

REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE



UNION - DISCIPLINE - TRAVAIL

MINISTÈRE DES MINES DU PÉTROLE ET DE L'ÉNERGIE



DÉVELOPPEMENT D'UNE PLATEFORME  
GÉOSPATIALE DE PLANIFICATION DE  
L'ÉLECTRIFICATION DE LA CÔTE D'IVOIRE

*Termes de Référence*

-- JANVIER 2024 --

## SOMMAIRE

1.	Contexte et objectifs .....	3
1.1.	Contexte.....	3
1.2.	Justification du projet .....	4
1.3.	Objectif de la mission.....	4
2.	Portée des travaux.....	5
2.2.	Développement d'une Plateforme d'Electrification de la Côte d'Ivoire (PEC).....	5
2.3.	Diffusion et renforcement des capacités .....	8
2.4.	Accès à la plateforme logicielle.....	9
3.	Livrables.....	9
4.	Jalons, calendrier et calendrier des paiements .....	11
5.	Qualifications de l'équipe de consultants.....	12
6.	Exigences et conditions particulières .....	12

## 1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

### 1.1. Contexte

CI-ENERGIES est une entreprise publique qui opère dans le secteur de l'électricité en Côte d'Ivoire depuis 2011 chargée de :

- la prévision de la demande et planification des investissements ;
- la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre des investissements et des projets de développement du secteur de l'électricité en Côte d'Ivoire ;
- la gestion du patrimoine du secteur de l'électricité, en tant que propriétaire des actifs du secteur depuis 2017 (Centrales - Lignes - Postes) ;
- la gestion des flux financiers et du maintien de l'équilibre financier du secteur de l'électricité ;
- la production de l'énergie électrique depuis novembre 2017.

Dans cette optique CI-ENERGIES souhaite augmenter sa capacité à identifier et planifier, de façon rationnelle sur les plans technique et économique, les séquences d'investissements des réseaux de distribution Moyenne Tension (MT) et Basse Tension (BT), nécessaires à la satisfaction de la demande sur la période 2020 - 2040 sur l'ensemble du territoire ivoirien.

Le domaine de l'énergie, qui sous-tend la croissance économique et le développement socio-économique du pays est vulnérable aux aléas climatiques. Le secteur de l'énergie de la Côte d'Ivoire est l'un des plus développés de la sous-région, avec une capacité installée de 2 907 MW en 2023 (Hydro : 879 MW ; Thermique : 1 998 MW ; Solaire : 30 MW) pour un pic de demande de 1 947 MW, et joue un rôle important d'exportateur d'électricité vers les pays voisins à travers le Pool énergétique de l'Afrique de l'Ouest (WAPP). Néanmoins, des coupures, un rationnement de la consommation au niveau national, et une diminution des exportations ont été nécessaires en 2021, alors que, sur la période 2021-2030, la demande en électricité devrait plus que doubler, avec un besoin d'investissements estimé à 7,2 milliards de dollars par CI-ENERGIES. L'entreprise publique responsable des infrastructures du réseau et de la planification énergétique doit se doter d'outils lui permettant de cibler les zones de consommations en tension et de mieux cibler les zones où les investissements sont nécessaires.

Dans ce cadre, le projet NEDA (National Electricity Digitalization and Access Opération), financé par la Banque mondiale pour un montant de 302.1 millions de dollars, vise à aider la Côte d'Ivoire à atteindre ses objectifs d'extension, de modernisation, et de résilience du secteur. Ce projet, effectif depuis juin 2023 et devant durer 5 ans, comprend notamment deux conditions de déboursement en lien avec la résilience du réseau aux aléas climatiques :

- la construction et la réhabilitation de linéaire et de postes électriques à basse et moyenne tension selon des critères de résilience aux aléas climatiques
- l'adoption de normes techniques pour le réseau intégrant la résilience aux aléas climatiques

Le projet prévoit une assistance technique à CI-ENERGIES par l'étude de la vulnérabilité du système énergétique aux aléas climatiques (objet d'un autre consultant), et le développement d'une plateforme géospatiale d'aide à la décision et à la gestion des infrastructures d'électrification de la Côte d'Ivoire. L'utilisation de cette plateforme par CI-ENERGIES doit s'intégrer dans des workflows incluant l'utilisation d'outils analytiques permettant une planification et une gestion précise de la transmission et de la distribution au sein du réseau, notamment en ce qui concerne l'électrification rural, de façon à optimiser l'extension du réseau et l'utilisation de systèmes off-grid en minimisant les coûts.

Le développement de ladite plateforme doit se faire au cours de l'année 2024.

