur le paysage**

- **Modification du paysage**

- 1°) **Causes et manifestations**

Pendant les travaux de la phase de préparatoire, le paysage pourrait être affecté négativement par la présence des matériaux de construction et dépôt des déblais et autres déchets stockés sur le site du projet.

- 2°) **Caractérisation et évaluation**

Compte tenu de ce qui suit, cet impact est d'intensité faible, d'étendue locale et durée momentanée. Etant donné que l'ampleur de l'impact est faible sur la composante environnementale affectée, d'où son importance relative est mineure.

- 3°) **Mesures d'atténuation**

- Etablir un plan de gestion des déchets ;
- Placer des bacs à déchets ;
- Interdire les rejets des déchets solides sur le sol.

B. Impacts sur le milieu biologique

❖ **Impacts sur la flore**

- **Destruction de la flore**

- 1°) **Causes et manifestations**

Vu les impacts qui peuvent avoir lieu à cause des différents travaux préparatoires, nous osons croire ceux-ci auront des impacts négatifs sur la flore se trouvant sur site.

- 2°) **Caractérisation et évaluation**

Cet impact est de nature négative, avec une interaction directe sur la composante affectée. Son intensité moyenne et son étendue locale. Compte tenu du fait que les effets sont limités dans le temps, cet impact est de durée momentanée et d'importance moyenne.

- 3°) **Mesure d'atténuation**

- Restauration de la flore en plantant soit de la pelouse ou des arbres (ornementaux).

❖ Impacts sur la faune

• Destruction de la faune

1°) Causes et manifestations

Du fait qu'il y a la présence de la flore sur le site, les impacts liés à la faune peuvent avoir lieu lors des travaux préparatoires.

2°) Caractérisation et évaluation

Cet impact est de nature négative, avec une interaction directe sur la composante affectée. Son intensité moyenne et son étendue locale. Compte tenu du fait que les effets sont limités dans le temps, cet impact est de durée momentanée et d'importance moyenne.

3°) Mesure d'atténuation

- Réhabiliter le site du chantier. Le site ayant servi de base vie seront entièrement réhabilités après les travaux. La remise en état de ces lieux sera sanctionnée par un procès-verbal de remise en état des lieux.

C. Impacts sur le milieu humain

❖ Impact sur la qualité de vie

• Harmonie sociale

1°) Causes et manifestations

Comme habituellement dans le cadre des grands projets, le potentiel de conflit existe entre les ouvriers du projet et les membres de la communauté locale environnante.

2°) Caractérisation et évaluation

Compte tenu de ce qui suit, cet impact est d'intensité faible, d'étendue locale et durée temporaire. Etant donné que l'ampleur de l'impact est faible sur la composante environnementale affectée, d'où son importance relative est mineure.

3°) Mesures d'atténuation

- L'entreprise mettra des politiques et des formations en place afin de garantir que le personnel du projet adopte un code de comportement respectueux et approprié envers les membres de la communauté environnante.

❖ Impact sur la population et les caractéristiques socio-démographiques

• Explosion démographique

1°) Causes et manifestations

Le projet peut avoir un impact indirect sur le nombre de personnes migrant dans les agglomérations environnantes du site, compte tenu du caractère résidentiel du site, les données démographiques peuvent changer dans les agglomérations environnantes, ce qui peut avoir un impact sur la structure de la population.

2°) Caractérisation et évaluation

Cet impact est de nature négative, avec une interaction indirecte ; d'intensité faible en rapport avec la population des différentes zones et le caractère de la zone du projet. Et de d'étendue locale et de durée momentanée. D'où l'importance relative de cet impact est mineure.

3°) Mesures d'atténuation

- Développer des mesures et politiques liées à l'emploi qui prennent en compte les problèmes d'afflux ciblant spécifiquement le recrutement au niveau local si nécessaire, c'est-à-dire dans les agglomérations environnantes.

D. Impacts liés à la santé et sécurité

Les travaux exposent les ouvriers à des risques pour leur santé et leur sécurité, ainsi que le bruit et la poussière provenant de l'acheminement et transport des matériaux, les travaux de terrassement (déblayage, remblayage et excavation) et nivellement du terrain. Certains travaux comme : l'acheminement et transport des matériaux, les travaux de terrassement (déblayage, remblayage et excavation) et nivellement du terrain peuvent causer des impacts supplémentaires sur la santé et la sécurité.

❖ Impacts liés à la santé

• Risque de propagation du VIH/SIDA

1°) Causes et manifestations

La cohabitation entre les populations riveraines et les ouvriers sont de nature à favoriser des relations sexuelles avec risques de propagation des IST/MST et du VIH-SIDA.

2°) Caractérisation et évaluation

Cet impact est de nature négative, avec une interaction indirecte sur l'environnement et d'intensité faible au regard du nombre d'ouvriers que le projet mobilisera, l'étendue est locale et la durée est temporaire. Il en résulte un impact d'importance absolue mineure. Mais en raison des préoccupations que représente le SIDA, l'importance relative de cet impact est mineure.

3°) Mesures d'atténuation

Parmi les mesures envisageables, le recrutement de la main-d'œuvre sur place est de nature à minimiser cet impact. En tout état de cause, il sera indispensable de sensibiliser les populations riveraines et surtout les ouvriers en faisant appel à des ONG spécialisés en cette matière.

• Pollution sonore

1°) Causes et manifestations

Pendant cette phase, les travailleurs pourraient subir quelque nuisance sonore occasionnée par les bruits des engins et véhicules utilisés sur le chantier.

L'utilisation d'engins de travaux publics peut générer beaucoup de bruit susceptible d'induire une nuisance significative sur la santé des travailleurs.

2°) Caractérisation et évaluation

Cet impact est de nature négative, avec une interaction directe sur l'environnement et d'intensité faible au regard du nombre d'ouvriers que le projet mobilisera, l'étendue est locale et la durée est momentanée. Il en résulte un impact d'importance relativement mineure.

3°) Mesures d'atténuation

- N'effectuer que dans la journée les travaux bruyants afin d'éviter les nuisances sonores, mais également du fait des risques élevés d'accidents la nuit ;
- Equiper tous les personnels du chantier des équipements de protection contre les bruits seront fournis aux travailleurs.

• Pollution de l'air par les poussières et les gaz d'échappement des engins

1°) Causes et manifestations

Le terrassement, qui comprend des opérations de déblai, remblai et compactage, pourrait produire d'intenses vibrations et des particules/poussières, surtout si les engins sont obsolètes et mal entretenus. Ce qui s'accompagnera de très fortes émissions de substances polluantes (particules, SO₂ et NOx) provoquant des troubles respiratoires, des IRA et les crises d'asthme notamment. Ceci pourrait également créer de graves problèmes de santé pour les travailleurs.

2°) Caractérisation et évaluation

Cet impact est de nature négative, avec une interaction directe sur l'environnement et d'intensité faible au regard des travaux qui seront entrepris, d'étendue locale et de durée momentanée. Il en résulte un impact d'importance relativement mineure.

3°) Mesures d'atténuation

- La poussière sera éliminée par l'arrosage de la piste d'accès sur le site du projet, la limitation de la vitesse et l'entretien régulier de tous les véhicules et équipements. Les activités qui produisent de la poussière seront réduites ou suspendues par temps de vent.

❖ Impacts liés à la sécurité

• Risque d'accident de travail

1°) Causes et manifestations

Les ouvriers s'exposent à de risques divers tels que : les blessures lors des travaux.

2°) Caractérisation et évaluation

Cet impact est de nature négative, avec une interaction directe sur la composante environnementale. L'intensité faible, son étendue sera locale et mais la durée sera temporaire. Il en résulte donc un impact d'importance relativement mineure.

3°) Mesures d'atténuation

- Sensibiliser en matière en matière d'hygiène et de sécurité, surtout des accidents, dans un site d'exécution des travaux ;
- Mettre en œuvre des mesures spécifiques d'hygiène et de sécurité au travail. Ces mesures devraient notamment induire l'utilisation d'équipements de Protection individuelle (EPI) par les employés ;
- Mettre sur pied un système de secours rapide aux victimes des accidents pour les premiers soins (trousse de secours).

Tableau n° 8 : Matrice de caractérisation et d'évaluation des impacts (Phase préparatoire)

ELEMENT DU MILIEU		ACTIVITES/SOURCE D'IMPACTS	IMPACTS	PARAMETRES DE CARACTERISATION ET D'EVALUATION				
				Nature	Intensité	Durée	Etendue	Importance
Physique	Air	L'acheminement et transport des matériaux, les travaux de terrassement (déblayage, remblayage et excavation) et nivellement du terrain	Pollution de l'air par les poussières	Négative	Moyenne	Momentanée	Locale	Moyenne
			Pollution de l'air par les gaz d'échappements des véhicules	Négative	Faible	Momentanée	Locale	Mineure
	Sol	Les travaux de terrassement (déblayage, remblayage et excavation) et nivellement du terrain	Modification de la structure du sol	Négative	Faible	Temporaire	Locale	Mineure
		L'acheminement et transport des matériaux, les travaux de terrassement (déblayage, remblayage et excavation) et nivellement du terrain	Pollution du sol	Négative	Faible	Temporaire	Locale	Mineure
	Eau	L'acheminement et transport des matériaux, les travaux de terrassement (déblayage, remblayage et excavation) et nivellement du terrain	Pollution des eaux	Négative	Faible	Momentanée	Locale	Mineure
			Modification de l'écoulement des eaux	Négative	Moyenne	Momentanée	Locale	Moyenne
	Paysage	Les travaux de terrassement (déblayage, remblayage et excavation) et nivellement du terrain	Modification du paysage	Négative	Faible	Temporaire	Locale	Mineure
Biologique	Flore	L'acheminement et transport des matériaux, les travaux de terrassement (déblayage, remblayage et excavation) et nivellement du terrain	Destruction de la flore	Négative	Moyenne	Temporaire	Locale	Moyenne
	Faune		Destruction de la faune	Négative	Moyenne	Temporaire	Locale	Moyenne
Humain	Qualité de vie	L'acheminement et transport des matériaux, les travaux de terrassement (déblayage, remblayage et excavation) et nivellement du terrain	Risque des conflits	Négative	Faible	Momentanée	Locale	Mineure
	Population	Présence des ouvriers sur le site	Risque d'explosion démographique	Négative	Faible	Momentanée	Locale	Mineure

	Santé	L'acheminement et transport des matériaux, les travaux de terrassement (déblayage, remblayage et excavation) et nivellement du terrain Cohabitation entre les populations riveraines et les ouvriers	Risque de propagation du VIH/SIDA	Négative	Faible	Momentanée	Locale	Mineure
		L'acheminement et transport des matériaux, les travaux de terrassement (déblayage, remblayage et excavation) et nivellement du terrain	Pollution sonore	Négative	Faible	Momentanée	Locale	Mineure
			Pollution de l'air par les poussières et les gaz d'échappement des engins	Négative	Faible	Momentanée	Locale	Mineure
	Sécurité	L'acheminement et transport des matériaux, les travaux de terrassement (déblayage, remblayage et excavation) et nivellement du terrain	Risque d'accident de travail	Négative	Faible	Temporaire	Locale	Mineure

6.4.2.2. Impacts liés à la phase de construction du projet

A. Impacts sur le milieu physique

❖ Impacts sur l'air

- **Impact lié à la pollution de l'air par les poussières**

1°) Causes et manifestation

La pollution de l'air par les poussières est spécifique à cette phase de construction du projet, car il est essentiellement lié aux travaux de maçonnerie : les travaux de fondation, les travaux d'élévation des murs, les travaux de coffrages et de bétonnage, les travaux de décoffrages, aux travaux de revêtement mur et sol. Comme manifestation, les ouvriers ainsi que les habitants se trouvant aux alentours du site vont inspirer un air chargé des poussières provoquées par l'aménagement du site qui vont engendrer des conséquences directes sur la santé des travailleurs ainsi que des habitants aux alentours du site qui pourront contracter des maladies respiratoires et oculaires. L'impact sur les riverains sera faible du fait que l'étendue de ces poussières dépassera difficilement l'enclos.

2°) Caractérisation et évaluation

La pollution de l'air par les poussières et les particules fines de ciment ont un impact négatif d'interaction directe sur les personnes exposées. Cet impact est d'intensité faible, d'étendue locale, de durée temporaire. D'où il en résulte que son importance est mineure.

3°) Mesures d'atténuation

Ces mesures sont : utiliser du ciment bien conditionné, doter systématiquement les ouvriers exposés de cache-nez et d'EPI (Equipement de Protection Individuelle).

- **Impacts liés à la pollution de l'air par les gaz d'échappements des véhicules**

1°) Causes et manifestation

La circulation des véhicules pour l'acheminement et transport des matériaux, équipements ainsi que la machinerie va occasionner la pollution de l'air par les gaz sortant des tuyaux d'échappement des véhicules (COx, NOx, SOx, N₂O, etc).

2°) Caractérisation et évaluation

Comme évoquée ci-dessous pour les poussières, l'inhalation des gaz des tuyaux d'échappement a une forte probabilité d'occasionner les infections respiratoires aiguës. Cet impact est de nature négative. Son intensité est moyenne sur le site car les travaux ne vont pas nécessiter beaucoup de véhicule, concernant la durée l'impact est de durée momentanée, son étendue est locale. D'où son importance absolue a été évaluée moyenne.

3°) Mesures d'atténuation

- Utiliser des véhicules munis d'un système d'échappement anti-pollution fonctionnel afin de réduire les émissions et autres particules dangereuses induits par les tuyaux d'échappements des véhicules ;
- Maintenir la machinerie en bon état de fonctionnement pour réduire les émanations atmosphériques ;
- Arrêter le moteur des véhicules affectés aux travaux lorsqu'ils sont en stationnement.

❖ Impacts sur le sol

• Impacts liés à la qualité du sol

1°) Causes et manifestations

La pollution du sol pendant la phase de construction du projet sera principalement liée à : la production des déchets solides et liquides liée à la construction des infrastructures et au déversement accidentel des produits pétroliers sur le sol. Cet impact va se manifester pendant la construction du Datacenter. Le rejet des déchets tels que les sachets, bois, cartons, bidon, pots vides sont susceptible de contaminer le sol.

2°) Caractérisation et évaluation

C'est un impact de nature négative, avec une interaction directe ; d'intensité moyenne, son étendue est locale. Compte tenu du fait que les effets d'une telle pollution peuvent s'étaler dans le temps, l'impact est de durée temporaire et d'importance moyenne.

3°) Mesures d'atténuation

- Prévoir un endroit approprié le stockage des déchets ;
- Former les ouvriers et autres intervenants du chantier sur la gestion des déchets ;
- Eviter tout déversement intentionnel ou accidentel des déchets toxiques sur les sols ;
- Bétonner le poste de pompage des produits pétroliers afin d'éviter de polluer le sol ;
- Posséder des plans de lutte contre les déversements accidentels et former le personnel sur les risques potentiels liés à la construction de chantier.

• Impacts liés à la structure du sol

1°) Causes et manifestations

Les travaux de maçonnerie : les travaux de fondation, les travaux de bétonnage et les travaux de revêtement mur et sol, modifient la structure du sol.

2°) Caractérisation et évaluation

Cet impact est de nature négative, avec une interaction indirecte sur la composante affectée. Son intensité moyenne et son étendue locale, de durée permanente et d'importance moyenne.

3°) Mesures d'atténuation

- Faire des relevés topographiques détaillés avant les débuts des travaux ;
- Mise en place d'un système d'évacuation des eaux de ruissellement.

❖ Impacts sur l'eau

• Impacts liés à la qualité de l'eau

1°) Causes et manifestations

Pendant la phase de construction du projet, la pollution de l'eau sera induite par : des déversements accidentels des produits pétroliers, des rejets d'eaux usées sur le site, des déchets solides, des rejets issus de la vidange des pots de peinture, l'entretien des engins et autres déchets dangereux. Il peut y avoir modification de l'écoulement normal des eaux de ruissellement suite aux travaux de construction.

2°) Caractérisation et évaluation

L'intensité d'un tel impact est moyenne, sa durée momentanée mais son étendue est locale. D'où son importance sera moyenne.

3°) Mesures d'atténuation

- Former les ouvriers et autres intervenants du chantier sur la gestion des déchets en mettant des panneaux de signalisation sur le site ;
- Eviter tout déversement intentionnel ou accidentel des déchets toxiques sur les sols ;
- Elaborer le plan de gestion des déversements accidentels et former le personnel ;
- Réaliser un socle en béton pour déroulement des mélanges des ciments ;
- Bétonner le poste de chargement de camions.

• Impacts liés à la modification de l'écoulement des eaux

1°) Causes et manifestations

Les travaux de maçonnerie : les travaux de fondation, les travaux de bétonnage et les travaux de revêtement mur et sol modifient la structure du sol.

2°) Caractérisation et évaluation

Cet impact est de nature négative, avec une interaction indirecte sur la composante affectée. Son intensité moyenne et son étendue locale, de durée permanente et d'importance moyenne.

3°) Mesures d'atténuation

- Faire des relevés topographiques détaillés avant les débuts des travaux ;
- Mise en place d'un système d'évacuation des eaux de ruissellement.

❖ Impact sur le paysage

• Modification du paysage

1°) Causes et manifestation

Pendant les travaux, le paysage pourrait être affecté négativement par l'aménagement des structures.

2°) Caractérisation et évaluation

Compte tenu de ce qui suit, cet impact est d'intensité faible, d'étendue locale et durée momentanée. D'où son importance relative est mineure.

3°) Mesures d'atténuation

- Etablir un plan de gestion des déchets ;
- Placer des bacs à déchets et prévoir un plan d'évacuation journalière ;
- Interdire les rejets des déchets solides sur le sol.

B. Impacts sur le milieu biologique

❖ Impacts sur la flore et la faune

Aucun impact n'est à signaler du fait que toute la flore et la faune s'y trouvant sur le site ont été détruites lors de la phase préparatoire.

C. Impacts sur le milieu humain

• Risque des conflits entre les ouvriers et la population environnante

1°) Causes et manifestation

Comme habituellement dans le cadre des grands projets de construction, le potentiel de conflit existe entre les ouvriers du projet et les membres de la communauté locale environnante.

2°) Caractérisation et évaluation

Compte tenu de ce qui suit, cet impact est d'intensité faible, d'étendue locale et durée temporaire. Etant donné que l'ampleur de l'impact est faible sur la composante environnementale affectée, d'où son importance relative est mineure.

