

**PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL D'HAMAHA (MAMOUDZOU)
RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL**



HAMAHA, COMMUNE DE MAMOUDZOU, ILE DE MAYOTTE (976)

Etude n°AR2011-DR20200608-32-V4

Maître d'ouvrage : **FPV LESPORT (FILIALE D'AKUO ENERGY OCEAN INDIEN)**

Bureau d'études : **ECO-STRATEGIE REUNION, ECO-STRATEGIE, ESPACES**

Le présent dossier est basé sur nos observations de terrain, la bibliographie, notre retour d'expérience en aménagement du territoire et les informations fournies par le porteur de projet.

Il a pour objet d'assister, en toute objectivité, le maître d'ouvrage dans la définition de son projet.

Le contenu de ce rapport ne pourra pas être utilisé par un tiers en tant que document contractuel. Il ne peut être utilisé de façon partielle, en isolant telle ou telle partie de son contenu.

Le présent rapport est protégé par la législation sur le droit d'auteur et sur la propriété intellectuelle. Aucune publication, mention ou reproduction, même partielle, du rapport et de son contenu ne pourra être faite sans accord écrit préalable d'ECO-STRATEGIE REUNION et AKUO ENERGY OCEAN INDIEN

Les prises de vue présentées ont été réalisées par ECO-STRATEGIE REUNION ou par le porteur de projet.

Les fonds de carte sont issus des cartes IGN, de Google Earth et de Géoportail. Les photographies prises sur le site sont précisées.



SOMMAIRE

Sommaire.....	1	VII.4. Milieu humain.....	35
Préambule	3	VII.5. Patrimoine et Paysage.....	35
II. Contexte environnement : climat et énergies.....	4	VII.6. Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus.....	35
II.1. Lutte contre les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES)	4	VII.7. Synthèse des mesures proposées pour le projet de centrale photovoltaïque d'Hamaha	38
II.2. La LTECV (Loi de Transition Energétique et de Croissance Verte).....	5	VII.8. Réévaluation des impacts après application des mesures	42
II.3. Contexte local.....	5	VIII. Principales solutions de substitution et raisons pour lesquelles le projet a été retenu	58
II.4. Un revenu pour la commune et le département.....	6	VIII.1. Critères technico-économiques	58
II.5. Cadrage réglementaire et procédures	7	VIII.2. Critères environnementaux.....	59
II.6. Autres dossiers d'évaluation environnementale et/ou demande d'autorisation	7	VIII.3. Evolution de l'implantation du projet	59
III. Description du projet	9		
III.1. Le porteur de projet	9		
III.2. Localisation géographique	9		
III.3. Situation foncière	9		
III.4. Caractéristiques du projet	9		
III.5. Déroulement des travaux	12		
III.6. Réhabilitation de la décharge avant le projet photovoltaïque.....	13		
IV. Compatibilité et articulation du projet avec l'affectation des sols et les documents de référence	16		
IV.1. Plans, schémas et programmes applicables mentionnées à l'article R.122-17 du Code de l'Environnement	16		
IV.2. Les documents d'urbanisme opposable	17		
V. Méthodologie	21		
V.1. Généralités.....	21		
V.2. Périmètre d'études	21		
V.3. Méthodologie de l'état initial	21		
V.4. Méthodologie d'évaluation des incidences du projet	22		
VI. Etat initial de l'Environnement	24		
VI.1. Milieu physique	24		
VI.2. Milieu naturel.....	24		
VI.3. Milieu humain	24		
VI.4. Paysage et Patrimoine	24		
VI.5. Synthèse des enjeux liés à l'état initial.....	25		
VI.6. Evolution du scénario de référence en l'absence de mise en œuvre du projet.....	31		
VII. Analyse des effets positifs et négatifs, directs et indirects, temporaires et permanents à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement.....	34		
VII.1. Eléments descriptifs du projet.....	34		
VII.2. Milieu physique	34		
VII.3. Milieu naturel.....	35		

PREAMBULE

AKUO ENERGY INDIAN OCEAN, via sa filiale **FPV LESPORT**, souhaite aménager une centrale photovoltaïque au sol au lieu-dit d'Hamaha, sur l'ancienne décharge d'Hamaha en cours de réhabilitation, route de la plage d'Hamaha au Nord-Est de la commune de Mamoudzou sur l'île de Mayotte.