Les présents termes de référence sont relatifs à l'élaboration de cet outil géospatial d'aide à la décision et à la gestion des infrastructures d'électrification de la Côte d'Ivoire qui permettra d'obtenir des données fiables et d'avoir une bonne connaissance de la situation qui prévaut sur le terrain en vue d'une meilleure planification des ouvrages de distribution dans les localités sur la période 2020 - 2040.

## 1.2. Justification du projet

Le projet se justifie par la volonté de CI-ENERGIES de disposer de données fiables, exhaustives et à jour en vue de la planification des ouvrages de distribution dans les localités de la Côte d'Ivoire, et de l'entretien du réseau de transport, distribution et transmission. En effet, dans le cadre des études de planification et de faisabilité des projets d'électrification, il est indispensable d'utiliser des outils de simulation de réseaux électriques (NEPLAN, POWER FACTORY, GISELEC, etc.). Afin de les utiliser dans les meilleures conditions, il est nécessaire de disposer, pour différents horizons temporels, des données géoréférencées et fiables sur les plans technique, cadastral et économique. Ces données sous format SIG peuvent alors être utilisées dans les simulations réalisées à l'aide de ces logiciels de planification et d'optimisation du réseau électrique.

De plus, dans un pays où les dynamiques démographiques évoluent rapidement<sup>1</sup>, les informations socio-économiques pertinentes pour différents horizons temporels, devront être prise en compte. Elles devront également faire l'objet d'une base de données en vue de leur utilisation dans la planification des ouvrages de distribution dans les localités.

Enfin, le changement et la variabilité climatique, les aléas qu'ils génèrent tant au niveau de la consommation énergétique que de la résilience des infrastructures devront être modélisables par les équipes de CI-ENERGIES. Dans ce cadre, une autre étude sur la vulnérabilité du réseau existant aux aléas climatiques présents et futurs sera lancée en même temps que la présente étude. Les deux exercices devront être conduits en collaboration, notamment en ce qui concerne l'échange de données, afin que l'outil de planification final (objet de ce TdR) permette la prise en compte de l'aléa climatique et de ses incertitudes à différents horizons, et du risque associé (objet d'un autre TdR).

## 1.3. Objectif de la mission

Afin d'accompagner l'accélération de l'électrification universelle en Côte d'Ivoire, cette mission a deux objectifs principaux :

- de développer la Plateforme d'Électrification de la Côte d'Ivoire (PEC), une plate-forme interactive basée sur le Web qui doit éclairer la recherche, les stratégies et les investissements futurs en matière d'électrification en Côte d'Ivoire ;
- de mettre en œuvre un programme de renforcement des capacités destiné aux parties prenantes gouvernementales et aux partenaires en Côte d'Ivoire afin de soutenir la compréhension, l'utilisation et l'adoption de la plateforme.

---

<sup>1</sup> En particulier avec des taux de croissance annuels très élevés dans les villes secondaires, l'importance de l'habitat informel dans les grandes villes comme Abidjan, l'exode rural dû à la transformation de l'économie, l'impact de la situation sécuritaire au Sahel sur les mouvements de population et l'attractivité du corridor Abidjan-Lagos. Pour plus d'information, on pourra par exemple se référer au Country Climate Development Report (CCDR) de la Côte d'Ivoire <https://www.worldbank.org/en/publication/country-climate-development-reports>

## 2. PORTÉE DES TRAVAUX

### 2.2. DEVELOPPEMENT D'UNE PLATEFORME D'ELECTRIFICATION DE LA COTE D'IVOIRE (PEC)

Cette activité concerne le développement de la PEC qui sera principalement utilisé à des fins de planification, d'études de faisabilité et de suivi de l'électrification en Côte d'Ivoire, mais aussi pour la gestion du réseau et de ses infrastructures. La portée du travail du Consultant comprend :

- la conception d'une Base de Données : Il s'agit de mettre en place une infrastructure de stockage de données comprenant des informations rassemblées et interconnectées de manière structurée ;
- la mise en place de la Plateforme d'Electrification de Côte d'Ivoire (PEC) avec une définition précises des fonctionnalités et un manuel d'utilisation à destination de CI-ENERGIES ;
- le développement d'un outil de planification de scénarios d'électrification.