3°) Mesures d'atténuation

- L'entreprise mettra des politiques et des formations en place afin de garantir que le personnel du projet adopte un code de comportement respectueux et approprié envers les membres de la communauté environnante.

❖ Impact sur la population et les caractéristiques socio-démographiques

• Explosion démographique

1°) Causes et manifestation

Le projet peut avoir un impact indirect sur le nombre de personnes migrant dans les agglomérations environnantes du site, compte tenu du caractère résidentiel du site, les données démographiques peuvent changer dans les agglomérations environnantes, ce qui peut avoir un impact sur la structure de la population et la pyramide des âges.

2°) Caractérisation et évaluation

Cet impact est de nature négative, avec une interaction indirecte ; d'intensité faible en rapport avec la population des différentes zones et le caractère de la zone du projet. Et de d'étendue locale et de durée momentanée. D'où l'importance relative de cet impact est mineure.

3°) Mesures d'atténuation des impacts

- Développer des mesures et politiques liées à l'emploi qui prennent en compte les problèmes d'afflux ciblant spécifiquement le recrutement au niveau local si nécessaire, c'est-à-dire dans les agglomérations environnantes.

❖ Impacts liés à la santé et sécurité

Les travaux de construction tels que : les travaux de maçonnerie : les travaux de fondation, les travaux d'élévation des murs, les travaux de coffrages et de bétonnage, les travaux de décoffrages, les travaux de construction : des salles techniques, des salles de serveurs, des salles de stockage, des bureaux, etc, les travaux de charpente et tôle : pose de la charpente en bois ou métallique et pose de la toiture métallique, les travaux de revêtement sol et mur, les travaux d'installation sanitaire, les travaux de plomberie et installation des autres équipements, les travaux de menuiseries : pose des portes en bois, fenêtres métalliques des armoires, les travaux d'électrification : l'installation des systèmes électriques et installation d'éclairage, les travaux d'ameublement, les travaux d'installations des systèmes de refroidissement, les travaux d'installations du système de protection anti-incendie, les travaux de câblage et connectivité, les travaux d'installation des racks et des équipements câblage et connectivité et les travaux d'installation du système vidéosurveillance. Tous ces travaux exposent les ouvriers à des risques pour leur santé et leur sécurité.

• Risque de propagation du VIH/SIDA

1°) Causes et manifestation

La cohabitation entre les populations riveraines et les ouvriers sont de nature à favoriser des relations sexuelles avec risques de propagation des IST/MST et du VIH-SIDA.

2°) Caractérisation et évaluation

Cet impact est de nature négative, avec une interaction indirecte sur l'environnement et d'intensité faible au regard du nombre d'ouvriers que le projet mobilisera, l'étendue est locale et la durée est temporaire. Il en résulte un impact d'importance absolue mineure.

3°) Mesures d'atténuation

- Parmi les mesures envisageables, le recrutement de la main-d'œuvre sur place est de nature à minimiser cet impact. En tout état de cause, il sera indispensable de sensibiliser les populations riveraines et surtout les ouvriers en faisant appel à des ONG spécialisés en cette matière.

• Pollution de l'air par les gaz d'échappements des engins

1°) Causes et manifestation

Cette pollution de l'air est due essentiellement par l'utilisation de la machinerie (grue, malaxeur, camion-benne, camion-citerne, bétonnière, pelle hydraulique,...) pour la construction produisent des particules/poussières, surtout si les engins sont obsolètes et mal entretenus. Ce qui s'accompagnera de très fortes émissions de substances polluantes (particules, SO₂ et NOx) provoquant des troubles respiratoires, des IRA et les crises d'asthme notamment. Ceci pourrait également créer de graves problèmes de santé pour les travailleurs.

2°) Caractérisation et évaluation

Cet impact est de nature négative, avec une interaction directe sur l'environnement et d'intensité faible au regard des travaux qui seront entrepris, d'étendue locale et de durée momentanée. Il en résulte un impact d'importance relativement mineure.

3°) Mesures d'atténuation

- La limitation de la vitesse et l'entretien régulier de tous les véhicules et équipements. Les activités qui produisent de la poussière seront réduites ou suspendues par temps de vent.

• Pollution sonore

1°) Causes et manifestation

Pendant la phase de construction, les travailleurs et la population environnante pourraient subir quelque nuisance sonore occasionnée par les bruits des engins (grue, malaxeur, camion-benne, camion-citerne, bétonnière, pelle hydraulique,...) et appareils (meuleuse électrique, scie électrique, perceuse, tournevis à gyproc,...) sur le chantier génèrent beaucoup de bruits susceptibles d'induire une nuisance significative sur la santé des travailleurs.

2°) Caractérisation et évaluation

Cet impact est de nature négative, avec une interaction directe sur l'environnement et d'intensité au regard du nombre d'ouvriers que le projet mobilisera, l'étendue est locale et la durée est momentanée. Il en résulte un impact d'importance relativement mineure.

3°) Mesures d'atténuation

- N'effectuer les travaux bruyants que la journée afin d'éviter les nuisances sonores seront isolés. Des équipements de protection contre les bruits seront fournis aux travailleurs.

❖ Impacts liés à la sécurité

• Risque d'accident de travail

1°) Causes et manifestations

Les ouvriers s'exposent à de risques divers tels que : blessures, accident de circulation, chutes en hauteur. Ces risques résultent des travaux tels que : les travaux de maçonnerie : les travaux de fondation, les travaux d'élévation des murs, les travaux de coffrages et de bétonnage, les travaux de décoffrages, les travaux de construction : des salles techniques, des salles de serveurs, des salles de stockage, des bureaux, etc, les travaux de charpente et tôle : pose de la charpente en bois ou métallique et pose de la toiture métallique, les travaux de revêtement sol et mur, les travaux d'installation sanitaire, les travaux de plomberie et installation des autres équipements, les travaux de menuiseries : pose des portes en bois, fenêtres métalliques des armoires, les travaux d'électrification : l'installation des systèmes électriques et installation d'éclairage, les travaux d'ameublement, les travaux d'installations des systèmes de refroidissement, les travaux d'installations du système de protection anti-incendie, les travaux de câblage et connectivité, les travaux d'installation des racks et des équipements câblage et connectivité et les travaux d'installation du système vidéosurveillance.

2°) Caractérisation et évaluation

Cet impact est de nature négative, avec une interaction directe sur la composante environnementale. L'intensité de cet impact est moyenne, son étendue est locale, sa durée est temporaire. Il en résulte que son importance est relativement moyenne.

3°) Mesures d'atténuation

- Sensibiliser en matière en matière d'hygiène et de sécurité, surtout des accidents, dans un site d'exécution des travaux ;
- Se conformer à la réglementation en matière de sécurité pour les chantiers de construction ;
- Mettre en œuvre des mesures spécifiques d'hygiène et de sécurité au travail. Ces mesures devraient notamment induire l'utilisation d'équipements de Protection individuelle (EPI) par les employés, la formation en hygiène-sécurité, un plan d'évacuation médicale d'urgence pour les différents types d'incidents, la fourniture d'équipement de communication, de protection incendie, l'élaboration, l'affichage et le suivi de la mise en œuvre sur les sites d'exécution des travaux ;
- Mettre sur pied un système de secours rapide aux victimes des accidents pour les premiers soins (trousse de secours) ;
- Transférer la victime au centre hospitalier le plus proche pour le cas grave.

Tableau n° 9 : Matrice de caractérisation et d'évaluation des impacts (Phase de construction du projet)

ELEMENT DU MILIEU		ACTIVITES/SOURCE D'IMPACTS	IMPACTS	PARAMETRES DE CARACTERISATION ET D'EVALUATION				
				Nature	Intensité	Durée	Etendue	Importance
Physique	Air	Les travaux de fondation, les travaux d'élévation des murs, les travaux de coffrages et de bétonnage, les travaux de décoffrages, aux travaux de revêtement mur et sol et aux travaux d'installations des systèmes de refroidissement	Pollution de l'air la poussière	Négative	Faible	Momentanée	Locale	Mineure
		Circulation des véhicules pour l'acheminement et transport des matériaux, équipements ainsi que la machinerie	Pollution de l'air due aux gaz d'échappements des véhicules	Négative	Moyenne	Momentanée	Locale	Moyenne
	Sol	Les travaux de charpente et tôle : pose de la charpente en bois ou métallique et pose de la toiture métallique Les travaux de revêtement mur et sol Les travaux d'installation sanitaire Les travaux de plomberie et installation des autres équipements Les travaux de menuiseries : pose des portes en bois, fenêtres métalliques des armoires,... Les travaux d'électrification : l'installation des systèmes électriques et installation d'éclairage Les travaux d'ameublement Les travaux d'installations des systèmes de refroidissement Les travaux d'installations du système de protection anti-incendie Les travaux de câblage et connectivité Les travaux d'installation des racks et des équipements câblage et connectivité Les travaux d'installation du système vidéosurveillance	Pollution du sol	Négative	Moyenne	Momentanée	Locale	Moyenne
		Les travaux de maçonnerie : les travaux de fondation, les travaux d'élévation des murs, les travaux de coffrages et de bétonnage Les travaux de construction : des salles techniques, des salles de serveurs, des salles de stockage, des bureaux, etc	Modification de la structure du sol	Négative	Moyenne	Momentanée	Locale	Moyenne

	Eau	Les travaux de charpente et tôle : pose de la charpente en bois ou métallique et pose de la toiture métallique Les travaux de revêtement mur et sol Les travaux d'installation sanitaire Les travaux de plomberie et installation des autres équipements Les travaux de menuiseries : pose des portes en bois, fenêtres métalliques des armoires,... Les travaux d'électrification : l'installation des systèmes électriques et installation d'éclairage Les travaux d'ameublement Les travaux d'installations des systèmes de refroidissement Les travaux d'installations du système de protection anti-incendie Les travaux de câblage et connectivité Les travaux d'installation des racks et des équipements câblage et connectivité Les travaux d'installation du système vidéosurveillance	Pollution de l'eau	Négative	Moyenne	Momentanée	Locale	Moyenne
		Les travaux de fondation, les travaux de bétonnage et les travaux de revêtement mur	Modification de l'écoulement des eaux	Négative	Moyenne	Momentanée	Locale	Moyenne
	Paysage	Les travaux de maçonnerie : les travaux de fondation, les travaux d'élévation des murs, les travaux de coffrages et de bétonnage, les travaux de décoffrages Les travaux de construction : des salles techniques, des salles de serveurs, des salles de stockage, des bureaux, etc Les travaux de charpente et tôle : pose de la charpente en bois ou métallique et pose de la toiture métallique	Modification du paysage	Négative	Faible	Temporaire	Locale	Mineure
Biologique	Flore	Destruction de la flore	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
	Faune	Destruction de la faune	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
Humain	Population	Interaction humaine sur le site	Risque des conflits entre ouvriers et membre de la communauté locale	Négative	Faible	Temporaire	Locale	Mineure

	Qualité de vie	Les travaux de maçonnerie : les travaux de fondation, les travaux d'élévation des murs, les travaux de coffrages et de bétonnage, les travaux de décoffrages Les travaux de construction : des salles techniques, des salles de serveurs, des salles de stockage, des bureaux, etc Les travaux de charpente et tôle : pose de la charpente en bois ou métallique et pose de la toiture métallique	Pollution sonore	Négative	Faible	Momentanée	Locale	Mineure
	Santé	Cohabitation des ouvriers avec la population environnante	Risque de propagation des IST/MST et du VIH-SIDA	Négative	Faible	Momentanée	Locale	Mineure
		Les travaux de fondation, les travaux d'élévation des murs, les travaux de coffrages et de bétonnage, les travaux de décoffrages, aux travaux de revêtement mur et sol et aux travaux d'installations des systèmes de refroidissement Circulation des véhicules pour l'acheminement et transport des matériaux, équipements ainsi que la machinerie	Pollution de l'air par les poussières et les gaz d'échappements des véhicules	Négative	Faible	Momentanée	Locale	Mineure
	Sécurité	Les travaux de maçonnerie : les travaux de fondation, les travaux d'élévation des murs, les travaux de coffrages et de bétonnage, les travaux de décoffrages, les travaux de construction : des salles techniques, des salles de serveurs, des salles de stockage, des bureaux, etc, les travaux de charpente et tôle : pose de la charpente en bois ou métallique et pose de la toiture métallique, les travaux de revêtement sol et mur, les travaux d'installation sanitaire, les travaux de plomberie et installation des autres équipements, les travaux de menuiseries : pose des portes en bois, fenêtres métalliques des armoires, les travaux d'électrification : l'installation des systèmes électriques et installation d'éclairage, les travaux d'ameublement, les travaux d'installations des systèmes de refroidissement, les travaux d'installations du système de protection anti-incendie, les travaux de câblage et connectivité, les travaux d'installation des racks et des équipements câblage et connectivité et les travaux d'installation du système vidéosurveillance.	Risque d'accident de travail	Négative	Moyenne	Momentanée	Locale	Moyenne

6.4.2.3. Impacts liés à la phase d'exploitation du projet

A. Impact sur le milieu physique

❖ Impact sur l'air

- **Pollution de l'air par des gaz chimiques, les Composés Organiques Volatils (COV), et fumées du groupe électrogène**

1°) Causes et manifestations

Selon une publication de Wired en 2018 : « Google estime que chaque recherche émet environ 0,2 gramme de CO₂ dans l'atmosphère, en raison de l'énergie nécessaire pour alimenter les câbles, les routeurs et les serveurs qui font fonctionner Google ». Le magazine américain rajoute que c'est pire sur Youtube.

En effet, pour 10 minutes de visionnage, cela équivaut à 1 gramme de carbone de dégagé. Dans les deux cas, une chose est sûre, la consommation en énergie des centres de données ne cesse d'augmenter. Dernièrement, ce secteur a dégagé autant de CO₂ que l'industrie aérienne dans le monde.

Au début de la pandémie (COVID-19), les émissions de gaz carbonique de la filière énergie ont chuté de 6 %. Néanmoins, cette baisse n'était que de courte durée. Quelques mois ont suffi pour que tout redevienne à la normale. Le problème, aujourd'hui, c'est que ces émissions sont en ascension permanente. Avec une consommation moyenne de 200 térawattheures par an, les centres de données figurent désormais parmi les principaux pollueurs. Après tout, ces chiffres indiquent près de 1 % de la demande d'électricité mondiale puis 0,3 % des émissions de CO₂. Et en plus de cela nous avons aussi le fonctionnement du groupe électrogène participe aussi à l'émission du CO₂ dans l'atmosphère. Tout ceux-ci ont un impact négatif sur l'environnement.

2°) Caractérisation et évaluation

Il s'agit d'un impact de nature négative, d'intensité faible et de durée permanente. Son étendue est locale et son importance absolue a été évaluée moyenne.

3°) Mesures d'atténuation

- Vérification systématique et entretien régulier de tous les équipements ;
- Placer de système de détection automatique des fuites ;
- Recourir à des équipements qui polluent moins ;
- Se connecter au réseau de la SNEL si celui-ci est disponible.

❖ Impact sur sol

- **Impacts liés à la pollution du sol**

1°) Causes et manifestations

La pollution du sol pendant cette phase d'exploitation s'articule plus sur le déversement des hydrocarbures sur le site dû aux travaux d'entretien du groupe électrogène ainsi que la présence des déchets peuvent polluer le sol s'ils ne sont pas gérés conformément à la règle d'usage.

2°) Caractérisation et évaluation

C'est un impact de nature négative, avec une interaction directe ; d'ampleur moyenne, son étendue est locale étant donné que ces nuisances sont de nature à affecter les riverains. Compte tenu du fait que les effets d'une telle pollution peuvent s'étaler dans le temps, il est de durée temporaire, et son importance absolue a été évaluée moyenne.

3°) Mesures d'atténuation

- Utiliser des poubelles pour d'autres types des déchets ;
- Mettre sur le site des bacs à poubelles et les évacuer à la fin de la journée ;
- Sensibiliser les personnels sur la gestion des déchets ;
- Equiper les terminaux de séparateurs huiles-eau pour traiter les eaux polluées provenant des zones de rétention des réservoirs, des ruissellements, des rampes des aires de garage ; les eaux de vidange des réservoirs ainsi que les eaux drainées des toits flottants découverts.

❖ Impact sur l'eau

• Impacts liés à la pollution de l'eau

1°) Causes et manifestations

La pollution du sol pendant cette phase d'exploitation s'articule plus sur le déversement des hydrocarbures sur le site dû aux travaux d'entretien du groupe électrogène ainsi que la présence des déchets peuvent polluer le sol s'ils ne sont pas gérés conformément à la règle d'usage.

2°) Caractérisation et évaluation

C'est un impact de nature négative, avec une interaction directe ; d'ampleur moyenne, son étendue est locale étant donné que ces nuisances sont de nature à affecter les riverains. Compte tenu du fait que les effets d'une telle pollution peuvent s'étaler dans le temps, il est de durée temporaire, et son importance absolue a été évaluée moyenne.

3°) Mesures d'atténuation

- Utiliser des poubelles pour d'autres types des déchets ;
- Mettre sur le site des bacs à poubelles et les évacuer à la fin de la journée ;
- Sensibiliser les personnels sur la gestion des déchets ;
- Equiper les terminaux de séparateurs huiles-eau pour traiter les eaux polluées provenant des zones de rétention des réservoirs, des ruissellements, des rampes des aires de garage ; les eaux de vidange des réservoirs ainsi que les eaux drainées des toits flottants découverts.

B. Impact sur le milieu biologique

❖ Impacts sur la flore

- **Destruction de la flore**

1°) Causes et manifestations

Lors de la phase d'exploitation, l'impact sur la flore est généralement dû au piétinement de la pelouse (plante ornementale) par les personnels et la présence des déchets (solide, liquide,...) sur le site.

2°) Caractérisation et évaluation

Cet impact est de nature négative, avec une interaction directe sur la composante affectée. Son intensité faible et son étendue est locale, de durée momentanée. D'où son importance sera mineure.

3°) Mesure d'atténuation

- Entretien régulier de la pelouse ou des arbres (ornementaux).

❖ Impacts sur la faune

- **Destruction de la faune**

1°) Causes et manifestations

Lors de la phase d'exploitation, l'impact sur la faune est généralement dû au déversement accidentel des hydrocarbures sur le sol des véhicules en stationnement et travaux d'entretien de groupe électrogène ainsi qu'à la présence des déchets (solide, liquide,...) sur le site.