Le projet s'implante sur les parcelles cadastrales **AI025** (26 552 m²) et **AI127** (47 000 m²), pour une emprise totale de 3,7 ha, soit 50,3% de la surface cadastrale totale (7,35 ha). La centrale prévoit une puissance installée de 1,19 MWc. La centrale photovoltaïque sera équipée de/d' :

- 2 590 modules montés sur 185 tables (soit 14 modules par table) ;
- 1 Poste de Livraison (PdL) ;
- 1 conteneur le stockage de l'électricité (batteries) ;
- 3 800 m² de pistes.

Le site est déjà clôturé par environ 800 ml de clôture.

Le diagnostic Faune/Flore a mis en évidence la présence d'espèces protégées au sein de l'AEI (Aire d'Etude Immédiate) du projet constitué des parcelles cadastrales AI25 et AI127.

La mise en évidence de la présence d'espèces protégées sur l'AEI (Aire d'Etude Immédiate) du projet de centrale photovoltaïque d'Hamaha génère une demande de dérogation des espèces protégées (Cerfa 13616*01).

II. CONTEXTE ENVIRONNEMENT : CLIMAT ET ENERGIES

II.1. Lutte contre les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES)

Ce projet s'inscrit dans un contexte mondial particulier : celui de la lutte contre les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES).

Les activités humaines à travers notamment le bâtiment (chauffage, climatisation, etc.), le transport (voiture, camion, avion, etc.), la combustion de sources d'énergie fossile (pétrole, charbon, gaz) ou l'agriculture, émettent des quantités importantes de GES dans l'atmosphère.

En France métropolitaine, la production d'énergie est responsable de 11 % des émissions de CO₂ en avril 2017 selon les données du Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique (CITEPA) d'avril 2017 (provenant du rapport CITEPA/format SECTEN de juillet 2019) (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Ce rapport présente également les données provisoires d'émissions de GES pour l'année 2018 en France (dont DOM). Pour cette année, les émissions sont passées de 465 Mt CO₂e en 2017 à 445 Mt CO₂e en 2018, soit une baisse de 4,2%. Cette estimation reste à confirmer dans les résultats d'inventaire qui seront publiés l'an prochain (2020).

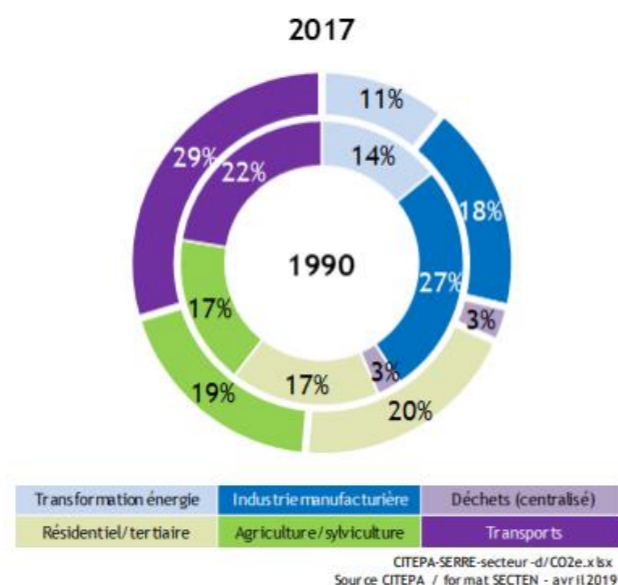


Figure 1 : Répartition des Gaz à Effet de Serre en France (y compris DOM) de 1990 à 2017 par secteur (sources : CITEPA/ format SECTEN, avril 2019)

Selon le PCET (Plan Climat Energie Territoire) de Mayotte (2016), les émissions de GES du territoire sont estimées à 1 120 000 TCO₂/an (soit l'équivalent de 300 000 aller-retours Dzaoudzi-Paris). La répartition des émissions de GES place les transports (28%) comme le secteur d'activités le plus émetteur, suivi par le secteur de l'énergie (17%).