#### 2.2.1. Conception d'une base de données

Dans un premier temps, le Consultant doit mener une étude approfondie des ensembles de données disponibles dans diverses agences gouvernementales, donatrices et privées en Côte d'Ivoire. Elle devra inclure, sans toutefois s'y limiter, des données sur les infrastructures énergétiques, les infrastructures critiques (hôpitaux, écoles, casernes de pompiers, postes de police, etc.), les données de l'environnement construit et naturel et les données socioéconomiques. Cela devrait inclure la liaison avec la Banque mondiale et d'autres parties prenantes concernées pour recueillir des informations et créer une base de données centralisée. Ce travail comprend :

- la collecte des données sur les infrastructures énergétiques existantes et prévues ;
- la collecte et la compilation des SIG (réseau électrique, et autres) et d'autres ensembles de données qui ont été préparés ou générés à partir d'études antérieures dans le pays ;
- la collecte des empreintes de bâtiments, cadastrale et d'autres données sur la population, les localités et les campements ;
- la collecte des données sur les infrastructures publiques et sociales, y compris les établissements d'enseignement, les établissements de santé, les bâtiments publics, les routes, les voies ferrées et autres ;
- la collecte des données disponibles sur les points d'intérêt, les points d'ancrage, les entreprises ou les organismes commerciaux ;
- la collecte des données sur les produits agricoles, la saisonnalité et d'autres données socio-économiques des établissements ;
- la collecte des données sur les événements ponctuels (culturels, religieux...) nécessitant la mise en place de moyen de production décentralisé pour palier la demande ponctuelle ;
- la collecte (en lien avec l'étude sur la vulnérabilité climatique) sur les principaux aléas auquel le système pourrait être vulnérable, ou qui pourrait impacter sa performance (pluies extrêmes et inondations, mouvements de terrain, sécheresses et subsidence, feux de brousse, températures

extrêmes, vent notamment, tempête de poussière) et leur potentielle évolution dans le cadre du changement climatique ;

- la collecte des données sur la disponibilité des sources d'énergie telles que le potentiel d'énergie solaire et le potentiel hydroélectrique ;
- la conservation des données recueillies par des enquêtes sur le terrain, si elles sont disponibles.

Le Consultant procèdera à une évaluation de la qualité des données collectées. Les techniques d'analyse Big Data peuvent être utilisées pour valider de manière croisée, nettoyer, puis préparer une base de données consolidée. Cette base de données doit ensuite être utilisée pour le reste de la mission. Toutefois une matrice devra être établie dans le but de pouvoir mettre à jour à posteriori cette base de données si nécessaire. Des recommandations sur les données supplémentaires à collecter devront également être transmises à CI-ENERGIES, ainsi que des mesures permettant de conduire les analyses en cas de données manquantes. La base de données doit intégrer le Système de Gestion de Base de Données, le Schéma de Base de Données, les Tables, les Colonnes, les Relations, les Clés Primaires et Clés Étrangères, les Index, les Vues, la Sécurité des Données, etc.

*La collecte de données est de la responsabilité entière du Consultant. Les données payantes sont également à sa charge.*

### **2.2.2. Mise en place de la Plateforme d'Électrification de Côte d'Ivoire (PEC)**

À cette étape, le Consultant préparera la PEC. La plateforme doit être accessible par les utilisateurs tels que définis par CI-ENERGIES. La plate-forme devrait inclure les fonctionnalités suivantes :

- *L'emplacement et les caractéristiques spatiales de chaque localité/campement dans le pays :*

Les données disponibles sur l'empreinte des bâtiments devraient être utilisées pour identifier et visualiser chaque localité/campement dans le pays et croisées avec les données de recensement. Des paramètres appropriés devraient être formulés pour regrouper des bâtiments singuliers en localité/campement. Le champ d'action concerne toutes les localités (8449) validées dans le Recensement Général de population et de l'habitat 2021 de la Côte d'Ivoire. La mission couvrira également les 3000 campements dont la liste est disponible.

- *Propriétés pour chaque localité :*

Les propriétés de la localité/campement doivent être extraites et visualisées pour chaque localité identifiée. Pour ce faire, le Consultant devrait tirer parti d'un mélange d'images satellites, d'ensembles de données accessibles au public et d'algorithmes géospatiaux. Les propriétés qui devraient être mises à disposition comprennent l'emplacement de la localité, la taille, la densité, le statut d'électrification, la distance au réseau et aux autres infrastructures électriques, les catégories de clients, les caractéristiques socio-économiques, la présence d'installations publiques et d'autres charges d'ancrage ainsi que les utilisations productives de l'énergie, et l'accessibilité.

- *Estimations de l'électrification des localités/campements :*

La plateforme devra afficher des données clés et des estimations relatives à l'état d'électrification de chaque localité ou campement identifiés. Cela comprend l'estimation de la demande d'électricité par localité, la taille estimée du système requis, les catégories de clients, les connexions/branchements potentiels et les estimations de coûts d'électrification.