2°) Caractérisation et évaluation

Cet impact est de nature négative, avec une interaction directe sur la composante affectée. Son intensité moyenne et son étendue locale. Compte tenu du fait que les effets sont limités dans le temps, cet impact est de durée momentanée et d'importance moyenne.

3°) Mesure d'atténuation

- Placer les véhicules dans un endroit bétonner ;
- Mettre sur le site des bacs à poubelles et les évacuer à la fin de la journée ;
- Former les agents sur les précautions à prendre afin d'éviter les déversements des hydrocarbures tant pendant le ravitaillement que pendant l'entretien des groupes ;
- Sensibiliser les personnels sur la gestion des déchets.

C. Impacts sur le milieu humain

❖ Impacts liés à la santé

- **Impact dû à l'exposition aux rayonnements optiques des écrans**

1°) Causes et manifestation

Travailler devant un écran, c'est être exposé à la lumière bleue artificielle et à des risques, comme : la fatigue visuelle, qui se manifeste par les yeux rouges, les yeux secs, une sensation de lourdeur des globes oculaires, des maux de tête,... et la

perturbation du rythme circadien : la phase d'endormissement et la qualité du sommeil peuvent être impactés par la lumière bleue, notamment le soir. Les salariés travaillant devant un écran sont exposés quotidiennement à la lumière bleue artificielle et donc à des risques pour leur santé.

2°) Caractérisation et évaluation

Cet impact est de nature négative, avec une interaction directe, son intensité est moyenne vu le nombre des personnels qui seront mobilisés, son étendue est locale et la durée est permanente. Il en résulte un impact d'importance absolue moyenne.

3°) Mesures d'atténuation

- Régler la luminosité de l'écran d'ordinateur ;
 - Faire des pauses régulièrement : 5 minutes toutes les heures ou 15 minutes toutes les 2 heures ;
 - Quitter des yeux l'écran pendant 20 secondes toutes les 20 minutes ;
 - Varier régulièrement de position et à se lever pour limiter la position statique.
- **Impact dû à l'inhalation involontaire de gaz venant des micro-fuites du système de refroidissement**

1°) Causes et manifestation

Du fait que les Datacenters surchauffent, ils ont besoin d'un système de refroidissement pour réduire la chaleur excessive. Ce système utilise les gaz employés dans la climatisation (Fréon,...). Ce dernier constitue un risque majeur en cas de fuites.

2°) Caractérisation et évaluation

Cet impact est de nature négative, avec une interaction indirecte sur l'environnement et d'intensité faible au regard du nombre d'ouvriers que le projet mobilisera, l'étendue est locale et la durée est permanente. Il en résulte un impact d'importance absolue moyenne.

3°) Mesures d'atténuation

- Vérification systématique et entretien régulier de système de refroidissement ;
 - Placer de système de détection automatique des fuites ;
 - Former les personnels sur les précautions à prendre en cas de fuites.
- **Risque de propagation du VIH/SIDA**

1°) Causes et manifestation

La cohabitation entre les populations et les personnels seront de nature à favoriser des relations sexuelles, avec le risque d'accroître la propagation du VIH/SIDA.

2°) Caractérisation et évaluation

Cet impact est de nature négative, avec une interaction indirecte sur l'environnement et d'intensité faible au regard du nombre d'ouvriers que le projet mobilisera, l'étendue est locale et la durée est permanente. Il en résulte un impact d'importance absolue moyenne.

3°) Mesures d'atténuation

Parmi les mesures envisagées :

- recruter la population riveraine est de nature à minimiser cet impact ;
- sensibiliser la population riveraine et les travailleurs sur le VIH/SIDA en faisant appel à des ONG spécialisés en la matière ;
- distribuer des préservatifs et les informer de leur bonne utilisation.

❖ Impacts liés à la sécurité

• Risque d'accident de travail

1°) Causes et manifestation

Les travailleurs s'exposent à de risques divers à savoir : choc électrique ou l'électrocution, d'arc électrique, blessures,...

2°) Caractérisation et évaluation

Cet impact est de nature négative, avec une interaction directe sur la composante environnementale. Les études antérieures réalisées pour le cas similaire ont révélé que l'ampleur des accidents durant les travaux est faible, d'étendue locale et de durée momentanée. Il en résulte donc un impact d'importance relativement mineure.

3°) Mesures d'atténuation

- Doter les personnels des Equipements de Protections Individuelles (EPI). Cela peut inclure les éléments suivants : vêtements ignifuges (FR), Amours nominales de tension ; casques durs avec écrans faciaux complets ; combinaisons flash à couverture complète et couvertures isolantes.
- Eviter l'électrocution en utilisant des équipements tels que : des disjoncteurs, des interrupteurs et d'autres appareils à basse et moyenne tension ;
- Sensibiliser les travailleurs à l'hygiène et sécurité en plaçant des panneaux de signalisation ;
- Mettre sur pied un système de secours rapide aux victimes des accidents pour les premiers soins (trousse de secours) ;
- Transférer la victime au centre hospitalier les plus proches pour le cas grave.



Figure n° 2 : EPI contre les dangers électriques (Choc électrique ou électrocution, arc électrique, blessures,...)

- **Risque d'explosion**

- 1°) **Causes et manifestation**

En général, un incendie de Datacenter prend sa source dans la salle électrique. C'est en effet le cas lorsque l'accident vient de l'intérieur. Néanmoins, il existe beaucoup d'autres causes qui entraînent un tel type d'incendie.

Malgré les formations et les précautions diverses, des personnes maladroites peuvent surcharger les multiprises. Ce qui provoque un court-circuit, à l'origine de l'incendie. Ajouté à cela, il y en a d'autres qui exposent les fils et les matériaux inflammables à des flammes nues.

Dans certains cas, l'incident vient de la batterie qui, faute de maintenance, peut s'enflammer à tout moment. Si, en plus, son emplacement est tout près, le feu peut facilement s'étendre avant que le carburant ne soit complètement consumé.

Enfin, il importe de citer la chaleur et la fumée. Celles-ci apparaissent souvent en présence de câbles d'alimentation non isolés. L'incendie n'est pas loin, surtout s'il y a des matériaux combustibles aux alentours.

2°) Caractérisation et évaluation

Cet impact est de nature négative, avec une interaction directe sur la composante environnementale. L'impact lié à l'incendie est d'intensité faible, d'étendue locale et de durée momentanée. Il en résulte donc un impact d'importance mineure.

3°) Mesures d'atténuation

Les mesures ci-après peuvent être préconisées pour réduire et atténuer les impacts potentiels négatifs :

- installer le système d'alarme d'incendie et un système de suppression de feu (le système VESDA) ;
- faire de vérification régulière et systématique de l'ensemble des câbles et des fils afin de remplacer les câbles endommagés. Et aussi, il faut éviter de laisser des fils et des câbles partout, un rangement serait le bienvenu pour conserver à la fois l'esthétique et la sécurité du Data Center ;
- disposer les fils et les câbles dans des endroits bien aérés afin d'éviter le surchauffe des câbles ;
- entretien régulier des équipements de chauffage, de ventilation et de climatisation, parce que ce sont des composants gazeux en cas d'un problème quelconque, peuvent facilement causer des incendies ;
- bien arranger les objets qui sont facilement combustibles (papier, carton,...), c'est-à-dire il faut les ranger dans une zone la plus éloignée des fils et des câbles. Il ne faut pas, non plus, les disposer non loin de la réserve de carburant. Cela augmente le risque d'incendie ;
- recourir à l'utilisation d'un onduleur pour Data Center permet également de minimiser les dégâts. En fait, il va permettre d'éviter le black-out en cas d'incendie moins grave. Ainsi, l'onduleur pourra assurer l'alimentation du centre de données, le temps de réparer les autres sources ;
- placer des panneaux de danger, ainsi l'interdiction de fumer et d'autres interdictions de manière bien visible par des pictogrammes ou d'autres panneaux au niveau des accès aux locaux concernés ;
- mettre les extincteurs aux endroits indiqués ;
- interdire formellement aux personnes non autorisées d'accéder aux installations de l'entreprise ; il s'agit de réglementer l'accès dans un tel endroit. De cette manière, les seules personnes qui y accéderont seront conscientes du danger qu'une imprudence peut représenter.
- placer des pictogrammes et panneaux interdisant de fumer et d'allumer du feu ;
- assurer la formation du personnel en matière de sécurité et comment intervenir en cas d'urgence.

Tableau n° 10 : Matrice de caractérisation et d'évaluation des impacts (Phase d'exploitation)

Elément du milieu		Activités/source d'impacts	Impacts	Paramètres de caractérisation et d'évaluation				
				Nature	Intensité	Durée	Etendue	Importance
Physique	Air	Fonctionnement du Datacenter	Pollution de l'air par des gaz chimiques, les Composés Organiques Volatils (COV), et fumées du groupe électrogène	Négative	Faible	Permanente	Locale	Moyenne
	Sol	Fonctionnement du Datacenter Les travaux de maintenance et entretien des équipements	Pollution du sol par les déversements accidentels des produits pétroliers	Négative	Moyenne	Temporaire	Locale	Moyenne
	Eau		Pollution de la nappe phréatique et ruissellement par les eaux de la pluie dû aux travaux d'entretien du groupe électrogène ainsi que la présence des déchets	Négative	Moyenne	Permanente	Locale	Moyenne
Biologique	Flore	Fonctionnement du Datacenter	Destruction de la flore	Négative	Faible	Temporaire	Locale	Mineure
	Faune	Les travaux de maintenance et entretien des équipements	Destruction de la faune	Négative	Faible	Temporaire	Locale	Mineure
Humaine	Santé	Fonctionnement du Datacenter	Exposition aux rayonnements optiques des écrans	Négative	Moyenne	Permanente	Locale	Moyenne
		Cohabitation entre les populations et les personnels lors des travaux de recrutements et formation du personnel ainsi que lors du fonctionnement du Datacenter	Risque de propagation du VIH/SIDA	Négative	Faible	Permanente	Locale	Moyenne
		Fonctionnement du Datacenter	Pollution de l'air dû à l'inhalation involontaire de gaz venant des micro-fuites du système de refroidissement	Négative	Moyenne	Permanente	Locale	Moyenne
	Sécurité	Les travaux des tests et mises en service	Risque d'accident de travail	Négative	Faible	Temporaire	Locale	Mineure
			Risque d'explosion	Négative	Faible	Temporaire	Locale	Mineure

VII. PLAN D'URGENCE ET SECURITE

VII.1. OBJECTIF DU PLAN D'URGENCE ET SECURITE

Le Plan d'Urgence et Sécurité a pour but de prévoir les mesures à mettre en place afin de maîtriser les risques et les situations découlant des activités du projet.

Le Plan d'Urgence et Sécurité est également le support de base qui va permettre au responsable sécurité et environnement de l'entreprise d'instruire les travailleurs sur les risques prévus ainsi que sur la vie sociale sur site. Le responsable veillera à réduire l'impact des activités du projet sur l'environnement, mais aussi les risques d'accidents du travail, de maladies professionnelles, de nuisances sonores, etc. Dans le cas présent, comme peu d'activités humaines sont prévues lors de la phase d'exploitation des bâtiments scolaires, ce plan sera particulièrement important pour les phases de préparation et de construction des infrastructures hydrauliques.

VII.2. RESPONSABILITES

7.2.1. Responsabilités de l'employeur (Entreprise)

Pour protéger la santé des travailleurs, l'employeur doit :

- prendre toutes les mesures dont l'expérience a démontré la nécessité, que l'état de la technique permet d'appliquer et qui sont adaptées aux conditions mises en œuvre des activités du Projet ;
- faire collaborer les travailleurs aux mesures de protection de la santé. Ceux-ci seront tenus de seconder l'employeur dans l'application des prescriptions de sécurité ;
- avertir les travailleurs des mesures et des précautions à prendre et en assurer le respect.

7.2.2. Responsabilités des travailleurs

Si l'employeur a des obligations, le travailleur peut aussi être rendu responsable de la survenance d'un accident.

À cet effet, les travailleurs sont tenus de seconder l'employeur dans l'application des prescriptions sur la prévention des accidents et maladies professionnels. Ils doivent en particulier utiliser les Equipements de Protection Individuelle (EPI), employer correctement les dispositifs de sécurité et s'abstenir de les enlever ou de les modifier sans autorisation de l'employeur.

Pour ce qui est des EPI, il conviendra de choisir les EPI adaptés aux risques à prévenir, aux conditions de travail, aux utilisateurs et aux principes de l'ergonomie en respectant les règles suivantes :

- ne mettre en service que les EPI portant le marquage de l'entreprise ;
- proposer les EPI de façon individuelle, gratuitement et assurer le bon fonctionnement et l'état hygiénique des EPI par les entretiens et remplacements chaque fois que cela est nécessaire ;
- rédiger et diffuser une consigne d'utilisation des EPI et s'assurer de leur utilisation effective ;
- former et informer périodiquement les utilisateurs des risques, des conditions d'utilisation et des consignes à respecter ;

- de plus l'Entrepreneur devra avoir sur site, un stock de rechange, afin de pallier aux phénomènes de détérioration, casse, date de péremption, vol ou autres, de quantité suffisante et continuellement approvisionné.

Par ailleurs, il est rappelé qu'il est strictement interdit d'accéder au chantier sans les EPI listés ci-après :

1°) Vêtements couvrants

Des vêtements couvrants (pantalons / vestes, chemises ou teeshirts avec manches longues) devront obligatoirement être portés quelque soit les conditions climatiques. Notamment les débardeurs ne seront pas autorisés.

2°) Vestes / chasubles de sécurité

En complément à l'annexe S, des vestes ou chasubles de sécurité réfléchissantes à haute visibilité (suivant les normes EN471 Classe 2, ANSI/ISEA 107, Classe 2, ou équivalent) devront être portés par toute personne accédant au chantier, y compris les visiteurs.

3°) Casques de sécurité

Les casques de sécurité, conformes aux normes EN 397, ANSI, Z89.1 ou équivalent, devront être portés sur le chantier, quelles que soient les conditions d'intervention.

Le cas échéant suivant les activités rencontrées, ils devront être équipés d'équipements complémentaires, du type jugulaires, visières de sécurité, protections auditives,...).

4°) Chaussures de sécurité

Les chaussures de sécurité, conformes aux normes EN ISO 20345, ASTM F2413, ou équivalentes, devront être portés sur le chantier, quelles que soient les conditions d'intervention, par toutes les personnes travaillant ou intervenant sur le chantier ainsi que par les visiteurs.

5°) Lunettes et visières de sécurité

Les lunettes de sécurité avec une protection latérale rigide, conformes aux normes EN 166, ANSI Z87.1, ou équivalent, devront être portés 100 % du temps sur le chantier, quelles que soient les conditions d'intervention, par toutes les personnes travaillant ou intervenant sur le chantier ainsi que par les visiteurs.

Elles devront être adaptées aux conditions d'intervention. Le cas échéant, ces lunettes de sécurité devront être portées par-dessus les verres correcteurs normaux.

En complément aux lunettes de sécurité, des visières de sécurité adaptées aux conditions d'intervention, devront être portées en cas de travaux générant des risques de blessure au niveau du visage.

6°) Gants de chantier

Les gants de chantier, conformes aux normes EN 388, 407, 474, ou équivalent, devront être portés 100 % du temps sur le chantier, quelles que soient les conditions d'intervention, par toutes les personnes travaillant ou intervenant sur le chantier ainsi que par les visiteurs.

Ils devront être adaptés aux conditions d'intervention, et appropriés pour le danger présent (expositions à des substances dangereuses, des risques de coupures, d'écorchures, de piqûres, des dangers biologiques, des brûlures chimiques et/ou thermiques).

7°) Protections auditives

Des protections auditives adaptées devront être portées quand l'exposition dépasse les 85 DBA.

8°) Harnais antichute

Les dispositifs de préhension du corps, du type harnais antichute, associés à un point d'ancrage sûr devront être obligatoirement utilisés dans le cas de travaux en hauteur sans protection collective.

Ils devront être constitués de sangles, boucles et autres éléments disposés de manière à ce que le harnais puisse être ajusté de manière appropriée sur le corps d'une personne afin de maintenir le porteur en position verticale durant la chute et de répartir au mieux les efforts engendrés par l'arrêt de la chute. Ils devront être conformes à la norme NF EN 361.



Photo n° 2 : Harnais antichute 2 points à sangles réglables - EN 361

9°) Harnais de sécurité



Photo n° 3 : Harnais de sécurité

Le harnais de sécurité est fabriqué avec des sangles ajustables et des anneaux. Le harnais distribue l'énergie de la chute sur l'ensemble du corps.

Chaque travailleur doit porter son harnais pour les travaux en hauteur s'il n'y pas de mesures de protection collectives.

Le type de harnais varie selon le type de protection nécessaire au travail à effectuer : arrêt de chute seulement ou arrêt de chute combiné à un système de positionnement, de suspension et/ou de récupération.

Anneaux latéraux (sur le côté) permettant le positionnement du travailleur.

Anneau frontal-permettant le travail en suspension et dans les espaces confinés, et le sauvetage.

Anneau dorsal-pour le système d'arrêt de chute Anneaux aux épaules permettant le travail dans les espaces confinés et le sauvetage du travailleur.

10°) Longe et absorbeur d'énergie

Les longes doivent être doubles constituées d'une ligne flexible de corde ou une sangle qui doit être reliée ou intégrée à un absorbeur d'énergie. Doit être certifié et supporte 15 KN de charge de traction.



Photo n° 4 : Longe et absorbeur d'énergie

1°) Connecteurs Harnais

Peut être de type crochet (SNAP HOOK) ou mousqueton (carabiné). Peut prendre la forme d'un assemblage de chaînes (positionnement).

2°) Mousqueton

Anneau de métal fermé permettant de réaliser une liaison solide entre différentes composantes du système de protection antichute.

Surtout utilisé pour relier une ligne de vie (horizontale, verticale ou rétractable) au point d'ancrage.

Doit être certifié par un organisme pour une capacité à résister à une force de 15 KN (min) sans casser ou déformer.



Photo n° 5 : Mousqueton et crochet

Pour ce faire, le travailleur est tenu de :

- suivre les directives de l'employeur en matière de sécurité au travail et d'observer les règles de sécurité généralement reconnues ;
- utiliser les EPI et s'abstenir de porter atteinte à l'efficacité des installations de protection.
- lorsqu'un travailleur constate des défauts qui compromettent la sécurité au travail, il doit immédiatement prendre action à cet effet. S'il n'est pas en mesure de le faire ou s'il n'est pas autorisé, il doit aviser l'employeur dans les meilleurs délais et ne doit se mettre dans un

état tel qu'il expose sa personne ou celle d'autres travailleurs à un danger. Cela vaut en particulier pour la consommation d'alcool ou d'autres produits enivrants.