En effet, les émissions sont principalement liées à la production d'électricité à partir des centrales Diesel. La production d'énergie partir du solaire photovoltaïque est constante ces dernières années, mais la demande en électricité ne cesse d'augmenter. De plus, la production d'énergie à partir de solaire photovoltaïque est fortement moins émettrice de GES que des centrales diesel.

A noter que le secteur le plus consommateur est le secteur « domestique » avec 52% des émissions. Le 2nd secteur le plus consommateur est le secteur « professionnel » avec 37% des émissions.

L'augmentation de la concentration des GES dans l'atmosphère est à l'origine du réchauffement climatique.

Mayotte s'inscrit dans une dynamique démographique et de rattrapage économique qui accentuent la nécessité de lutter contre les effets liés au changement climatique (adaptation : recul du trait de côte, protection du lagon et de la biodiversité) et contre ses causes (atténuation : développement des énergies renouvelables et des transports en commun, maîtrise des dépenses énergétiques ; préserver et renforcer la végétalisation pour lutter contre les îlots de chaleur et éviter l'érosion des sols).

Les impacts du changement climatique à Mayotte se précisent. Il faut notamment s'attendre à une raréfaction des ressources en eau et à des extrêmes climatiques plus fréquents ou plus intenses (cyclones). L'adaptation doit permettre à Mayotte d'évoluer de la gestion des risques (climatiques) à une planification intégrée des enjeux sur le long terme. Ainsi, il apparaît indispensable de réduire ces émissions de gaz à effet de serre, en agissant sur la source principale de production : la consommation des énergies fossiles.

Aussi, deux actions prioritaires doivent être menées de front :

- Réduire la demande en énergie ;
- Produire autrement l'énergie dont nous avons besoin.

L'utilisation de l'énergie solaire photovoltaïque est un des moyens d'action pour réduire les émissions de GES. L'énergie lumineuse du soleil captée est transformée en courant électrique au moyen d'une cellule photovoltaïque. Cette énergie solaire gratuite est prévisible à un lieu donné et durable dans le temps.

La production d'électricité à partir de l'énergie solaire engendre peu de déchets et n'induit que peu d'émissions polluantes. Par rapport à d'autres modes de production, l'énergie solaire photovoltaïque est qualifiée d'énergie propre et concourt à la protection de l'environnement.

De plus, elle participe à l'autonomie énergétique du territoire qui utilise ce moyen de production.

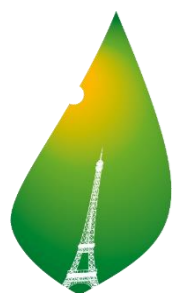
La nécessité de développement de la filière des énergies renouvelables est rappelée dans le rapport de synthèse du groupe « Lutter contre les changements climatiques et maîtriser l'énergie » du Grenelle de l'Environnement :

- Objectif 5 : Réduire et « décarboner » la production d'énergie ; renforcer la part des énergies renouvelables ;
- Sous-objectif 5-1 : Passer de 9 à 23 % d'ici 2020 la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale en France.