○ Infrastructures de distribution d'électricité existantes :

La plateforme devra intégrer les infrastructures de distribution d'électricité existantes dans tout le pays et leurs caractéristiques, lorsqu'elles sont disponibles. Le Consultant devra dans la mesure du possible, indiquer l'emplacement des lignes de transmissions et de distribution, les postes sources, des postes cabines, des postes haut de poteaux et des autres infrastructures électriques. Lorsque les données du réseau au sol ne sont pas fiables, le Consultant pourra envisager l'utilisation d'algorithmes basés sur l'apprentissage automatique pour compléter les données du réseau national, par exemple à partir des données de la lumière émises la nuit. Cependant, dans ce cas, les zones électrifiées hors-réseau devront être identifiées, et un exercice de validation de la méthode devra être proposé et mis en œuvre, et les hypothèses de la méthode devront être claires.

○ Infrastructures et activités socio-économiques :

La plateforme devra inclure la localisation et les caractéristiques des infrastructures critiques et des indicateurs localisés d'activités socio-économiques lorsqu'elles sont disponibles. Les informations pertinentes que la plateforme devra afficher comprennent l'emplacement des établissements de santé et d'éducation, l'emplacement des réseaux routiers, la connectivité mobile (pour exploiter des systèmes hors réseau), les données régionales sur la pauvreté, les données sur la production agricole, et les données sur la sécurité.

### 2.2.3. Outil de planification de scénarios d'électrification

En plus de l'affichage des données collectées et générées, la plate-forme devra être conçue pour faciliter les études de planification et de faisabilité de l'électrification par les utilisateurs, et de gestion du réseau. Cela devrait inclure :

- La plateforme doit permettre aux utilisateurs de créer des scénarios pour différentes solutions d'électrification, y compris les mini-réseaux, les systèmes solaires domestiques et la densification du réseau de transmission et de distribution électrique, sur la base de critères adaptés au contexte.
- La plateforme doit inclure, sans s'y limiter, la possibilité d'afficher les districts administratifs, le nombre de bâtiments par commune, la présence d'équipements publics, y compris les infrastructures d'éducation et de santé, la présence ou le potentiel d'utilisations productives de l'énergie ; la distance de chaque commune ou campement à l'infrastructure électrique existante ou prévue (réseau et mini-réseau). Elle doit également permettre aux utilisateurs de modifier certaines de ces caractéristiques et inclure des indicateurs de résilience de l'approvisionnement en énergie pour chaque localité, campement, ou infrastructure critique.
- Cet outil doit également pouvoir intégrer des scénarios permettant de tester la résilience du système (par exemple, en simulant des défaillances du réseau lors de scénarios intégrant des aléas climatiques touchant le réseau en plusieurs points).
- **Toutes les données développées sur la PEC devront s'interfacer avec les logiciels métiers de simulation utilisés par CI-ENERGIES (NEPLAN, Power factory, GISELEC, etc.) dont la liste devra être dressé et consolidé dès le début de mission du Consultant.**

### 2.2.4. Recommandations de sites pour une analyse plus approfondie

Sur la base des informations disponibles au sein de la PEC, CI-ENERGIES prévoit de mener des analyses plus approfondies d'un certain nombre de sites sélectionnés afin d'évaluer leur aptitude à la

densification et/ou à l'extension du réseau. On s'attend à ce que le Consultant fournisse des recommandations sur les sites ou les zones les plus appropriés pour des recherches plus approfondies. Les critères permettant de définir une zone à approfondir seront consolidés avec CI-ENERGIES dès le début de la mission.

### 2.3. DIFFUSION ET RENFORCEMENT DES CAPACITES

Le Consultant doit concevoir et mettre en œuvre un programme de diffusion et de renforcement des capacités ciblant les membres de l'équipe projet de CI-ENERGIES pour soutenir la compréhension, l'utilisation et l'adoption de la PEC et l'outil. La formation se fera uniquement en présentiel. Le contenu et le planning de la formation se fera avec l'accord des membres de l'équipe projet. La formation intégrera à minima les éléments suivants :

- La proposition d'un calendrier et un programme de formation à valider avec les différentes parties ;
- Une démonstration de l'interface utilisateur et de l'opérabilité de la PEC ;
- Des activités de groupe pour comprendre la PEC et effectuer des tâches et des requêtes clés ;
- La formation sur les cas d'utilisation de la plateforme d'électrification. Dans cette formation, le Consultant préparera un ensemble de cas d'utilisation réalistes tels que la sélection de sites pour l'extension du réseau, l'identification des sites appropriés pour les mini-réseaux. Les participants seront ensuite invités à résoudre des problèmes de cas d'utilisation à l'aide de la plate-forme PEC ;
- La collecte des commentaires des participants sur la PEC et les ensembles de données connexes ;
- La soumission d'un court rapport pour résumer la formation effectuée et les principaux retours obtenus.