Chaque travailleur doit être capable de répondre aux questions suivantes :

- ✓ Où se trouvent les voies de sorties de secours du chantier et des installations ?
- ✓ Comment appeler du secours et qui appeler ?
- ✓ Comment déclencher une alarme incendie ?
- ✓ Où se trouvent les boutons d'arrêt d'urgence des groupes électrogènes et de l'électricité ?
- ✓ Où se trouvent les moyens d'extinction (extincteurs, couvertures anti-feu, seaux de sable) ?
- ✓ Que faire si un liquide (ex : hydrocarbure) se répand sur le sol ou dans les canalisations ?
- ✓ Où se trouve la trousse de secours la plus proche ?
- ✓ Où sont affichés les numéros de téléphone d'urgence ?

7.2.3. Responsabilités du responsable d'urgence et sécurité

Pour la réalisation et la mise œuvre du Plan d'urgence et sécurité, le responsable doit :

- concevoir et mettre en œuvre des plans de prévention ;
- sensibiliser les travailleurs aux questions de sécurité en organisant des exercices d'alerte-incendie ou en formant aux techniques d'intervention en cas d'accident ou pollution par des produits dangereux ou toxiques ;
- faire respecter les consignes ;
- veiller à l'application de toutes les nouvelles normes en vigueur ;
- rédiger les consignes de sécurité, depuis l'interdiction de fumer jusqu'au port des EPI ;
- contrôler les conditions de travail du personnel et intervenir en urgence s'il observe un risque précis.

Pour l'exercice de sa fonction, il doit avoir en sa possession :

1°) Les documents à afficher

- En cas d'accident : cette affiche est épurée au maximum afin qu'en cas de problème l'utilisateur puisse aller directement à l'essentiel ;
- En cas d'incendie : les coordonnées de la personne à contacter et la procédure à suivre, selon les circonstances, en cas d'incendie ;
- En toute sécurité : quelques mesures importantes afin de travailler en toute sécurité ;
- Produits dangereux ou toxiques : explication des symboles de ces produits ;
- Règlement du chantier ou de la société : à commenter aux travailleurs et à afficher sur tous les chantiers.

2°) Les documents de travail

- La déclaration d'accident « interne » : pour récolter un maximum d'informations au moment de l'accident ;
- La liste des fournisseurs ;
- La liste des sous-traitants ;
- Le registre des instructions ;

- Le registre des observations : pour donner la possibilité aux organes d'exécution, autres organismes et personnes d'y apposer des remarques ou suggestions ;
- Les formulaires d'évaluation des risques.
- Les listes de contrôle du matériel ;
- Les panneaux de sécurité ;
- Les textes de lois applicables aux activités du Projet.

Pour la limitation des risques d'accidents ou leurs conséquences, les dispositions ci-après doivent être mises en œuvre :

- baliser le site pour la détermination et la délimitation des zones de circulation des engins différentes des zones de circulation des piétons ;
- mettre en place des panneaux de signalisation pour limiter les accidents de la circulation ;
- doter le personnel d'équipements de sécurité adaptés ainsi que ceux de communication ;
- exécuter toute manipulation des produits dangereux ou toxiques sous surveillance constante ;
- éclairer suffisamment le site pour prévenir tout risque d'accident et faciliter l'intervention des équipes de sécurité ;
- interdire de fumer (affichage visible) dans les espaces où sont déposées ou utilisées des matières inflammables ;
- construire un abri pour le groupe électrogène afin de protéger ce dernier contre les pluies et les eaux de ruissellement ;
- contre les incendies, prévoir des extincteurs à eau pulvérisée, des extincteurs à poudre, des extincteurs à CO₂ et des bacs de sable ;
- prévoir une alarme incendie ;
- former une équipe de première intervention qui effectue des simulations régulièrement ;
- former, informer et sensibiliser les agents sur les risques d'incendies et d'accidents ;
- prévoir des issues d'évacuation d'urgence des travailleurs ;
- mettre en place en cas de besoin avéré, un système de prétraitement des effluents avant leur rejet dans l'environnement ;
- faire visiter et contrôler régulièrement les installations par un organisme agréé.

Le but des exercices sécurité est de sensibiliser et de former le personnel travaillant sur les sites à faire face aux situations d'urgence.

3°) Reportage des accidents

Les accidents doivent être reportés endéans 48 heures avec tous les détails sur les actions prises pour les gérer.

VIII. RISQUES ET DANGERS

L'évaluation des risques sert à planifier des actions de prévention lors des travaux de réalisation, en tenant compte des priorités. La méthodologie utilisée comporte principalement trois étapes :

- l'identification des situations à risques liées au travail de construction de la station-service et d'aménagement des voies d'accès ;
- 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.

VIII.1. IDENTIFICATION ET EVALUATION DES RISQUES

L'identification des risques a été basée sur le retour d'expérience (accidents et maladies professionnels sur la construction d'un Datacenter) et les visites de site. Pour l'évaluation des risques un système de notation a été adopté. Cette notation est faite dans le but de définir les risques importants et prioriser les actions de prévention. Les critères qui ont été pris en compte dans cette évaluation sont : la fréquence de la tâche à accomplir qui contient le risque et la gravité de l'accident / incident.

VIII.2. PRESENTATION DE LA GRILLE D'EVALUATION

L'estimation du risque consiste à considérer pour chaque situation dangereuse deux facteurs à savoir : la fréquence d'exposition au danger et la gravité des dommages potentiels. Les niveaux de fréquence peuvent aller de faible à très fréquente les niveaux de gravité de faible à très grave.

Tableau n° 11 : Niveaux des facteurs de la grille d'évaluation des risques

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 mortelle

Le croisement de la fréquence et de la gravité donne le niveau de priorité.

Tableau n° 12 : Grille d'évaluation des risques

	P1	P2	P3	P4
G4				
G3				
G2				
G1				

Tableau n° 13 : Signification des couleurs de la grille d'évaluation des risques

Code couleur	Niveau de priorité
	Priorité 1
	Priorité 2
	Priorité 3

VIII.3. RISQUES EN PHASE DE PREPARATOIRE ET CONSTRUCTION

8.3.1. Risques d'accidents liés aux mouvements des engins et équipements de chantier

Pendant la phase préparatoire et construction, il surviendra des risques d'accidents liés aux mouvements/déplacements des engins/instruments de chantier, transport du personnel et de la main d'œuvre et à la présence de matériaux et matériels pour l'aménagement mal protégés ou mal utilisés. Le risque existe pour toutes les personnes autorisées et non autorisées sur le chantier et la vie quotidienne autour.

Tableau n° 14 : Risques d'accidents liés aux mouvements des engins et équipements de chantier

❖ Dangers et /ou situations dangereuses (liste non exhaustive) • Erreur humaine des employés et des usagers • Défaillance technique d'engins de chantier et des tiers • Conditions climatiques non favorables aux travaux	❖ Evaluation qualitative du risque : Ces situations dangereuses peuvent bien être rencontrées dans la zone de travail et aux environs.	
	Probabilité : faible	P2
	Gravité : maladie ou accident avec arrêt de travail	G2
	Niveau de risque :	2
Mesures de prévention Les personnes les plus exposées sont naturellement les conducteurs, les piétons (généralement les populations riveraines) susceptibles d'être heurtés. Les principaux facteurs de réduction de ces risques sont les suivants : • s'assurer de la bonne formation des conducteurs ; • effectuer un entretien adéquat et des essais réguliers pour réduire la possibilité d'une défaillance des freins ; • le risque de chutes des conducteurs qui accèdent à la cabine ou en descendent peut-être éliminer dans une large mesure en installant et entretenant des systèmes appropriés d'accès aux cabines et, le cas échéant, aux autres parties des gros engins ; • tous les engins devront être équipés 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 ; • établir un règlement intérieur et ; • afficher les consignes de sécurité sur le chantier. Les risques de blessure par l'action mécanique (coupure, écrasement, etc.) d'une machine ou d'un outil ne doivent pas aussi être négligés. Pour prévenir ce risque, les actions principales à mener sont : • 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 individuels (EPI) : casques, botte de sécurité, gants appropriés etc.		

8.3.2. Risque lié 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,...).

Tableau n° 15 : Risque lié au bruit

❖ Dangers et /ou situations dangereuses :	❖ Evaluation qualitative du risque :	
	Le bruit fait aussi partie des principaux dangers liés à l'utilisation de gros engins et autres machines et outils qui seront utilisés sur ce chantier.	
	Probabilité : événement très probable	P4
	Gravité : maladie avec arrêt de travail	G2
Niveau de risque		2
Mesures de prévention		
• informer les travailleurs sur les risques ; • veiller à l'utilisation des EPI (bouchon, casque anti-bruit, etc.) ; • organiser une surveillance médicale spéciale pour les travailleurs exposés.		

8.3.3. Risque lié à la manutention

C'est un risque de blessure et dans certaines conditions, de maladies professionnelles consécutives à des efforts physiques, des écrasements, des chocs, des gestes répétitifs, des mauvaises postures.

Tableau n° 16 : Risque lié à la manutention

❖ Dangers et /ou situations dangereuses	❖ Evaluation qualitative du risque :	
	Ces situations dangereuses peuvent bien être rencontrées dans la zone de travail.	
	Probabilité : événement probable	P3
	Gravité : maladie et blessures avec arrêt de travail	G2
Niveau de risque		2
Mesures de prévention		
❖ Protections collectives		
• organiser les postes de travail pour supprimer ou diminuer les manutentions ; • utiliser des moyens de manutention adéquats : transpalette par exemple ; • équiper les charges de moyens de préhension : poignée par exemple ; • former le personnel à adopter des gestes et postures appropriés.		
❖ Protections individuelles		
• faire porter des équipements de protection individuelle (chaussures, gants,...)		

8.3.4. Risque d'accident lié aux chutes et aux effondrements (personnes et objets)

Ce risque est causé par les installations de chantier, les planchers de travail (notamment lors des travaux d'installation de la base-vie), etc. C'est un risque de blessure qui résulte de la chute d'objets provenant de stockage de matériaux et matériels, ou de l'effondrement de fouille, rupture de la corde/ceinture de soutien, etc.

Tableau n° 17 : Risque d'accident lié aux chutes et aux effondrements (personnes et objets)

❖ Dangers et/ou situations dangereuses • Objets stockés en hauteur (rack de stockage) ; • Objets empilés sur de grandes hauteurs ; • Matériau en vrac ; • Gravats issus des démolitions.	❖ Evaluation qualitative du risque : Ces situations dangereuses peuvent bien être rencontrées dans la zone de travail.	
	Probabilité : Probable	P3
	Gravité : maladie avec arrêt de travail	G2
	Niveau de risque	2
	Mesures de prévention	
❖ 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 • Baliser les zones à risques ; • Remblayer les fouilles ; • Vérifier la stabilité des éléments de coffrage, des étais, etc. ; • Arrimer de manière correcte les charges manutentionnées ; • Sensibiliser le personnel de chantier sur les mesures de sécurité.		
❖ Protections individuelles • Faire porter des équipements de protection individuelle (chaussures de sécurité, casques,...).		

8.3.5. Risques d'incendie et d'explosion dans la base vie et sur le chantier

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).

Tableau n° 18 : Risques d'incendie et d'explosion dans la base vie et sur le chantier

❖ Dangers et /ou situations dangereuses • Présence sur le chantier de combustibles : gasoil, fuel, gaz butane ; • Présence d'oxygène et de source d'énergie : Soudure, particules incandescentes, étincelles électriques • Mélange de produits incompatibles ou stockage non différenciés ; • Incendie due aux rejets de mégot de cigarettes, baguettes de soudure non éteint sur le chantier etc.	❖ Evaluation qualitative du risque : Ces situations dangereuses peuvent bien être rencontrées dans la zone de travail. En effet, dans le chantier on aura un stockage plus ou moins de gasoil pour le besoin de fonctionnement des engins et véhicules, de gaz de ville aussi par les travailleurs	
	Probabilité : événement probable	P3
	Gravité : maladie ou accident mortel	G4
	Niveau de risque	1
Mesures de prévention et de protection • Contrôle périodique des installations électriques ; • Organiser les stockages (citerne à gasoil, ou aménagement d'une pompe) ; • Mettre en place des moyens de détection de fumée, d'incendie, système d'alarme ; • Etablir des plans d'intervention et d'évacuation ; • Disposer sur le chantier et dans les engins de moyens d'extinction (extincteurs, bacs à sable, émulseurs et moyens de pompage) suffisants pour circonscrire rapidement le feu avant qu'il ne se développe ; • Placer les extincteurs de façon visible et accessible à tous (les chemins menant à leur accès doivent être dégagés de tout obstacle) ; • Former le personnel et l'entraîner en extinction incendie ; • Interdiction de fumer à des endroits bien spécifiés (près des zones de stockage par exemple) ; • Renforcer les mesures de surveillance ; • Implanter la base de chantier en dehors des habitations.		

8.3.6. Risque de Violence Basée sur le Genre (VBG)

La cohabitation des ouvriers et leurs interactions avec les riverains pourraient amener à avoir des comportements déviants ou d'abus (verbaux, écrits, physiques, sexuels, etc).

Tableau n° 19 : Risque de Violence Basée sur le Genre (VBG)

❖ Dangers et /ou situations dangereuses • Comportements humains et relations interpersonnelles entre les ouvriers eux-mêmes et/ou avec les riverains ; • Divergence d'opinion politique, religieuse, coutumière, etc. • Récurrence de l'insécurité sur le site.	❖ Evaluation qualitative du risque : Ces situations dangereuses peuvent bien être rencontrées dans la zone de travail.	
	Probabilité : événement très probable	P4
	Gravité : violence, traumatisme, viol	G4
	Niveau de risque	1
Mesures de prévention		
❖ Protections collectives • Respect du règlement intérieur et code de bonne conduite de l'entreprise donnant des stratégies de gestion des risques ; • Sensibilisation des employées sur le règlement intérieur et code de bonne conduite (annexe) ; • Sensibilisation des populations riveraines (message radio, interaction chefs de village, etc) ; • Mise en place des barrières de sécurité et de surveillance		
❖ Protections individuelles • Vigilance et respect des consignes de sécurité.		

8.3.7. Risque des maladies (santé et hygiène)

Ce risque est lié à tout problème susceptible d'avoir un impact négatif sur la santé physique des ouvriers, employés de la société et même celle de la population riveraine.

Tableau n° 20 : Risques liés aux maladies (santé et hygiène)

❖ Dangers et /ou situations dangereuses • Manque d'hygiène et absence des mesures sanitaires ; • Absence de contrôle et suivi médical des maladies ; • Manque des mesures préventives contre les maladies contagieuses (VIH/SIDA/MST, etc) ; • Mauvaise gestion des déchets ; • Accident grave de travail.	❖ Evaluation qualitative du risque : Ces situations dangereuses peuvent bien être rencontrées dans la zone de travail.	
	Probabilité : événement probable	P3
	Gravité : accident ou maladie avec arrêt de travail	G4
	Niveau de risque	2
Mesures de prévention		
❖ Protections collectives • Sensibilisation des employés sur le règlement intérieur et code de bonne conduite de l'entreprise donnant des stratégies de gestion des risques ; • Mise en place d'une convention médicale avec une structure médicale de la place qualifiée propre à l'entreprise avec moyen d'évacuation d'urgence ; • Nécessité d'avoir une infirmerie ambulante et une trousse médicale de secours pour les premiers soins ; • Mise en place un plan de gestion des déchets efficace (séparer les déchets biodégradables, inerte et huiles usagées, etc.) ; • Mise en place d'un plan de santé et hygiène ; • Mise en place d'un système d'audite et vérification interne.		
❖ Protections individuelles • Vigilance et respect des consignes de sécurité ; • Port complet des EPI approprié.		

8.3.8. Risque d'endommagement des infrastructures existantes

Ce risque est lié à la présence potentielle des infrastructures tiers sur le long du site du projet, identifié durant la phase préparatoire du projet.

Le risque d'endommagement se présente durant les travaux de croisement ; selon la méthodologie et procédure convenues avec l'exploitant de l'ouvrage tiers.

Tableau n° 21 : Risque d'endommagement des infrastructures existantes

❖ Dangers et /ou situations dangereuses • Arrêt de travail infrastructures tiers • Coût occasionné par l'arrêt de travail et la réparation de l'infrastructure tiers	❖ Evaluation qualitative du risque : Ces situations dangereuses peuvent bien être rencontrées dans la zone de travail.	
	Probabilité : faible	P3
	Gravité :	G1
	Niveau de risque	2
Mesures de prévention • Identification des infrastructures tiers et localisation exacte avec les exploitants / propriétaires concernés ; • Validation méthode de croisement entre les différentes parties concernées ; • Présence des parties pour le suivi et contrôle des travaux durant l'exécution du croisement, conformément aux plans et procédures agréés. • Constat du croisement conforme après la réalisation entre les parties		

VIII.4. RISQUES EN PHASE D'EXPLOITATION

8.4.1. Risques d'accidents à cause de la circulation des véhicules sur le site d'exploitation

La mise en œuvre du projet va entraîner une forte mobilité des véhicules sur le site. Cette situation peut entraîner des accidents notamment pour les chauffeurs imprudents ou distraits.

Les mesures de prévention et de protection suivantes sont proposées :

- mettre en place une signalisation verticale appropriée (limitation de vitesse) ;
- mettre des ralentisseurs de vitesse sur les voies d'accès au site ;
- sensibiliser les usagers et les populations de la zone du projet.

8.4.2. Risques d'augmentation de la prévalence des MST

Le brassage dû au mouvement des personnes dans la zone d'influence du projet (ZIP) et les riverains peut être source de maladies. En effet certains conducteurs/chauffeurs ou personnel du projet s'adonnent à des comportements déviants. Les mesures de prévention et de protection suivantes sont proposées :

- sensibiliser les populations et les usagers des voies d'accès à la zone d'influence du projet ;
- mettre en place des panneaux de sensibilisation sur le VIH/SIDA.

8.4.3. Risques électriques

Présence d'équipement et de câbles électriques (exemple volucompteurs) dans la zone de travail, présence de câbles électriques aériens ou de lignes à haute tension dans la zone d'évolution du véhicule.