Deux (2) ateliers de formation d'une durée de (2) semaines chacun seront organisés par le Consultant, dont un atelier à son siège et un atelier à Abidjan pour les membres de l'équipe projet (maximum dix (10) personnes). Le Consultant est uniquement responsable de l'organisation de l'atelier à son siège et le voyage avec le séjour de sa propre équipe, tandis que les frais de l'organisation de l'atelier à Abidjan, du voyage et du séjour des membres de l'équipe projet pendant ces deux (2) formations sont imputés à la ligne des frais remboursables, sur présentation des factures correspondantes. Les perdiems des membres de l'équipe projet seront alignés aux régimes des perdiems applicables par CI-ENERGIES pour ces projets d'études.

NB : Une provision de 90 000 Euros sera incluse dans la proposition financière du consultant afin de couvrir les dépenses remboursables de fonctionnement du client (perdiems, transport, etc.) sur la base de production de pièces justificatives.

En plus de ces deux (2) formations, le Consultant devra assister CI-ENERGIES pendant 12 mois après la livraison de la PEC selon les difficultés rencontrées. Durant cette période, le délai de prise en charge d'un ticket de demande CI-ENERGIES devra être traité en 2 jours ouvrés.



## 2.4. ACCES A LA PLATEFORME LOGICIELLE

Les données seront stockées dans la plateforme logicielle.

Outre la possibilité d'accéder aux données, CI-ENERGIES bénéficiera pendant 12 mois d'une assistance comprenant les éléments suivants :

- Des formations mensuelles en ligne. Chacune de ces sessions de formation sera d'une durée minimale de 1 heure et permettra de connecter un nombre illimité de participant ;
- Un soutien technique pendant les heures de travail (de 7h30 à 18h00 GMT du lundi au vendredi) ;
- L'accès pour 100 utilisateurs ;
- Appels d'enregistrement bihebdomadaires pendant et après la mise en œuvre de la plateforme.
- Toutefois, au-delà de l'existence de la plateforme, les fichiers compilés du SGI du réseau électrique obtenir devront être mis à la disposition des équipes projet dans un format SIG (Shp, ...)

## 3. LIVRABLES

- i) Un rapport de démarrage** comprenant l'examen et l'évaluation des outils et des données open-source (e.g. ONSSET, GEP), et la synthèse de toutes les discussions ayant eu lieu durant la phase de lancement. Ce rapport présentera la compréhension des TDR par le Consultant et les attentes de CI-ENERGIES.
- ii) Un rapport sur les données, et la méthodologie adoptée**, incluant une description des données transmises par CI-ENERGIES et récupérées auprès de tiers, le détail des méthodes proposées et leurs limitations. Ce rapport devra résumer les besoins en données, les marches à suivre en cas de données manquantes (dont base de données sur les paramètres de design techniques relatifs à la résilience aux aléas climatiques des infrastructures à considérer) ; les spécifications techniques et les modalités opérationnelles de l'outil de planification géospatiale. Il devra détailler la méthodologie adoptée pour le développement de la plateforme et son inclusion dans un workflow de design et de planification basé sur les logiciels métiers (NEPLAN, Power factory, GISELEC, etc.). La validation de la méthodologie adoptée devra se faire sous forme d'un atelier sur un site suivant la convenance de l'équipe projet à la charge du Consultant.
- iii) Une plateforme logicielle SIG** basée sur le Web hébergeant la PEC conformément à la portée des travaux ci-dessus. La plateforme devra être accessible via des navigateurs web à l'aide d'une combinaison sécurisée login/mot de passe. Le Consultant devra mettre une interface administrateur de gestion de l'utilisation à CI-ENERGIES. La plateforme doit permettre aux utilisateurs de télécharger des données de règlement compatibles avec les logiciels de simulation de CI-ENERGIES. La PEC devrait être accompagnée de recommandations de sites se prêtant à une analyse plus approfondie concernant la densification et l'extension du réseau. Le livrable doit comprendre le code source, un manuel d'utilisateur, les données et leurs sources. La conception de la plateforme devra être réalisé suivant la méthode Agile Scrum. Durant le premier atelier, le Consultant réalisera une acculturation à la méthode Agile Scrum afin de préparer les équipes concernées par le projet à cette méthode.

La plateforme comportera plusieurs interfaces telles que représentées sur le schéma ci-dessous :

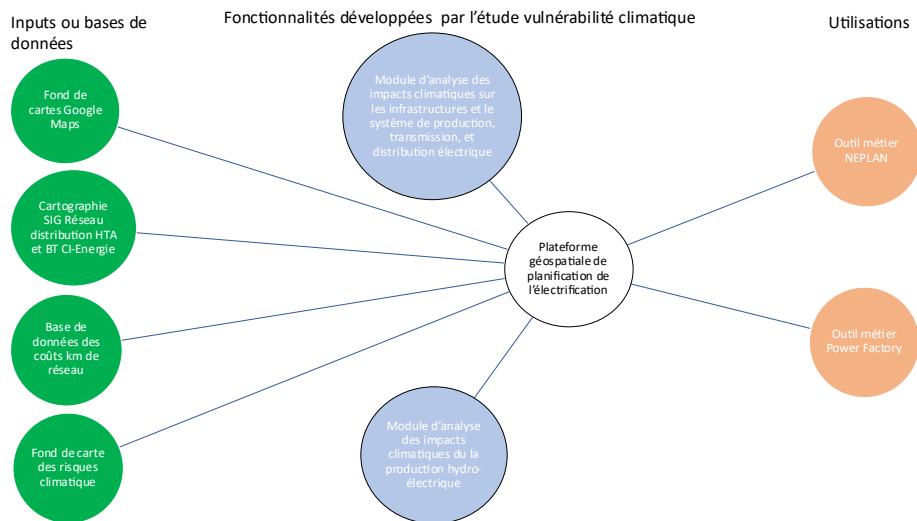


Figure 1 : Intégration de la plateforme dans les workflows de CI-ENERGIES

Elle devra donc s'intégrer dans les workflows usuels de CI-ENERGIES, notamment les analyses de contingences du réseau.

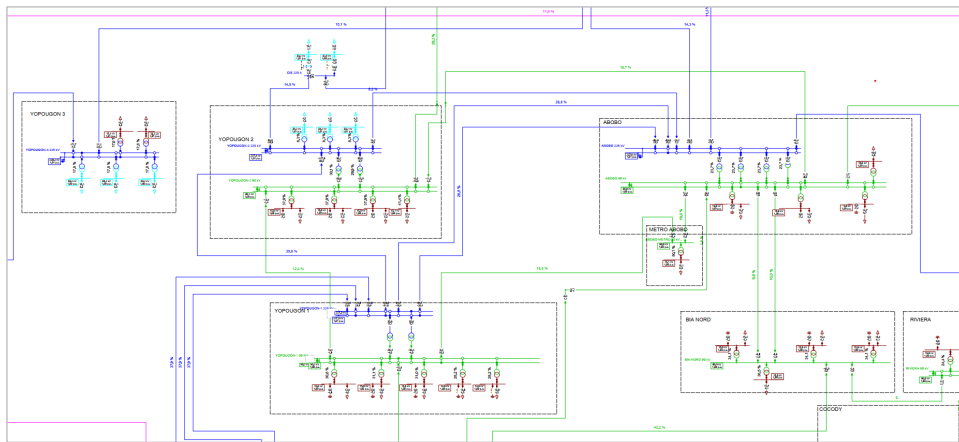


Figure 2 : Analyse Power Factory

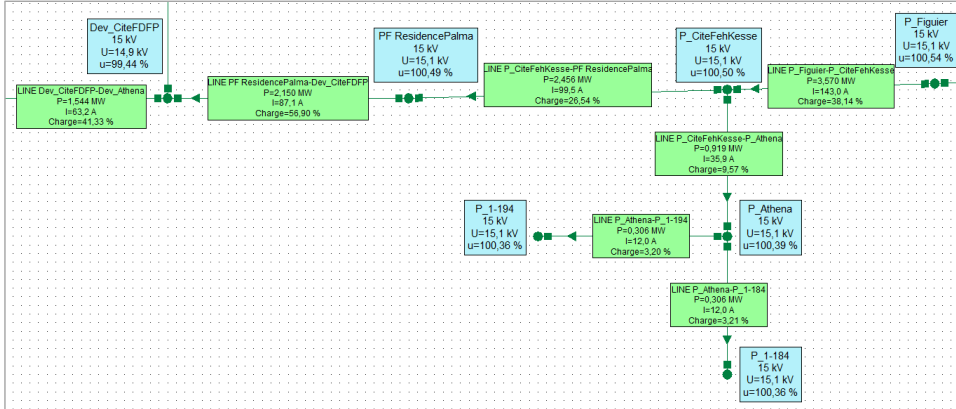


Figure 3 : Analyse NEPLAN

- iv) **Un rapport de test** de l'outil, incluant les résultats préliminaires et les conclusions des résultats de l'outil quant aux besoins densification et/ou à l'extension du réseau pour un certain nombre de sites sélectionnés.
- v) **Un rapport de validation** de l'outil, comprenant le résumé des activités de validation et de démonstration, ainsi que les commentaires et suggestions de CI-ENERGIES et des autres parties prenantes.
- vi) **Un programme de dissémination et de renforcement des capacités** conformément à la portée des travaux ci-dessus.
- vii) **Un rapport final** documentant la méthodologie utilisée, les défis rencontrés, un résumé des principaux résultats et constatations, et recommandations.