La manipulation des équipements d'un camion de pompage peut générer des risques en raison de la présence d'installation ou de lignes électriques dans son environnement de travail. Ceux-ci peuvent être classés en trois catégories :

- l'électrocution entraînant la mort de l'individu ;
- l'électrisation qui occasionne des effets réversibles, comme des contractures violentes des muscles. Ces effets peuvent cependant avoir des conséquences graves ou fatales (chute de l'individu, mouvement incontrôlé avec un accessoire de projection,...) ;
- des brûlures cutanées.

Tableau n° 22 : Risques électriques et recommandations de prévention associées

Nature des risques et contexte	Recommandations
Risque d'électrocution, d'électrisation ou de brûlures suite à la formation d'un arc électrique entre les équipements du camion et une ligne haute tension ou un câble électrique situé à proximité	– Positionner le véhicule de telle sorte que tous ses équipements (notamment la potence) soient toujours à plus de 3 m d'une ligne haute tension de tension inférieure ou égale à 50 kV et à plus de 5 m d'une ligne haute tension de tension supérieure à 50 kV ; – Ne jamais déplacer le camion lorsque la citerne n'est pas en position basse ou lorsque certains de ses éléments sont déployés.
Risque d'électrocution ou d'électrisation suite à un contact direct ou indirect avec des câbles ou des équipements électriques sous tension dans la zone de travail	– Consigner les installations électriques implantées sur le site d'intervention : aucun appareil ne doit rester sous-tension dans le périmètre de sécurité du chantier ; – Repérer toute anomalie ou défectuosité de l'installation du client et faire procéder aux réparations avant de commencer les travaux

8.4.4. Risques liés aux travaux de maintenance du site

8.4.4.1. Risques de chute de plain-pied

Les chutes de plain-pied sont souvent consécutives à une glissade ou à une perte d'équilibre. Les paramètres à prendre en compte pour évaluer le risque de chute de plain-pied, nous avons parmi les risques :

- le risque de chute par glissade

Ce risque dépend de l'état des sols au cours de l'intervention, la visibilité dans la zone d'intervention, la technique de travail utilisée.

- le risque de chute par perte d'équilibre

Ce risque dépend de la nature du travail réalisé, de l'encombrement du sol, de la fatigue de l'opérateur.

Tableau n° 23 : Risques de chute de plain-pied

Nature des risques et contexte	Recommandations
Risque de chute lors des déplacements sur la zone de travail du fait : – des irrégularités du sol ; – de l'encombrement de la zone de travail (présence des tuyaux de pompage, des câbles de mise à la terre, des équipements démontés,...) ; – d'une mauvaise visibilité.	– Repérer toutes les irrégularités du sol et les rendre bien visibles pour les opérateurs ; – Placer les tuyaux de telle sorte que la zone de travail soit la plus dégagée que possible ; – Retirer et ranger les flexibles qui ne sont pas ou plus nécessaires pour l'opération ; – Veiller à ce que les câbles de mise à la terre soient bien plaqués au sol ; – Ranger les outils non utilisés ; – Lors de la dépose du plateau s'assurer que la zone dans laquelle évolueront les opérateurs est exempté de tout obstacle ;

	– Installer un éclairage d'appoint adapté au risque d'explosion de la zone ; – Fournir aux opérateurs qui pénètrent dans les cuves ou réservoirs des lampes d'éclairages frontales adaptées au risque d'explosion de la zone.
Risque de chute par glissade sur le sol (nature du sol ou présence possible de produits pétroliers gras)	– Utiliser des chaussures de sécurité à fort pouvoir antidérapant ; – Utiliser des produits adaptés pour réduire la glissade du sol avant l'intervention en cas de présence de produits gras,...

8.4.4.2. Risques liés à la manutention

Les manutentions manuelles sont des activités courantes lors de ces interventions, et les charges à déplacer sont souvent lourds et encombrantes. Les risques générés par les manutentions sont importants et variés. Ils se traduisent le plus souvent par des contusions, plaies, fractures, douleurs dorsales, déchirures musculaires.

Pour évaluer ces risques, il faut tenir compte de :

- la caractéristique du poste de travail (exigüité de la zone, charges placées loin du corps, nécessité d'effectuer des mouvements de torsion ou de flexion du tronc,...) ;
- la nature du sol et des conditions générales d'ambiance de travail (chaleur, froid, humidité,...).

Tableau n° 24 : Risques liés aux manutentions et recommandations de prévention associées

Nature des risques et contexte	Recommandations
Risque de blessures au dos et aux membres lors des manutentions d'équipements lourds et encombrants (plateau de trou d'homme, tampon du regard d'accès, déport d'évent, barrières de délimitation,...)	– Disposer du matériel de levage mécanique adapté à chaque type d'équipements (trépied permettant d'extraire l'intégralité du plateau en tenant compte de la hauteur des tubulures qui y sont fixées, dispositif lève-tampon,...) ; – Faire réaliser ces opérations par des opérateurs ayant reçu une formation en vue de la prévention des risques liés à l'activité physique ; – Ne pas agir dans la précipitation ; – Porter des gants adaptés à la manutention de charges lourdes, compatibles avec la présence de produits chimiques

8.4.4.3. Risques liés au bruit

Les équipements utilisés pour les opérations de pompage ou de nettoyage à l'eau sous-pression, les compresseurs, les marteaux-piqueurs utilisés à proximité,... peuvent produire un bruit supérieur à 90 dB. De plus, un environnement bruyant (unité de pompage, nettoyage à la haute pression ou environnement de travail) constitue un obstacle à la communication, ce qui peut dans certains cas causer des accidents.

Tableau n° 25 : Risques liés au bruit et recommandations de prévention associées

Nature des risques et contexte	Recommandations
Risque de lésions irréversibles du système auditif par suite d'une exposition prolongée à ces niveaux de bruit	– Utiliser de préférence des véhicules et des équipements insonorisés ; – Fournir et faire porter les équipements auditifs individuels adaptés.
Risque d'incompréhension entre les opérateurs	– Lors d'une communication, garder un contact visuel avec son interlocuteur ; – Se faire confirmer la compréhension des instructions données, par exemple par un langage des signes ; – Envisager l'utilisation d'équipements de communication radio adaptés à une zone à risque d'explosion.

8.4.4.4. Risques liés à la nature des produits (chimiques, incendie, explosion)

L'attention doit être portée sur la connaissance précise des caractéristiques physico-chimiques des produits. Les risques générés tant pour les opérateurs que pour l'environnement du site d'intervention découleront des caractéristiques intrinsèques aux produits et de la manière dont ils sont pris en compte. Les risques d'incendie et d'explosion doivent faire l'objet d'une attention particulière car ils sont à l'origine de blessures graves voire même à de décès et de dégâts matériels considérables. Le principe de prévention de ces risques est basé sur la mise en place de mesures visant à supprimer un des sommets respectivement du triangle pour l'incendie et de l'hexagone pour l'explosion.

Tableau n° 26 : Risques liés à la nature des produits et recommandations de prévention associées

Nature des risques et contexte	Recommandations
Incendie (triangle du feu) Explosion (hexagone) Dans ces interventions, toute inflammation peut mener à l'incendie ou à l'explosion Les sources d'inflammation sont : – l'électricité statique ; – des étincelles ou une surface chaude (frottement, choc, appareil électrique,...).	– Mettre en place un captage des vapeurs et une ventilation de tous les espaces confinés ; – Limiter l'évaporation du produit en minimisant son déplacement et sa vitesse de pompage ; – Favoriser le pompage sous-vide (extrémité de la tuyauterie de pompage immergée) ; – Mettre en place un ou plusieurs explosimètres ; – Vérifier la mise à la terre des équipements et de tous les éléments métalliques ; – Utiliser du matériel adapté aux produits et, le cas échéant, aux atmosphères explosives ; – Utiliser des outils manuels ne provoquant pas d'étincelles, ni de surfaces chaudes ; – Porter des vêtements de travail et des équipements de protection individuelle (EPI) ne favorisant pas les décharges d'électricité statique ; – Disposer de moyens d'extinction adaptés à la classe de feu ; – Bien déterminer le périmètre d'intervention et empêcher la coactivité potentiellement dangereuse ; – Prendre en compte les conditions climatiques (chaleur, humidité, température extérieure au sol,...) et les prévisions météorologiques ; – Vérifier l'absence de stockage de produits combustibles (bouteilles de gaz, bidons de liquides inflammables,...) dans le périmètre de sécurité.

Risques liés à la présence des produits classés comme ayant un caractère cancérogène, mutagène ou reprotoxique, par : inhalation ; absorption cutanée ; ingestion.	– Porter des équipements de protection individuelle adaptés : * équipements respiratoires autonomes pour toute activité en milieu confiné ; * masque respiratoire dans les autres zones à risques ; * combinaisons de protection ; * lunettes ou écran facial ; * gants appropriés aux risques chimiques.
Risque de réaction dangereuse par mélange des produits incompatibles	– Nettoyage des citernes entre chaque pompage/transport en cas de produits non compatibles ; – Vérifier que les tuyaux sont vides et propres à chaque changement de produit.

IX. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (PGES)

Le PGES du présent projet est donc conçu pour faciliter l'organisation, la documentation, la communication, la formation, le contrôle, le suivi de la mise en œuvre et, le cas échéant, l'optimisation des actions réductrices, correctives et compensatoires proposées dans le cadre de cette étude. Le PGES se doit d'identifier et de proposer les moyens, les procédures et les techniques, de délimiter les responsabilités et d'estimer les coûts induits.

IX.1. OBJECTIFS DU PGES

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale a comme objectifs de :

- protéger, préserver et améliorer les conditions environnementales sur toute l'étendue du projet ;
- assurer l'efficacité et la durabilité des actions d'atténuation envisagées pour réduire les nuisances potentielles (par ex : émissions atmosphériques, nuisances sonores, etc.) ;
- prévenir et gérer toute pollution accidentelle (par ex : le déversement accidentel des produits pétroliers, des eaux usées, etc.).

Le PGES constitue à la fois un ensemble d'actions et un système de procédures visant à garantir :

- la prévention des impacts et la mise en œuvre des mesures d'atténuation ou de bonification ;
- l'application des exigences, des réglementations, des codes et standards environnementaux de la RDC ;
- la conformité du projet aux exigences de protection de l'environnement ;
- la préservation de la santé publique et de la qualité de vie ;
- l'utilisation rationnelle des ressources ;
- la sécurité des intervenants dans la réalisation du projet ;
- la sécurité et la pérennité des activités.

IX.2. CONTENU DU PGES

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) de ce projet comprend au moins ce qui suit :

- les mesures d'atténuation des impacts négatifs et de renforcement des impacts positifs ;
- les responsabilités de mise en œuvre et de suivi ;
- le plan de suivi et de surveillance et les indicateurs de suivi ;
- les mesures d'accompagnement et de renforcement du cadre institutionnel ;
- les coûts de mise en œuvre du PGES ;
- le planning de la réalisation des différentes composantes du PGES.

Le présent PGES aura dans son contenu les points ci-après :

- la gestion environnementale de la phase de construction du projet ;
- la gestion environnementale de la phase d'exploitation du projet ;
- le programme de suivi environnemental ;
- le plan de renforcement des capacités institutionnelles ;
- les estimations des coûts Des mesures d'atténuation du PGES.

Tableau n° 27 : Matrice du Plan de Gestion environnementale et sociale à la phrase préparatoire

Composante affectée	Impacts potentiels	Mesures d'atténuation et compensation	Responsables			Indicateurs de performance / objectifs de performance
			Exécution	Surveillance	Suivi	
Air	Pollution de l'air par les poussières	– Doter systématiquement les ouvriers exposés de cache-nez et d'EPI (Equipement de Protection Individuelle)	OADC	BIOCENOSE SARL	ACE	Présence des poussières et gaz dans l'air / Pollution de l'air réduite au niveau zéro
	Pollution de l'air par les gaz d'échappements des engins	– Utiliser des véhicules munis d'un système d'échappement anti-pollution fonctionnel afin de réduire les émissions et autres particules dangereuses induits par les tuyaux d'échappements des véhicules ; – Maintenir la machinerie en bon état de fonctionnement pour réduire les émanations atmosphériques ; – Réduire la vitesse de circulation des véhicules à moins de 20 km/h ; – Doter tous les ouvriers exposés des EPI (Equipement de Protection Individuelle) ; – Arrêter le moteur des véhicules affectés aux travaux lorsqu'ils sont en stationnement.	OADC	BIOCENOSE SARL	ACE	Pollution de l'air réduite au niveau zéro
Sol	Pollution du sol	– Prévoir un endroit approprié le stockage des déchets ; – Former les ouvriers et autres intervenants du chantier sur la gestion des déchets ; – Eviter tout déversement intentionnel ou accidentel des déchets toxiques sur les sols ; – Posséder des plans de lutte contre les déversements accidentels et former le personnel sur les risques potentiels liés à la construction de chantier.	OADC	BIOCENOSE SARL	ACE	Cas de déversement accidentel constaté/aucun. Existence d'un plan de gestion des urgences (déversements accidentels et autres)
	Modification de la structure du sol	– Faire des relevés topographiques détaillés avant les débuts des travaux ; – Ne pas laisser pendant longtemps la surface décapée et les tas de matériaux jonchant le sol, sans être remblayés ou évacués ;	OADC	BIOCENOSE SARL	ACE	Toutes les mesures sont respectées

		– Mise en place d'un système d'évacuation des eaux de ruissellement ; – Les sols décapés et excavés doivent être soit réutilisés ou déplacés du site.				
Eau	Pollution de l'eau	– Evacuation rapide des déchets ; – Faire l'entretien des véhicules ; – Sensibiliser les personnels sur les précautions à prendre pour une bonne gestion environnementale du site et mettant des panneaux de signalisation.	OADC	BIOCENOSE SARL	ACE	Toutes les mesures sont respectées
	Modification de l'écoulement des eaux de surface	– Evacuer tous les déblais (gravats) ainsi que d'autres déchets sur le site.	OADC	BIOCENOSE SARL	ACE	Toutes les mesures sont respectées
Paysage	Modification du paysage	– Etablir un plan de gestion des déchets ; – Placer des bacs à déchets ; – Interdire les rejets des déchets solides sur le sol.	OADC	BIOCENOSE SARL	ACE	Toutes les mesures sont respectées
Flore	Destruction de la flore	– Restauration de la flore en plantant soit de la pelouse ou des arbres (ornementaux).	OADC	BIOCENOSE SARL	ACE	Toutes les mesures sont respectées
Faune	Destruction de la faune	– Réhabiliter le site du chantier. Le site ayant servi de base vie seront entièrement réhabilités après les travaux. La remise en état de ces lieux sera sanctionnée par un procès-verbal de remise en état des lieux.	OADC	BIOCENOSE SARL	ACE	Toutes les mesures sont respectées
Humain	Risque des conflits	– L'entreprise mettra des politiques et des formations en place afin de garantir que le personnel du projet adopte un code de comportement respectueux et approprié envers les membres de la communauté environnante.	OADC	BIOCENOSE SARL	ACE	Toutes les mesures sont respectées
	Explosion démographique	– Développer des mesures et politiques liées à l'emploi qui prennent en compte les problèmes d'afflux ciblant spécifiquement le recrutement au niveau local si nécessaire, c'est-à-dire dans les agglomérations environnantes.	OADC	BIOCENOSE SARL	ACE	Toutes les mesures sont respectées
Santé	Risque de propagation du VIH/SIDA	– Recrutement de la main-d'œuvre sur place est de nature à minimiser cet impact. En tout état de cause, il sera indispensable de	OADC	BIOCENOSE SARL	ACE	Toutes les mesures sont respectées

		sensibiliser les populations riveraines et surtout les ouvriers en faisant appel à des ONG spécialisés en cette matière				
	Pollution sonore	– N'effectuer que dans la journée les travaux bruyants afin d'éviter les nuisances sonores, mais également du fait des risques élevés d'accidents la nuit ; – Equiper tous les personnels du chantier des équipements de protection contre les bruits seront fournis aux travailleurs.	OADC	BIOCENOSE SARL	ACE	Toutes les mesures sont respectées
	Pollution de l'air par les poussières et les gaz d'échappement des engins	– La poussière sera éliminée par l'arrosage de la piste d'accès sur le site du projet, la limitation de la vitesse et l'entretien régulier de tous les véhicules et équipements. Les activités qui produisent de la poussière seront réduites ou suspendues par temps de vent.				
Sécurité	Risque d'accident de travail	– Sensibiliser en matière en matière d'hygiène et de sécurité, surtout des accidents, dans un site d'exécution des travaux ; – Mettre en œuvre des mesures spécifiques d'hygiène et de sécurité au travail. Ces mesures devraient notamment induire l'utilisation d'équipements de Protection individuelle (EPI) par les employés ; – Mettre sur pied un système de secours rapide aux victimes des accidents pour les premiers soins (trousse de secours).	OADC	BIOCENOSE SARL	ACE	Toutes les mesures sont respectées

Tableau n° 28 : Matrice du Plan de Gestion environnementale et sociale à la phrase de construction du projet

Composante affectée	Impacts potentiels	Mesures d'atténuation et compensation	Responsables			Indicateurs de performance/objectifs de performance
			Exécution	Surveillance	Suivi	
Air	Pollution de l'air par les poussières	– Utiliser du ciment bien conditionné, doter systématiquement les ouvriers exposés de cache-nez et	OADC	BIOCENOSE SARL	ACE	Pollution de l'air réduite au niveau zéro

		d'EPI (Equipement de Protection Individuelle).				
	Pollution de l'air par les gaz d'échappements des véhicules	– Utiliser des véhicules munis d'un système d'échappement anti-pollution fonctionnel afin de réduire les émissions et autres particules dangereuses induits par les tuyaux d'échappements des véhicules ; – Maintenir la machinerie en bon état de fonctionnement pour réduire les émanations atmosphériques ; – Arrêter le moteur des véhicules affectés aux travaux lorsqu'ils sont en stationnement.	OADC	BIOCENOSE SARL	ACE	Pollution de l'air réduite au niveau zéro
Sol	Pollution du sol	– Prévoir un endroit approprié le stockage des déchets ; – Former les ouvriers et autres intervenants du chantier sur la gestion des déchets ; – Eviter tout déversement intentionnel ou accidentel des déchets toxiques sur les sols ; – Bétonner le poste de pompage des produits pétroliers afin d'éviter de polluer le sol ; – Posséder des plans de lutte contre les déversements accidentels et former le personnel sur les risques potentiels liés à la construction de chantier.	OADC	BIOCENOSE SARL	ACE	Cas de déversement accidentel constaté/aucun. Existence d'un plan de gestion des urgences (déversements accidentels et autres)
	Modification de la structure du sol	– Faire des relevés topographiques détaillés avant les débuts des travaux ; – Mise en place d'un système d'évacuation des eaux de ruissellement.	OADC	BIOCENOSE SARL	ACE	Toutes les mesures sont respectées
Eau	Pollution de l'eau	– Former les ouvriers et autres intervenants du chantier sur la gestion des déchets en mettant des panneaux de signalisation sur le site ; – Eviter tout déversement intentionnel ou accidentel des déchets toxiques sur les sols ; – Elaborer le plan de gestion des déversements accidentels et former le personnel ; – Réaliser un socle en béton pour déroulement des mélanges des ciments ; – Bétonner le poste de chargement de camions.	OADC	BIOCENOSE SARL	ACE	Toutes les mesures sont respectées
	Modification de l'écoulement des eaux	– Faire des relevés topographiques détaillés avant les débuts des travaux ; – Mise en place d'un système d'évacuation des eaux de ruissellement.	OADC	BIOCENOSE SARL	ACE	Toutes les mesures sont respectées
Paysage	Modification du paysage	– Etablir un plan de gestion des déchets ;	OADC	BIOCENOSE SARL	ACE	Toutes les mesures sont respectées

		– Placer des bacs à déchets et prévoir un plan d'évacuation journalière ; – Interdire les rejets des déchets solides sur le sol.				
Flore	Destruction de la flore	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
Faune	Destruction de la faune	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
Humain	Risque des conflits entre les ouvriers et la population environnante	– L'entreprise mettra des politiques et des formations en place afin de garantir que le personnel du projet adopte un code de comportement respectueux et approprié envers les membres de la communauté environnante.	OADC	BIOCENOSE SARL	ACE	Toutes les mesures sont respectées
	Explosion démographique	– Développer des mesures et politiques liées à l'emploi qui prennent en compte les problèmes d'afflux ciblant spécifiquement le recrutement au niveau local si nécessaire, c'est-à-dire dans les agglomérations environnantes.	OADC	BIOCENOSE SARL	ACE	Toutes les mesures sont respectées
Santé	Risque de propagation du VIH/SIDA	– Parmi les mesures envisageables, le recrutement de la main-d'œuvre sur place est de nature à minimiser cet impact. En tout état de cause, il sera indispensable de sensibiliser les populations riveraines et surtout les ouvriers en faisant appel à des ONG spécialisés en cette matière.	OADC	BIOCENOSE SARL	ACE	Toutes les mesures sont respectées
	Pollution de l'air par les gaz d'échappements des engins	– La limitation de la vitesse et l'entretien régulier de tous les véhicules et équipements. Les activités qui produisent de la poussière seront réduites ou suspendues par temps de vent.	OADC	BIOCENOSE SARL	ACE	Toutes les mesures sont respectées
	Pollution sonore	– N'effectuer les travaux bruyants que la journée afin d'éviter les nuisances sonores seront isolés. Des équipements de protection contre les bruits seront fournis aux travailleurs.	OADC	BIOCENOSE SARL	ACE	Toutes les mesures sont respectées
Sécurité	Risque d'accident de travail	– Sensibiliser en matière de hygiène et de sécurité, surtout des accidents, dans un site d'exécution des travaux ; – Se conformer à la réglementation en matière de sécurité pour les chantiers de construction ; – Mettre en œuvre des mesures spécifiques d'hygiène et de sécurité au travail. Ces mesures devraient notamment induire l'utilisation d'équipements de Protection individuelle (EPI) par les employés, la formation en hygiène-sécurité, un plan d'évacuation	OADC	BIOCENOSE SARL	ACE	Toutes les mesures sont respectées

		médicale d'urgence pour les différents types d'incidents, la fourniture d'équipement de communication, de protection incendie, l'élaboration, l'affichage et le suivi de la mise en œuvre sur les sites d'exécution des travaux ; – Mettre sur pied un système de secours rapide aux victimes des accidents pour les premiers soins (trousse de secours) ; – Transférer la victime au centre hospitalier le plus proche pour le cas grave.				
--	--	--	--	--	--	--

Tableau n° 29 : Matrice du Plan de Gestion environnementale et sociale à la phase de d'exploitation du projet

Composante affectée	Impacts potentiels	Mesures d'atténuation et compensation	Responsables			Indicateurs de performance/ objectifs de performance
			Exécution	Surveillance	Suivi	
Air	Pollution de l'air par des gaz chimiques, les Composés Organiques Volatils (COV), et fumées du groupe électrogène	– Vérification systématique et entretien régulier de tous les équipements ; – Placer de système de détection automatique des fuites ; – Recourir à des équipements qui polluent moins ; – Se connecter au réseau de la SNEL si celui-ci est disponible.	OADC	BIOCENOSE SARL	ACE	Toutes les mesures sont appliquées
Sol	Pollution du sol	– Utiliser des poubelles pour d'autres types des déchets ; – Mettre sur le site des bacs à poubelles et les évacuer à la fin de la journée ; – Sensibiliser les personnels sur la gestion des déchets ; – Equiper les terminaux de séparateurs huiles-eau pour traiter les eaux polluées provenant des zones de rétention des réservoirs, des ruissellements, des rampes des aires de garage ; les eaux de vidange des réservoirs ainsi que les eaux drainées des toits flottants découverts.	OADC	BIOCENOSE SARL	ACE	Cas de déversement accidentel constaté/aucun. Toutes les mesures sont prises
Eau	Déficit en eau	–	OADC	BIOCENOSE SARL	ACE	Toutes les mesures sont prises
	Pollution de l'eau	– Utiliser des poubelles pour d'autres types des déchets ; – Mettre sur le site des bacs à poubelles et les évacuer à la fin de la journée ; – Sensibiliser les personnels sur la gestion des déchets ; – Equiper les terminaux de séparateurs huiles-eau	OADC	BIOCENOSE SARL	ACE	Toutes les mesures sont prises

		pour traiter les eaux polluées provenant des zones de rétention des réservoirs, des ruissellements, des rampes des aires de garage ; les eaux de vidange des réservoirs ainsi que les eaux drainées des toits flottants découverts.				
Flore	Destruction de la flore	– Entretien régulier de la pelouse ou des arbres (ornementaux).	OADC	BIOCENOSE SARL	ACE	Toutes les mesures sont prises
Faune	Destruction de la faune	– Placer les véhicules dans un endroit bétonner ; – Mettre sur le site des bacs à poubelles et les évacuer à la fin de la journée ; – Former les agents sur les précautions à prendre afin d'éviter les déversements des hydrocarbures tant pendant le ravitaillement que pendant l'entretien des groupes ; – Sensibiliser les personnels sur la gestion des déchets.	OADC	BIOCENOSE SARL	ACE	Toutes les mesures sont prises
Santé	Exposition aux rayonnements optiques des écrans	– Régler la luminosité de l'écran d'ordinateur ; – Faire des pauses régulièrement : 5 minutes toutes les heures ou 15 minutes toutes les 2 heures ; – Quitter des yeux l'écran pendant 20 secondes toutes les 20 minutes ; – Varier régulièrement de position et à se lever pour limiter la position statique.	OADC	BIOCENOSE SARL	ACE	Toutes les mesures sont prises
	Inhalation involontaire de gaz venant des micro-fuites du système de refroidissement	– Vérification systématique et entretien régulier de système de refroidissement ; – Placer de système de détection automatique des fuites ; – Former les personnels sur les précautions à prendre en cas de fuites.	OADC	BIOCENOSE SARL	ACE	Toutes les mesures sont prises
	Risque de propagation du VIH/SIDA	– Recruter la population riveraine est de nature à minimiser cet impact ;				

		– Sensibiliser la population riveraine et les travailleurs sur le VIH/SIDA en faisant appel à des ONG spécialisés en la matière ; – Distribuer des préservatifs et les informer de leur bonne utilisation.	OADC	BIOCENOSE SARL	ACE	Toutes les mesures sont prises
Sécurité	Risque d'accident de travail	– Doter les personnels des Equipements de Protections Individuelles (EPI). Cela peut inclure les éléments suivants : vêtements ignifuges (FR), Amours nominales de tension ; casques durs avec écrans faciaux complets ; combinaisons flash à couverture complète et couvertures isolantes. – Eviter l'électrocution en utilisant des équipements tels que : des disjoncteurs, des interrupteurs et d'autres appareils à basse et moyenne tension ; – Sensibiliser les travailleurs à l'hygiène et sécurité en plaçant des panneaux de signalisation ; – Mettre sur pied un système de secours rapide aux victimes des accidents pour les premiers soins (trousse de secours) ; – Transférer la victime au centre hospitalier les plus proches pour le cas grave.	OADC	BIOCENOSE SARL	ACE	Toutes les mesures sont prises

IX.3. PLAN DE GESTION DES DÉCHETS

La République Démocratique du Congo n'a pas développé une large gamme d'infrastructures de traitement des déchets, exceptés, dans certaines villes.

Comme l'Etat Congolais n'organise aucune collecte de déchets sur les concessions (en vue d'un enfouissement ou d'une incinération), seules les actions et initiatives individuelles peuvent améliorer la proportion des déchets traités de manière satisfaisante et/ou sanitaire.

9.3.1. Principaux types de déchets concernés par le projet

Les principales catégories de déchets peuvent être classées de la manière suivante :

- les déchets inertes : débris des briques, de maçonnerie, etc.
- les déchets banals inertes et non inertes : il s'agit des cartons, bois, plastiques, sachets, emballages métalliques etc.).
- les déchets ménagers et assimilés : il s'agit surtout des déchets biodégradables et semi biodégradables capable de subir la décomposition naturelle par l'action microbienne.

Il s'agit surtout des feuilles d'arbres, les restes de légumes, poissons, viandes, les débris d'arbres coupés lors de l'aménagement du site et pendant l'installation du chantier etc.

- Les déchets dangereux : ils proviennent de différentes sources. Les déchets dangereux les plus rencontrés dans ce projet sont : les produits pétroliers, les huiles usagées, les graisses, batteries, filtres à huile, huile hydraulique, chiffons sales, huiles de graissage, huile de coffrage, additifs du mortier et du béton, peinture, diluants, etc.

Selon les règles d'usage, les déchets dangereux doivent être séparés du reste des déchets. Ils seront collectés séparément et évacués par des transporteurs agréés.

9.3.2. Principe de gestion des déchets

Les principes fondamentaux suivants sont à prendre en considération ; il s'agit de :

- produire le moins de déchets possible ;
- mettre en place un schéma d'organisation pour la collecte sélective et l'élimination des déchets ;
- trier les déchets par catégorie en vue de leur valorisation ou de leur élimination et ne pas mélanger des déchets ;
- respecter la réglementation relative à la gestion des déchets industriels spéciaux (pots de peinture, plomb, huiles et graisses usagées, etc.).

Par ailleurs, les actions ci-dessous sont formellement interdites dans tous les endroits des travaux.

La Société OPEN ACCESS DATA CENTERS « OADC » formulera à ses prestataires de ne jamais faire ce qui suit :

- brûler les déchets à l'air libre sur les chantiers ;
- abandonner ou enfouir des déchets quels qu'ils soient, même inertes, dans des zones non contrôlées administrativement comme par exemple des décharges "sauvages ou in situ des chantiers ;
- mettre en décharges contrôlées des matériaux inertes des déchets non inertes ;

- confiner in situ les déchets dangereux et spéciaux sur le chantier.

9.3.3. Mode des gestions des déchets

9.3.3.1. Déchets dangereux

- ❖ Les huiles usagées : les huiles de vidange seront récupérées dans un contenant approprié et entreposées ensuite dans des fûts. Ces huiles seront ensuite renvoyées aux fournisseurs pour leur destination finale. Ces fûts seront ensuite entreposés sur des surfaces imperméables endiguées.

Les filtres, pièces usagées contaminées, matériaux absorbants, chiffons et autres contaminées par les huiles usagées, bitumes,...

Ces déchets sont problématiques, car il y a ceux qui sont dangereux et nuisibles à la santé pour un meilleur retraitement de ces déchets, on procédera à l'enfouissement des contenants fermés, suivi d'une prise en note et d'une identification du site où il est réalisé. Le fond de la fosse creusée à cet effet, sera tapissé d'une couche d'au moins 15 cm de sol de faible perméabilité, du type argile ou latérite.

Ces fosses seront localisées à une distance au moins de 100 m de toute habitation, 150 m de tout cours d'eau et 500 m de toute installation de captage d'eau destinée à la consommation humaine.

9.3.3.2. Batteries usagées

Les batteries usagées feront l'objet d'un entreposage dans des fûts étanchés puis dans la mesure du possible être acheminées vers les récupérateurs intéressés par le plomb.

A défaut de ces derniers, seront gérées de la même façon que les déchets précédemment cités.

9.3.3.3. Déchets inertes (ciment, brique, produits de scarification etc.)

Les déchets inertes seront affectés à l'amélioration des voies d'emprunt des matériaux provenant de la carrière surtout en phase de construction. Les populations du camp militaires peuvent aussi utiliser gratuitement ces déchets pour assainir leurs milieux d'habitation.

Déchets banals non inertes (exemple cartons, papiers, bois etc.) et banals inertes (boîtes vides métalliques, sachets plastiques etc.)

Pour les déchets non inertes, il sera envisagé l'incinération ou l'enfouissement dans le cas indiqué en les recouvrant d'une couche d'au moins 30 cm de terre. La profondeur du puits doit être suffisante pour permettre un recouvrement des déchets par de la terre afin de redonner au sol son profil naturel.

Quant aux déchets banals inertes (boîtes métalliques, plastiques etc.) ; ils seront récupérés et renvoyés vers les recycleurs agréés ou informels après approbation de la mission de contrôle.

9.3.3.4. Prévention et réduction des déchets dangereux

En vue de prévenir la production des déchets dangereux ou au moins de réduire leur volume, il faut stocker les déchets dangereux de manière judicieuse permettant la protection de l'environnement, de la sécurité et de la santé au travail. Mais, il faut aussi veiller à ce que d'autres flux de déchets ne se mélangent aux déchets dangereux. La séparation des déchets

dangereux du reste des déchets permet de réduire considérablement les frais totaux de l'évacuation des déchets.

L'entrepreneur est tenu de placer au moins un récipient dans lequel les déchets dangereux seront tenus à l'écart des autres déchets. Il transporte ensuite ce récipient (chaque jour) hors du site en attendant son évacuation ou enlèvement par un collecteur agréé. Les sites doivent abriter un dépôt (provisoire) de déchets dangereux avec des containers spécifiques pour la récupération des huiles, graisses, filtres, batteries et accumulateurs usagés, etc.

IX.4. SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTALE

Les programmes de surveillance et de suivi permettent de contrôler les effets du projet sur l'environnement durant la phase préparatoire, construction ainsi que l'exploitation, en lien avec les mesures d'atténuation et de bonification présentées dans l'étude d'impact.

Ce programme de surveillance et suivi environnemental, dont la surveillance est assurée par le Bureau d'étude agréé et le suivi par l'ACE qui aura à s'assurer que les mesures de bonification et d'atténuation seront mises en œuvre, qu'elles produisent les résultats escomptés ou qu'elles soient modifiées ou abandonnées si elles ne donnent pas des résultats probants.

Pour l'essentiel, la mise en œuvre de la gestion environnementale et sociale des travaux (sécurité du personnel, gestion des déchets, etc.) sera assurée par les entreprises titulaires du marché.

L'exécution se fera en fonction des calendriers établis pour chaque type de travaux.

Le contrôle de la mise en œuvre du PGES de chantier sera essentiellement effectué par le OPEN ACCESS DATA CENTERS « OADC » pendant les travaux et par l'administration provinciale (services de la santé publique, police).

En cas de non-respect ou de non application de mesures environnementales, la Mission de contrôle de la société OPEN ACCESS DATA CENTERS « OADC » et l'ACE, initient le processus de mise en demeure qui sera adressée à l'entreprise défaillante.

9.4.1. Surveillance environnementale

On vise par la surveillance environnementale à s'assurer que les mesures de bonification et d'atténuation préconisées soient effectivement mises en œuvre pendant la phase de construction du projet.

La surveillance sera assurée par le Bureau d'étude agréé au suivi environnementale (visites régulières et inopinées sur le site).

❖ Critères de surveillance

Les principaux critères de surveillance sont :

- l'hygiène et l'assainissement au niveau du site ;
- le niveau d'entretien des véhicules (fiches d'entretien) ;
- l'utilisation des gants, casques, gilets fluorescents et chaussures de sécurité pour la protection du personnel ; faire respecter la distanciation sociale entre les ouvriers sur le chantier et le port des EPI ;

- organiser des séances de sensibilisation, une fois la semaine, des ouvriers sur les aspects liés à l'Hygiène, Sécurité et Environnement au chantier surtout dans la perspective de lutte contre les IST et VIH/SIDA ;
- le rythme de la mise en place des panneaux de signalisation temporaires ;
- le niveau de mise en œuvre des autres mesures de bonification et d'atténuation des impacts négatifs.

9.4.2. Suivi environnemental

Le suivi est une tâche qui incombe à l'entreprise. Le choix du site de prélèvement des échantillons, les conditions d'analyse des échantillons et d'utilisation de leurs résultats, la fréquence des analyses, la définition des normes et des seuils qui déclencheront les besoins pour la mise en œuvre des actions de correction sont de sa responsabilité.

9.4.3. Programme de suivi et de surveillance environnementale

Le programme de suivi comprendra les deux volets suivants :

- la surveillance qui portera notamment sur l'ensemble des mesures d'atténuation et de réduction prévus dans le cadre de cette étude par OPEN ACCESS DATA CENTERS « OADC ».
- le suivi environnemental par l'ACE portera sur la qualité de l'air ambiant, la qualité des eaux des puits du site, le climat sonore et les vibrations, la prévalence des IST, VIH/SIDA, des maladies hydriques et respiratoires, le nombre d'accidents de la route, etc.

a) La surveillance environnementale

Le Bureau d'Etude Agrée veillera à ce que l'entreprise mette en place des mesures d'anticipation permettant de réduire à la source la formation des polluants atmosphériques et des nuisances (sonores, vibrations, etc.) à partir des véhicules lourds, des engins et des autres activités du projet.

b) Activités de suivi

Ces activités vont consister surtout à mesurer et à évaluer les impacts du projet sur certaines composantes environnementales et si besoin à mettre en œuvre des mesures correctives.