#### 4. JALONS ET CALENDRIER

La mission du Consultant devra s'étendre sur 24 mois dont 12 mois pour la mise en place de la PEC intégrant le programme de dissémination et de renforcement de capacité. La plateforme sera maintenue par le prestataire pendant une période d'un an après l'exécution de la formation en personne, avec une transmission de capacité de la maintenance au-delà de ces 12 mois.

#	Produit livrable	Échéancier à compter de la signature du contrat
1	Rapport de démarrage	Fin du mois 1
2	Rapport base de données et méthodologie proposée, et proposition du programme de renforcement de capacités	Fin du mois 4
3	Rapport de test	Fin du mois 6
4	Rapport de validation	Fin du mois 10

5	Plateforme PEC	Fin du mois 12
6	Achèvement des ateliers et du curriculum	Fin du mois 15
7	Rapport final	Fin du mois 24

## 5. QUALIFICATIONS DE L'ÉQUIPE DE CONSULTANTS

Les compétences minimales suivantes devront être requises pour les membres de personnel-clé du Consultant au cours de sa mission, notamment :

*a) un (1) Ingénieur spécialiste en Géomatique ou équivalent, Chef de mission*

BAC+5 au moins ; Ingénieur en géomatique ou ayant effectué une formation similaire, justifiant d'au moins dix (10) ans d'expérience et ayant supervisé au moins deux (2) projets similaires (confection d'une base de données géographiques ou développement d'applications géomatiques basées sur les fonctionnalités d'un SIG, et Traitement et analyse des images satellitaires). Une connaissance des données open source tels que la GEP, et l'outil OnSSET serait un atout.

**Commenté [TCN1]:** au cours des 5 dernières années

*b) un (1) Ingénieur Génie Electrique, réseaux de distribution*

BAC+5 ; ingénieur électrotechnique ou équivalent, 5 ans d'expérience et justifiant avoir réalisé au moins deux (2) projets similaires (études de planification de réseau de distribution électriques et collecte sur le terrain d'informations sur les ouvrages électriques)

**Commenté [TCN2]:** au cours des 5 dernières années

*c) un (1) Géographe, géomaticien ou spécialiste SIG*

BAC+4 en géomatique, géographie ou ayant effectué une formation similaire, justifiant d'au moins de cinq (05) ans d'expérience et ayant réalisé au moins deux (2) projets similaires (confection d'une base de données géographiques ou développement d'applications géomatiques basées sur les fonctionnalités d'un SIG, et traitement et analyse des images satellitaires)

**Commenté [TCN3]:** au cours des 5 dernières années

*d) un (1) Expert socio économiste*

BAC+5 au moins ; Ingénieur Statisticien-économiste, économiste, justifiant d'au moins trois (03) ans d'expérience et ayant réalisé au moins deux (2) projets similaires (enquêtes réalisées dans le cadre d'une étude d'impact environnemental et social ou ayant effectué une enquête socio-économique)

**Commenté [TCN4]:** au cours des 5 dernières années

Les exigences en termes de qualification pour la firme de consultants sont les suivantes :

**Commenté [KHM5]:** A harmoniser avec l'avis de sollicitation à manifestation d'intérêt

- Avoir une expérience significative et pertinente dans la confection d'une base de données géographiques ou de développement d'applications géomatiques basées sur les fonctionnalités d'un SIG, et Traitement et analyse des images satellitaires.
- Justifier d'au moins 10 ans d'expérience dans le domaine de la planification énergétique et de l'électrification, de préférence en Afrique subsaharienne ou dans un environnement similaire. L'expérience dans le domaine de la planification énergétique et de l'électrification en Côte d'Ivoire sera un atout.
- Avoir une connaissance des données open source tels que la GEP, et l'outil OnSSET serait un atout.