IX.5. ESTIMATION DES COÛTS DES MESURES D'ATTÉNUATION ET DE LA MISE EN ŒUVRE DU PGES

Les coûts des mesures d'atténuation et de la mise en œuvre du PGES s'élèvent à environ 14.000 US \$.

Ils sont répartis tel indiqué au tableau ci-dessous :

Tableau n° 30 : Estimation des coûts de mise en œuvre du PGES

N°	Activités	Coût (USD \$)
1	Recrutement de la main d'œuvre (affiches, contacts, etc.)	Inclut dans le frais de construction
2	Sensibilisation des travailleurs sur les risques sanitaire et sécuritaire	1.000
3	Réalisation du PGES chantier pendant le déroulement des travaux	3.000
4	Signalisations du site (panneaux, barrières, gardes fous, enclos etc.)	Inclut dans le frais de construction
5	Equipements de sécurité spécifique aux travaux et dispositifs techniques pour la préservation de la santé et l'intégrité corporelle des travailleurs (acquisition des EPI) et formation en sécurité de travail	Inclut dans le frais de construction
6	Trousse de secours pour le premier soin sur le chantier et soins médicaux (prise en charge médicale, examens périodiques, frais de consultation, d'hospitalisation etc.) et indemnisation des victimes d'accidents de travail	Inclut dans le frais de construction
7	Gestion des déchets solides et des eaux usées	2.000
8	Prise en charge du chargé de l'Environnementaliste de l'entreprise pour le suivi de l'EIES et PGES	2.000
TOTAL 1		8.000
9	Lutte contre les IST, VIH/SIDA (Information, sensibilisation, acquisition et distribution des préservatifs), la COVID-19 et les autres maladies endémiques	1.000
10	Suivi Environnemental par l'Agence Congolaise de l'Environnement	5.000
TOTAL 2		6.000
TOTAL GENERAL		14.000

Le coût estimatif de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales du présent projet sera d'environ quatorze mille dollars Américains.

X. CONSULTATION DU PUBLIC ET ETUDES DU TERRAIN

X.1. PRÉOCCUPATION DE LA POPULATION

Le processus de consultation du public a fait ressortir différentes préoccupations et attentes des communautés premièrement en fonction de leur situation géographique par rapport au projet. En effet, les cités et quartiers situés à proximité du projet attendent des retombées plus directes tels que le ravitaillement des hydrocarbures de bonne qualité pour leurs véhicules et autres appareils motorisés.

X.2. ENTRETIENS AVEC LES INFORMATEURS CLÉS

Les entrevues ont été tenues avec les informateurs clés tels que : le Bourgmestre et le chef du quartier de la commune de Ngaliema, le Responsable chargé de l'environnementales, les vendeurs autour du site ainsi que la population environnante. En raison de leur position de vivre autour du site, ce groupe de personnes possèdent des informations privilégiées, et à travers les entretiens, on a été en mesure d'y accéder, ou même de confirmer certaines questions.

X.3. OBSERVATION

L'observation est un outil silencieux, pour recueillir des données qui peuvent avoir une nature subtile telles que le comportement des gens, l'interaction et la culture (MCF, 2010). Grâce aux observations, un chercheur est en mesure de confirmer ou de vérifier par recoupement les préoccupations à travers un suivi ultérieur. Les observations ont été utilisées dans cette étude et elles ont donné des indications importantes sur les questions clés telles que la propriété foncière dans la zone sous étude.

X.4. RÉALISATION DE LA CONSULTATION DU PUBLIC

Un entretien a été fait avec chaque groupe de personnes cité ci-dessus, en se basant sur les opérations de la construction prévue. Les impacts environnementaux et sociaux ont été signalés avec les moyens mis en œuvre pour atténuer les impacts négatifs et renforcer les effets positifs.

Ce programme s'est fait comme suit :

- processus d'évaluation environnementale et sociale ;
- suivi des activités de consultation du public ;
- délimitation et termes de référence.

X.5. RÉSULTATS DE CONSULTATION

Les parties prenantes consultées comprenaient à la fois des questions socio-économiques et environnementales. Les points ci-dessous résument les questions les plus importantes qui ont été soulevées : la participation du public à l'enquête publique proprement dite a permis l'expression des doléances surtout de ceux-là dont les biens et services seront affectées par le projet.

D'une manière générale toute la population riveraine soutient le projet de construction du Datacenter et souhaite accompagner le promoteur du projet dans sa matérialisation, ils réaffirment leurs soutiens indéfectibles à ce projet de développement du quartier.

La population environnante souhaite que le promoteur du projet puisse intégrer ses desideratas dont parmi lesquels nous avons :

- Connexion plus rapide ;
- Engagement des populations locales lors de la mise en service ;
- Réduction du prix de la connexion.

❖ Les suggestions

Des rencontres orientées mais aléatoires sous forme des causeries, ont été diligentées durant ces entretiens de consultations. Cette consultation a permis de recueillir des avis des parties prenantes et de la communauté sur les activités de la vente du carburant Société OPEN ACCESS DATA CENTERS « OADC » à travers des rencontres organisées.

Ces rencontres ont permis de collecter les avis divers des populations et riverains sur les activités de la Société OPEN ACCESS DATA CENTERS « OADC ».

Les photos des consultations du public



Photo n° 6 : Consultation du public, avec la population environnante

XI. CONCLUSION

La présente Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) porte sur le projet de construction d'un Datacenter de la société OPEN ACCESS DATA CENTERS « OADC », dans ville de Kinshasa, province de Kinshasa en République Démocratique du Congo. La construction d'un Datacenter permet :

- modernisation de l'administration à travers une solution de cyberadministration comprenant l'archivage des données ; la garantie de transactions sécurisées et fiables pour le secteur privé ;
- contribuer à stocker, protéger et assurer l'accès rapide aux informations ;
- contribuer à accroître le volume des transactions économiques de différentes natures aussi bien au plan national qu'international ;
- contribuer à la création d'emplois ;
- contribuer à l'amélioration des revenus au niveau individuel, local, voir national ;
- fournir un meilleur accès à l'internet.

Après analyse, les impacts environnementaux et sociaux potentiels appréhendés se sont avérés pour la plupart gérables par des mesures qui ont été préconisées dans la présente étude. A la suite de l'évaluation environnementale et sociale de chaque impact, des mesures d'atténuation ont été présentées en détail.

Le rapport de consultation du public démontre que les populations riveraines adhèrent à ce projet mais demandent qu'il y ait garanti de sécurité.

Outre les mesures de mitigations développées en réponse aux impacts environnementaux et sociaux identifiés, le PGES comprend un programme de surveillance, de suivi environnemental et social dans la mise en œuvre de la présente Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) et un budget.

En appliquant les mesures édictées dans la présente étude, le projet de construction d'un Datacenter de la société OPEN ACCESS DATA CENTERS « OADC », dans ville de Kinshasa, province de Kinshasa en République Démocratique du Congo, va s'intégrer harmonieusement dans son milieu récepteur. Le Coût prévisionnel de la gestion environnementale a été estimé à 14 000 dollars américains pour la mise en œuvre du PGES.

XII. BIBLIOGRAPHIE ET WEBOGRAPHIE

A. Bibliographie

1. Loi relative au secteur de l'électricité Juin 2014
2. Décret N°14/019 du 02 Août 2014 fixant les règles de fonctionnement des mécanismes procéduraux de la protection de l'environnement
3. Code du travail de la RDC, Octobre 2002
4. Plan d'action National d'Adaptation aux changements climatiques (PANA), 2007
5. Plan National d'action environnemental (PNAE) ,1997
6. Ministère du Plan, (2005), Monographie de la province de Kinshasa
7. Union Nationale des centres permanents d'initiatives pour l'Environnement (2015) : Les indicateurs biologiques des milieux aquatiques. Les Cahiers de l'eau. N°12, Décembre 2015
8. Nathalie Menétrey (2015) : Les macro-invertébrés : des bioindicateurs incontournables pour le monitoring des cours d'eau en CH, 4^{ème} Rencontres de l'eau 20 mars 2015. Lausanne. Suisse.
9. White, F. 1983. The vegetation of Africa : a descriptive memoire to accompany the UNESCO/AETFPA vegetation map of Africa. (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization/Association pour l'Etude Taxonomique de la Flore d'Afrique Tropicale. UNESCO-Paris.

XIII. ENGAGEMENT DU PROMOTEUR

Je soussigné, **Monsieur xxxxxx**, xxxxxxxxxxx atteste par la présente que la Société OPEN ACCESS DATA CENTERS « OADC » s'engage à respecter toute les mesures et recommandations environnementales et sociales inscrites dans la présente étude environnementale sociale.

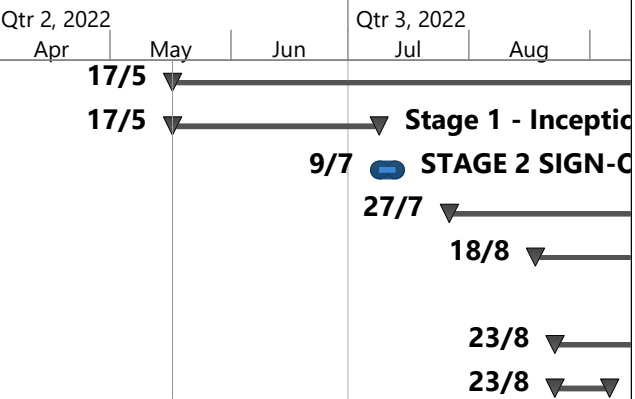
En foi de quoi, le présent acte est signé.

Fait à Kinshasa, le / / 2023

OADC FIH _ DC - ALL _ Rev 231024



ID	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	% Complete	Notes	Qtr 2, 2022 Apr	May	Jun	Qtr 3, 2022 Jul	Aug
1	1 OADC-FIH_PROJECT PLAN_Rev_G 28/04/2023	646.5 days?	Tue 17/5/22	Thu 22/2/24		55%		17/5				
2	1.1 Stage 1 - Inception	53 days	Tue 17/5/22	Fri 8/7/22		100%		17/5				
6	1.2 STAGE 2 SIGN-OFF - GATE 1	4 days	Sat 9/7/22	Tue 12/7/22	5	100%						
7	1.3 Stage 2 - Concept & Viability	366 days	Wed 27/7/22	Thu 27/7/23		74%						
48	1.4 Stage 3 - Detailed Design	260 days	Thu 18/8/22	Thu 4/5/23		91%						
64	1.5 STAGE 3 SIGN-OFF - GATE 3	2 days	Fri 5/5/23	Sat 6/5/23	49,54,58	95%						
65	1.6 Stage 4 - Procurement	490.25 days?	Tue 23/8/22	Tue 26/12/23		32%						
66	1.6.1 PROCUREMENT SCHEDULE	14 days	Tue 23/8/22	Mon 5/9/22		100%						
69	1.6.2 TENDER (Building works Scope)	73 days	Mon 3/10/22	Wed 14/12/22	18	100%						
78	1.6.3 TENDER (MEPF Scope)	262 days	Mon 5/12/22	Wed 23/8/23		63%						
79	1.6.3.1 Tender process & scope clarification	168 days	Mon 5/12/22	Sun 21/5/23		94%						
87	1.6.3.2 Tender award	94 days	Mon 22/5/23	Wed 23/8/23	86	55%						
106	1.6.4 LONG LEAD ITEMS	342.25 days	Wed 18/1/23	Tue 26/12/23		48%						
107	1.6.4.1 ANAPI FILE (TEXAF)	293 days	Wed 18/1/23	Mon 6/11/23		43%						
112	1.6.4.2 Purchase Order and payment (OADC)	194 days	Fri 3/2/23	Tue 15/8/23		64%						
131	1.6.4.3 Manufacturing	174.25 days	Sun 14/5/23	Sat 4/11/23	112	96%						
149	1.6.4.4 Shipment	130.25 days	Sat 29/7/23	Wed 6/12/23		58%						
167	1.6.4.5 Custom clearance and delivery to site	114.25 days	Sun 3/9/23	Tue 26/12/23		0%	Thierry/Ganza					
185	1.6.5 SITE OPERATION READINESS (Ops)	155 days?	Thu 1/12/22	Thu 4/5/23		2%						
524	1.6.6 MARKETING	183 days	Sat 1/4/23	Sat 30/9/23		16%						
545	1.7 STAGE 4 SIGN-OFF - GATE 4	0 days	Tue 26/12/23	Tue 26/12/23	65	0%						
546	1.8 Stage 5 - Construction & commissioning	417.25 days	Sat 19/11/22	Wed 10/1/24		53%						
547	1.8.1 PERMITS AND AUTHORISATIONS	242 days	Mon 5/12/22	Thu 3/8/23		68%						
570	1.8.2 DRAWINGS & SPECIFICATIONS	274.75 days	Sat 19/11/22	Sun 20/8/23		78%						
584	1.8.3 MATERIAL APPROVALS	7 days	Mon 15/5/23	Sun 21/5/23		78%						
593	1.8.4 MATERIAL IMPORTATION	120 days	Mon 22/5/23	Mon 18/9/23		49%						
602	1.8.5 CONSTRUCTION WORKS	354.2 days	Thu 1/12/22	Mon 20/11/23		68%						
603	1.8.5.1 SITE ESTABLISHMENT	1 day	Thu 1/12/22	Thu 1/12/22		100%						
607	1.8.5.2 EXISTING BUILDING	306 days	Thu 22/12/22	Mon 23/10/23		79%						
623	1.8.5.3 SUB STRUCTURE	186 days	Thu 22/12/22	Sun 25/6/23		100%						



Project: Draft_OADC - FIH 1 Kin
Date: Tue 24/10/23

Task		Inactive Summary		External Tasks		Critical Split	
Split		Manual Task		External Milestone		Progress	
Milestone		Duration-only		Deadline		Manual Progress	
Summary		Manual Summary Rollup		Path Predecessor Milestone Task		Slack	
Project Summary		Manual Summary		Path Predecessor Summary Task			
Inactive Task		Start-only		Path Predecessor Normal Task			
Inactive Milestone		Finish-only		Critical			

OADC FIH _ DC - ALL _ Rev 231024



ID	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	% Complete	Notes	Qtr 2, 2022 Apr	May	Jun	Qtr 3, 2022 Jul	Aug
632	1.8.5.4 GROUND FLOOR	114.2 days	Mon 26/6/23	Wed 18/10/23	623	93%						
633	1.8.5.4.1 COLUMNS	8.5 days	Mon 26/6/23	Tue 4/7/23	623FS-10 days	100%						
637	1.8.5.4.2 BEAM AND SLAB WORK	25 days	Fri 30/6/23	Tue 25/7/23	633FS-10 days	100%						
641	1.8.5.4.3 MASONRY	60 days	Tue 8/8/23	Sat 7/10/23		95%						
645	1.8.5.4.4 PLASTRING	47.7 days	Thu 31/8/23	Wed 18/10/23		75%						
646	1.8.5.4.4.1 Screed	12 days	Thu 31/8/23	Sat 7/10/23	642FS-10 days	80%	start and end minimum					
647	1.8.5.4.4.2 Internal Plaster	15 days	Mon 4/9/23	Fri 13/10/23	646FS-8 days	90%						
648	1.8.5.4.4.3 External Plaster	10 days	Thu 14/9/23	Wed 18/10/23	647FF+5 days	45%	start after minimum					
649	1.8.5.5 FIRST FLOOR	100.5 days	Fri 28/7/23	Sun 5/11/23		66%						
650	1.8.5.5.1 COLUMNS	21 days	Fri 28/7/23	Fri 18/8/23		100%						
654	1.8.5.5.2 BEAM AND SLAB WORK	55.15 days	Tue 15/8/23	Mon 9/10/23	637FS+21 days	88%						
658	1.8.5.5.3 WATERPROOFING	21 days	Mon 16/10/23	Sun 5/11/23	654FS+3 days	0%						
666	1.8.5.5.4 MASONRY	15 days	Fri 29/9/23	Sat 14/10/23		80%						
667	1.8.5.5.4.1 Brick work in Super structural	15 days	Fri 29/9/23	Sat 14/10/23	657FF+5 days	80%						
668	1.8.5.5.4.2 Brick work Reinforcement	10 days	Wed 4/10/23	Sat 14/10/23	667SS+5 days	85%						
669	1.8.5.5.4.3 Concrete lintel	10 days	Mon 2/10/23	Thu 12/10/23	667FF-2 days	75%						
670	1.8.5.5.5 PLASTRING	13 days	Sat 14/10/23	Fri 27/10/23		10%						
671	1.8.5.5.5.1 Screed	3 days	Sat 14/10/23	Tue 17/10/23	667	10%	start and end minimum					
672	1.8.5.5.5.2 Internal Plaster	5 days	Tue 17/10/23	Sun 22/10/23	671	10%						
673	1.8.5.5.5.3 External Plaster	10 days	Tue 17/10/23	Fri 27/10/23	671	10%	start after minimum					
674	1.8.5.6 EXTERNAL WORKS	108.5 days	Sat 29/7/23	Tue 14/11/23		42%						
675	1.8.5.6.1 Guard house	40 days	Tue 1/8/23	Wed 25/10/23	666FF	60%						
676	1.8.5.6.2 Equipment platform	40 days	Tue 5/9/23	Sat 14/10/23		40%						
677	1.8.5.6.3 Boundary wall	80 days	Sat 29/7/23	Wed 18/10/23	558,676SS-10 day	65%						
678	1.8.5.6.4 Laying pipes and sleeves services	46 days	Thu 14/9/23	Mon 30/10/23	623,648SS	25%						
679	1.8.5.6.5 Stormwater management infrastructure	45 days	Sun 24/9/23	Wed 8/11/23	678FF+10 days	20%						
680	1.8.5.6.6 Parking area	30 days	Mon 2/10/23	Tue 14/11/23	677	15%						
681	1.8.5.7 FINISHING WORKS	48.7 days	Mon 2/10/23	Mon 20/11/23	632	7%						
682	1.8.5.7.1 CARPENTRY & JOINERY	29 days	Sun 22/10/23	Mon 20/11/23		21%						
689	1.8.5.7.2 CEILING & PARTITION	12 days	Mon 23/10/23	Sat 4/11/23		0%						

Project: Draft_OADC - FIH 1 Kin
Date: Tue 24/10/23

Task

Split

Milestone

Summary

Project Summary

Inactive Task

Inactive Milestone

Manual Task

Duration-only

Manual Summary Rollup

Manual Summary

Start-only

Finish-only

External Tasks

External Milestone

Deadline

Path Predecessor Milestone Task

Path Predecessor Summary Task

Path Predecessor Normal Task

Critical

Critical Split

Progress

Manual Progress

Slack

OADC FIH _ DC - ALL _ Rev 231024



ID	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	% Complete	Notes	Qtr 2, 2022			Qtr 3, 2022		
								Apr	May	Jun	Jul	Aug	
693	1.8.5.7.3 FLOOR COVERING	6 days	Sat 28/10/23	Fri 3/11/23		0%							
695	1.8.5.7.4 TILING	9 days	Fri 27/10/23	Sun 5/11/23		0%							
698	1.8.5.7.5 STRUCTUTAL STEEL WORK	8 days	Wed 18/10/23	Thu 26/10/23		0%							
701	1.8.5.7.6 CLADDING INSTALLATION	40 days	Mon 2/10/23	Sat 11/11/23	700	0%							
702	1.8.5.7.7 PAINT WORK	15.55 days	Sun 22/10/23	Tue 7/11/23	647	15%							
703	1.8.5.7.7.1 Internal Painting	10 days	Sat 28/10/23	Tue 7/11/23	691FF+5 days,672	38%							
704	1.8.5.7.7.2 External Painting	10 days	Sun 22/10/23	Wed 1/11/23	673FF+5 days	10%							
705	1.8.5.7.7.3 On Plaster Board	3 days	Sun 29/10/23	Wed 1/11/23	704FS-3 days	0%							
706	1.8.5.7.7.4 On Metal Surface	3 days	Sat 28/10/23	Tue 31/10/23	705FS-4 days	0%							
707	1.8.5.7.7.5 On Wood Surface	3 days	Wed 25/10/23	Sat 28/10/23	706FS-6 days	0%							
708	1.8.5.7.7.6 On Structural surface	3 days	Sat 28/10/23	Tue 31/10/23	704FS-4 days	0%							
709	1.8.6 RFS for Building Completion	0 days	Mon 20/11/23	Mon 20/11/23	602	0%							
710	1.8.7 DATA CONNECTIVITY	150 days	Mon 22/5/23	Wed 18/10/23		56%							
715	1.8.8 RFS for Connectivity	0 days	Wed 18/10/23	Wed 18/10/23	710	0%							
716	1.8.9 MEPF WORKS	198.25 days	Mon 26/6/23	Wed 10/1/24		29%							
717	1.8.9.1 HVAC	155.5 days	Tue 4/7/23	Wed 6/12/23	168	0%	SHAMUS RENNIE						
718	1.8.9.1.1 Contractor mobilisation to site & setup	3 days	Tue 4/7/23	Thu 9/11/23	88,632,607,703,1	10%	Kick-off meeting on C						
719	1.8.9.1.2 AHU Equipment and Major Plant (CRAC installation)	20 days	Fri 17/11/23	Wed 6/12/23	718,576,179,169,0	0%							
720	1.8.9.1.3 Split and Terminal Units	15 days	Sun 19/11/23	Sun 3/12/23	718,576,170,719,5	0%							
721	1.8.9.1.4 Air Movement Fans	15 days	Sun 19/11/23	Sun 3/12/23	576,171,719SS+2	0%							
722	1.8.9.1.5 Ducting	15 days	Sun 19/11/23	Sun 3/12/23	576,172,719SS+2	0%							
723	1.8.9.2 ELECTRICAL	143.25 days	Mon 3/7/23	Thu 23/11/23	90	57%	EGEC						
724	1.8.9.2.1 Contractor mobilisation to site & setup	2.5 days	Mon 3/7/23	Wed 5/7/23		100%							
725	1.8.9.2.2 MV Infrastructure	118 days	Mon 10/7/23	Sat 4/11/23		70%							
726	1.8.9.2.2.1 Construction of Tranformer plinth by other	20 days	Mon 10/7/23	Sat 29/7/23	724	100%							
727	1.8.9.2.2.2 Supply and Install the enclosure of the cabin	15 days	Sun 30/7/23	Sun 13/8/23	726	100%							
728	1.8.9.2.2.3 Supply and Install MV switgears and transformer	15 days	Fri 4/8/23	Fri 18/8/23	724,727FF+5 days	100%							
729	1.8.9.2.2.4 Making MV and LV connections; ground connection in tl	10 days	Sat 19/8/23	Mon 28/8/23	728	85%							
730	1.8.9.2.2.5 Laying of MV connection cable and tray in the building	30 days	Tue 29/8/23	Wed 27/9/23	729	15%							
731	1.8.9.2.2.6 SNEL connection, junction and terminal boxes	30 days	Thu 28/9/23	Fri 27/10/23	730	75%							

Project: Draft_OADC - FIH 1 Kin
Date: Tue 24/10/23

Task		Inactive Summary		External Tasks		Critical Split	
Split		Manual Task		External Milestone		Progress	
Milestone		Duration-only		Deadline		Manual Progress	
Summary		Manual Summary Rollup		Path Predecessor Milestone Task		Slack	
Project Summary		Manual Summary		Path Predecessor Summary Task			
Inactive Task		Start-only		Path Predecessor Normal Task			
Inactive Milestone		Finish-only		Critical			

OADC FIH _ DC - ALL _ Rev 231024



ID	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	% Complete	Notes	Qtr 2, 2022 Apr	May	Jun	Qtr 3, 2022 Jul	Aug
732	1.8.9.2.2.7 Installation of the metring system	5 days	Sat 28/10/23	Wed 1/11/23	731	50%						
733	1.8.9.2.2.8 Certificate (PV) of compliance by SNEL	3 days	Thu 2/11/23	Sat 4/11/23	732	70%						
734	1.8.9.2.3 LV Infrastructure	95 days	Wed 5/7/23	Sun 8/10/23		60%						
735	1.8.9.2.3.1 Supply of LV cables, cable trays, earthing accessories, cable tray, trunking, busbar system, low voltage distribution	75 days	Wed 5/7/23	Mon 18/9/23	724	75%						
736	1.8.9.2.3.2 Assembly and fixing of cable trays, busbar system and	22 days	Tue 29/8/23	Tue 3/10/23	735FS-5 days	60%						
737	1.8.9.2.3.3 Laying and pulling of LV cables and earthing of LV equipment, Making of LV terminals	25 days	Wed 13/9/23	Sun 8/10/23	735FS-5 days	15%						
738	1.8.9.2.4 Small power and lighting	140.75 days	Wed 5/7/23	Thu 23/11/23	91	36%						
739	1.8.9.2.4.1 Supply socket outlet, floor boxes, industrial insulators, insulators other equipment and disconnects	30 days	Wed 5/7/23	Fri 4/8/23	724	50%						
740	1.8.9.2.4.2 Installation and fixing of boxing conduits, conduits, cable trays and trunking ,Pulling the conductive threads	25 days	Tue 12/9/23	Tue 31/10/23	739,641	45%						
741	1.8.9.2.4.3 Installation and fixing of socket outlet, floorboxes, industrial isolators, isolators other equipment and disconnects	10 days	Tue 31/10/23	Fri 10/11/23	740	15%						
742	1.8.9.2.4.4 Installation, fixing and connection of light switches, light fittings and area lighting	13 days	Fri 10/11/23	Thu 23/11/23	741	0%						
743	1.8.9.2.5 Earthing and lightning protection	92 days	Wed 5/7/23	Wed 4/10/23		30%						
744	1.8.9.2.5.1 Making a lightning arrester earth network	5 days	Wed 5/7/23	Sun 9/7/23	724	60%						
745	1.8.9.2.5.2 Fastening of the surge arrester system and connection	15 days	Wed 20/9/23	Wed 4/10/23	744	20%						
746	1.8.9.3 SECURITY & ACCESS CONTROL	104.5 days	Sat 5/8/23	Fri 17/11/23	92	10%	ABS					
747	1.8.9.3.1 Site Establishment	10 days	Sat 5/8/23	Mon 21/8/23	92	90%						
748	1.8.9.3.2 Equipment delivery to site	5 days	Tue 22/8/23	Sat 26/8/23	747	80%						
749	1.8.9.3.3 Access Control installation	60 days	Mon 18/9/23	Fri 17/11/23	748,735	0%						
750	1.8.9.3.4 CCTV installation	60 days	Mon 18/9/23	Fri 17/11/23	748,749SS,735	0%						
751	1.8.9.4 FIRE SERVICES	79.4 days	Wed 13/9/23	Fri 1/12/23	93	5%	ISA					
752	1.8.9.4.1 Contractor mobilisation to site & setup	7 days	Wed 13/9/23	Sun 8/10/23	632,703,93	40%						
753	1.8.9.4.2 Statutory Fire Signage	5 days	Tue 21/11/23	Sun 26/11/23	752,581,757	0%						
754	1.8.9.4.3 Fire Sealing	10 days	Tue 21/11/23	Fri 1/12/23	753SS	0%						
755	1.8.9.4.4 Fire Equipment installation - Hydrants, horse, Booster, etc	35 days	Sun 8/10/23	Sun 12/11/23	752	0%						
756	1.8.9.5 FIRE DETECTION AND GAS SUPPRESSION	58.9 days	Wed 4/10/23	Fri 1/12/23	94	10%	CHRNICA					

Project: Draft_OADC - FIH 1 Kin Date: Tue 24/10/23	Task		Inactive Summary		External Tasks		Critical Split	
	Split		Manual Task		External Milestone		Progress	
	Milestone		Duration-only		Deadline		Manual Progress	
	Summary		Manual Summary Rollup		Path Predecessor Milestone Task		Slack	
	Project Summary		Manual Summary		Path Predecessor Summary Task			
	Inactive Task		Start-only		Path Predecessor Normal Task			
	Inactive Milestone		Finish-only		Critical			

OADC FIH _ DC - ALL _ Rev 231024



ID	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	% Complete	Notes	Qtr 2, 2022 Apr	May	Jun	Qtr 3, 2022 Jul	Aug
757	1.8.9.5.1 Contractor mobilisation to site & setup	7 days	Wed 4/10/23	Tue 21/11/23	632,607,94,173	30%						
758	1.8.9.5.2 Fire Detection System	5 days	Tue 21/11/23	Sun 26/11/23	752,581,757	0%						
759	1.8.9.5.3 Aspirating Smoke Detection System	5 days	Sun 26/11/23	Fri 1/12/23	753,581	0%						
760	1.8.9.5.4 Gas Suppression	5 days	Sun 26/11/23	Fri 1/12/23	753,581	0%						
761	1.8.9.6 WET SERVICE	142.2 days	Mon 26/6/23	Wed 15/11/23	89	30%	CAPITAL CONSTRUCT					
794	1.8.9.7 BMS	25 days	Tue 7/11/23	Sat 2/12/23	95	0%	MASTER POWER					
795	1.8.9.7.1 Contractor mobilisation to site & setup	5 days	Tue 7/11/23	Sun 12/11/23	88,632,607,703,7	0%						
796	1.8.9.7.2 BMS - AVIA	20 days	Sun 12/11/23	Sat 2/12/23	795,580	0%						
797	1.8.9.8 OTHER DIRECT INSTALLATIONS	79.25 days	Mon 23/10/23	Wed 10/1/24	96	0%						
798	1.8.9.8.1 Raised floor installation	10 days	Fri 17/11/23	Sun 26/11/23	615,616FS+2 days	0%	KEVIN BATES					
799	1.8.9.8.2 UPS-Batteries-Battery stands, cables, fuses, etc	15 days	Fri 17/11/23	Fri 1/12/23	123,645,737FS-15	0%	TRANSTECH AFRICA					
800	1.8.9.8.3 Busbars installation	20 days	Fri 17/11/23	Wed 6/12/23	178,99	0%	MASTER POWER					
801	1.8.9.8.4 Racks installation	15 days	Tue 26/12/23	Wed 10/1/24	180,802,101	0%	GETEK					
802	1.8.9.8.5 PDU installation	5 days	Fri 17/11/23	Tue 21/11/23	176,97,181	0%	TBC					
803	1.8.9.8.6 All Power DB, LV Boards, Lighting, etc	10 days	Mon 23/10/23	Wed 1/11/23	103,182,178	0%	TBC					
804	1.8.9.8.7 Generator	15 days	Fri 17/11/23	Fri 1/12/23	577,183,184,676F	0%	DIESEL ELECTRIC					
805	1.8.9.8.8 Diesel Tanks	15 days	Fri 17/11/23	Fri 1/12/23	184,105	0%	PETRO IND					
806	1.8.10 COMISSIONING	149 days	Mon 7/8/23	Wed 3/1/24		0%						
807	1.8.10.1 Building Snags & site cleaning	10 days	Mon 20/11/23	Thu 30/11/23		0%	CKR + FJ + BM + HOD					
810	1.8.10.2 Cx L2 Testing & documents (SAT's)	123 days	Mon 7/8/23	Fri 8/12/23		0%	CKR + FJ + BM + HOD					
811	1.8.10.2.1 Electrical equipment	108.75 days	Mon 7/8/23	Fri 24/11/23		0%	CKR + BM + HODARI					
815	1.8.10.2.2 Wet Services	10 days	Thu 16/11/23	Sun 26/11/23	793FS+1 day	0%	DATASCAPE + FJ + H					
818	1.8.10.2.3 Fire systems	1.5 days	Fri 1/12/23	Sun 3/12/23	751	0%	CKR + BM + HODARI					
819	1.8.10.2.4 UPS	0.5 days	Sat 2/12/23	Sat 2/12/23	799	0%	CKR + BM + HODARI					
820	1.8.10.2.5 In-Row (HVAC)	1.5 days	Thu 7/12/23	Fri 8/12/23	719	0%	CKR + BM + HODARI					
821	1.8.10.2.6 ACS	1.5 days	Fri 17/11/23	Sat 18/11/23	749	0%	CKR + BM + HODARI					
822	1.8.10.2.7 CCTV	1.5 days	Fri 17/11/23	Sat 18/11/23	750,746	0%	CKR + BM + HODARI					
823	1.8.10.2.8 BMS	0.5 days	Sat 2/12/23	Sat 2/12/23	796	0%	CKR + BM + HODARI					
824	1.8.10.2.9 Gensets	0.5 days	Sat 2/12/23	Sat 2/12/23	804	0%	CKR + BM + HODARI					
825	1.8.10.2.10 Document sign-off	0 days	Sun 3/12/23	Sun 3/12/23	818,821,822,823	0%	ALL CONSULTANTS +					

Project: Draft_OADC - FIH 1 Kin
Date: Tue 24/10/23

Task		Inactive Summary		External Tasks		Critical Split	
Split		Manual Task		External Milestone		Progress	
Milestone		Duration-only		Deadline		Manual Progress	
Summary		Manual Summary Rollup		Path Predecessor Milestone Task		Slack	
Project Summary		Manual Summary		Path Predecessor Summary Task			
Inactive Task		Start-only		Path Predecessor Normal Task			
Inactive Milestone		Finish-only		Critical			



ID	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	% Complete	Notes	Qtr 2, 2022 Apr	May	Jun	Qtr 3, 2022 Jul	Aug
826	1.8.10.3 Cx L3 Testing & documents	62 days	Sun 8/10/23	Sat 9/12/23		0%	CKR + FJ + BM + HOD					
827	1.8.10.3.1 Electrical equipment	47.75 days	Sun 8/10/23	Sat 25/11/23		0%						
828	1.8.10.3.1.1 MV Infrastructure	1 day	Sun 5/11/23	Sun 5/11/23	733	0%	CKR + BM + HODARI					
829	1.8.10.3.1.2 LV Infrastructure	1 day	Sun 8/10/23	Mon 9/10/23	737	0%	CKR + BM + HODARI					
830	1.8.10.3.1.3 Small power and lighting	2 days	Thu 23/11/23	Sat 25/11/23	742	0%	CKR + BM + HODARI					
831	1.8.10.3.2 Fire systems	2 days	Sun 3/12/23	Tue 5/12/23	818	0%	CKR + BM + HODARI					
832	1.8.10.3.3 UPS	1 day	Sat 2/12/23	Sun 3/12/23	819	0%	CKR + BM + HODARI					
833	1.8.10.3.4 In-Row (HVAC)	1 day	Fri 8/12/23	Sat 9/12/23	820	0%	CKR + BM + HODARI					
834	1.8.10.3.5 ACS	1 day	Sun 19/11/23	Sun 19/11/23	821	0%	CKR + BM + HODARI					
835	1.8.10.3.6 CCTV	1 day	Sun 19/11/23	Sun 19/11/23	822	0%	CKR + BM + HODARI					
836	1.8.10.3.7 BMS	2 days	Sat 2/12/23	Mon 4/12/23	823	0%	CKR + BM + HODARI					
837	1.8.10.3.8 Gensets	2 days	Sat 2/12/23	Mon 4/12/23	824	0%	CKR + BM + HODARI					
838	1.8.10.3.9 Document sign-off	0 days	Sat 9/12/23	Sat 9/12/23	833,830,831,832,	0%	ALL CONSULTANTS +					
839	1.8.10.4 RFS for Access	0 days	Sat 9/12/23	Sat 9/12/23	826	0%						
840	1.8.10.5 L4 Functional System Testing	3 wks	Sat 9/12/23	Sun 24/12/23	760,826	0%	ALL CONSULTANTS +					
841	1.8.10.6 L5 Integrated Systems Testing	2 wks	Sun 24/12/23	Wed 3/1/24	840	0%	ALL CONSULTANTS +					
842	1.8.11 STAGE 5 SIGN OFF - GATE 5	0 days	Wed 3/1/24	Wed 3/1/24	806	0%						
843	1.8.12 RFS for Operation	0 days	Wed 3/1/24	Wed 3/1/24	842	0%						
844	1.9 Stage 6 - Handover	96.3 days	Sat 18/11/23	Thu 22/2/24		0%						
845	1.9.1 BUILDING	18 days	Sat 18/11/23	Wed 6/12/23		0%						
849	1.9.2 M&E	60 days	Sun 24/12/23	Thu 22/2/24		0%						
855	1.10 STAGE 6 SIGN-OFF - GATE 6	0 days	Thu 22/2/24	Thu 22/2/24	849	0%						

Project: Draft_OADC - FIH 1 Kin
Date: Tue 24/10/23

Task		Inactive Summary		External Tasks		Critical Split	
Split		Manual Task		External Milestone		Progress	
Milestone		Duration-only		Deadline		Manual Progress	
Summary		Manual Summary Rollup		Path Predecessor Milestone Task		Slack	
Project Summary		Manual Summary		Path Predecessor Summary Task			
Inactive Task		Start-only		Path Predecessor Normal Task			
Inactive Milestone		Finish-only		Critical			