## 6. EXIGENCES ET CONDITIONS PARTICULIÈRES

- Tous les produits livrables (y compris les rapports provisoires et finaux) doivent répondre aux critères suivants :
  - Tous les livrables doivent être en français et en anglais ;
  - Tous les projets révisés sont soumis en deux versions, l'une avec suivi des modifications et des commentaires, et l'autre version propre ;
  - Tous les documents justificatifs tels que les procès-verbaux des réunions/ateliers et les notes de décision doivent être soumis à la CI-ENERGIES et la Banque mondiale au plus tard 5 jours ouvré suivant l'événement ;
  - Les procès-verbaux de consultation seront complets, concis, clairement structurés et bien rédigés.
- Le contrat est délivré dans le cadre du projet NEDA. Tous les produits seront transmis au gouvernement, et seront sa propriété, sauf indication contraire.
- Le Consultant rend compte aux chefs de projet de la Banque mondiale et de CI-ENERGIES.
- Le Consultant doit se conformer aux exigences de la Banque mondiale et du gouvernement de Côte d'Ivoire en matière de protection des données.<sup>2</sup> Toutes les données et informations collectées ou reçues aux fins de cette cession doivent rester strictement confidentielles et utilisées uniquement pour exécuter la mission telle que décrite dans le présent document de TDR. Seuls des membres spécifiquement désignés au début de l'exercice de l'équipe du Consultant, de l'équipe de travail de la Banque mondiale, de CI-ENERGIES et de l'équipe du gouvernement, auront accès au serveur Web sécurisé mis en place à des fins de stockage des données. Seuls certains membres de l'équipe projet de CI-ENERGIES ont accès à des versions confidentielles des données avec des identifiants de localisation et des informations personnelles sur les répondants. Avant que les données ne soient partagées avec quiconque en dehors de ce groupe, les informations confidentielles doivent être supprimées conformément aux bonnes pratiques d'anonymisation des micro-données, telles que préconisées par le Réseau international d'enquêtes auprès des ménages.
- Tous les résultats destinés à la diffusion ou à la publication doivent être rédigés conformément au Guide de rédaction de la Banque mondiale<sup>3</sup> afin de rationaliser le processus de révision et de publication.
- Le(s) résultat(s) final(s) dans le cadre de ce travail doit être soumis à CI-ENERGIES et à la Banque mondiale dans un format modifiable dans le format standard du Consultant, mais en utilisant un petit nombre de « styles » en format Microsoft Word pour faciliter l'édition. Le Consultant doit fournir tous les graphiques sous forme de fichiers image haute résolution ou dans leur format source (y compris les graphiques, les illustrations et les photographies). Lorsque des photographies ont été utilisées, le Consultant doit chercher à obtenir des autorisations de droit d'auteur pour l'utilisation des images dans le rapport publié.
- Tous les résultats, données et autres livrables connexes dans le cadre de cette mission deviendront la propriété exclusive du gouvernement de Côte d'Ivoire, de CI-ENERGIES, ou de la Banque mondiale tels que définis dans les présents TDR, sauf indication contraire ou accord

<sup>2</sup> Annexe sur la protection des données du Groupe de la Banque mondiale (2019) : <http://pubdocs.worldbank.org/en/582191574786833295/Data-Protection-Annex.pdf>

<sup>3</sup> <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/33367>

contraire, et le Consultant ne concédera pas de licence pour les documents ou ne les fournira pas à des tiers sans le consentement écrit de ces parties. En outre, le Consultant ne doit pas afficher ou publier (sous forme électronique ou imprimée) des informations relatives au projet sans autorisation explicite des parties.

- Il est probable que les produits finaux financés par la Banque mondiale seront publiés sur le site Web de la Banque mondiale conformément aux politiques de la Banque mondiale en matière d'accès à l'information. Toutefois, cela peut exclure toute information sensible fournie au cours de la mission. Le Consultant peut être amené à signer un accord de non-divulgence avec une ou plusieurs agences clientes pour avoir accès à certaines données.
- Un degré élevé de flexibilité est exigé du consultant désigné, tant pour convenir de la portée finale des travaux que pendant la mise en œuvre. Les tâches peuvent être modifiées et/ou réduites en fonction des besoins des homologues clients.
- Le Consultant est responsable de l'organisation de toutes les réunions bilatérales et de sa propre logistique pour se rendre à toutes les réunions physiques.
- Le Consultant doit prévoir un budget suffisant pour les voyages à destination et/ou à l'intérieur du pays d'affectation selon les besoins pour mener à bien la mission et est responsable de ses propres dispositions en matière de sécurité (si nécessaire).
- Le Consultant doit noter dans sa proposition technique toute restriction susceptible d'affecter la capacité de son équipe, ou des membres du personnel, à se rendre dans le pays d'affectation et dans les lieux spécifiés.
- Le contrat pour cette mission est forfaitaire. Les frais de voyage et d'atelier sont estimés et inclus dans la proposition financière en tant que postes distincts.
- Le consultant devra collaborer de manière efficace avec le Consultant attributaire de l'étude résilience climat afin d'optimiser les ressources, éviter les conflits potentiels et maximiser la cohérence des résultats. Pour cela, le consultant établira des canaux de communication clairs entre les équipes des deux études, il nommera un point de contact pour faciliter la communication régulière, il tiendra des réunions périodiques pour discuter de la progression, des défis et des opportunités de collaboration les comptes rendus seront à la charge du Consultant et seront partagés avec l'ensemble des parties prenantes. Le Consultant en charge de la PEC devra en début de mission établir des échéances claires pour les livrables et les jalons, en tenant compte des dépendances entre les deux études. Il devra identifier et résoudre rapidement toute divergence potentielle dans la compatibilité d'intégration des résultats de l'étude résilience climat dans la plateforme géospatiale de planification de l'électrification de la Côte d'Ivoire.