L'objectif national est d'équilibrer la production énergétique française en adossant au réseau centralisé des systèmes décentralisés permettant davantage d'autonomie. Il s'agit aussi de réduire encore le contenu en carbone de l'offre énergétique française, et dans un premier temps d'atteindre l'objectif de 20 % (voire 25 %) d'énergies renouvelables (énergie finale) en 2020, dans des conditions environnementales, économiques et techniques durables. Cela suppose d'augmenter de 20 millions de Tep¹ la part des énergies renouvelables dans le bouquet énergétique à l'horizon 2020. L'énergie photovoltaïque fait partie des énergies dites vertes à développer en priorité sur le territoire national.

¹ Tep : Tonne équivalent pétrole

II.2. La LTECV (Loi de Transition Energétique et de Croissance Verte)



COP21-CMP11
PARIS 2015
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, publiée au Journal Officiel du 18 août 2015, vise à permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et de renforcer son indépendance énergétique en équilibrant mieux ses différentes sources d'approvisionnement.

Les grandes orientations de cette loi sont :

- Agir pour le climat ;
- Préparer l'après-pétrole ;
- S'engager pour la croissance verte ;
- Financer la transition énergétique.

Les objectifs nationaux fixés par la LTCEV sont les suivants :

- Diminuer de 40% les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) en 2030 par rapport à 1990 ;
- Diminuer de 30% la consommation d'énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à 32% de la consommation finale d'énergie en 2030 et à 40% de la production d'électricité ;
- Réduire la consommation énergétique finale de 50% en 2050 par rapport à 2012 ;
- Diminuer de 50% les déchets mis en décharge à l'horizon 2025 ;
- Diversifier la production d'électricité et baisser à 50% la part du nucléaire à l'horizon 2025.

Concernant les énergies renouvelables les objectifs fixés par la loi sont de :

- Multiplier par plus de deux la part des énergies renouvelables dans le modèle énergétique français d'ici à 15 ans.
- Favoriser une meilleure intégration des énergies renouvelables dans le système électrique grâce à de nouvelles modalités de soutien.

La Loi sur la Transition Énergétique pour la croissance verte fixe les objectifs suivants : **Parvenir à l'autonomie énergétique dans les départements d'outre-mer en 2030, avec, comme objectif intermédiaire, 50 % d'énergies renouvelables en 2020.**

Mayotte participera aux objectifs nationaux de la LTECV par la mise en œuvre de ses propres objectifs qui doivent nécessairement tenir compte du taux de croissance démographique, économique et d'équipements des ménages.

Les objectifs ainsi mis en œuvre à Mayotte sont les suivants :

- Développement du mix énergétique : l'objectif de 50 % à horizon 2020 (LTECV) avec un objectif intermédiaire de suivi de 20 % en 2018 ;
- La baisse du taux de consommation par habitant corrélé avec le PIB pris comme indicateur du niveau d'équipement des ménages. Le tableau suivant illustre le ratio tel que défini en affichant l'évolution à la baisse de ce ratio sur la période allant jusqu'en 2023. La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) participe à la construction d'un nouveau modèle énergétique français plus diversifié, plus équilibré, plus sûr et plus participatif.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol de l'ancienne décharge d'Hamaha s'inscrit pleinement dans la LTECV en contribuant à l'augmentation de la part des énergies renouvelables sur le territoire mahorais. De plus, il permettra de réduire les émissions de **1 494 tCO₂/an** sur toute sa durée de vie, participant ainsi à la lutte contre le changement climatique.

II.3. Contexte local

II.3.1 La PPE (Programmation Pluriannuelle de l'Énergie)

La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) est un document de planification stratégique introduite par la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) du 17 Août 2015.

Dans les ZNI (Zones Non Interconnectées), la PPE correspond au volet Énergie du SRCAE.

La PPE précise les objectifs des politiques énergétiques régionales, sur l'ensemble des usages (électricité, transport, chaleur et froid), hiérarchise les enjeux, identifie les risques et difficultés associés et permet ainsi d'orienter les travaux des années à venir pour la gestion de l'ensemble des énergies sur le territoire de Mayotte.

À Mayotte, l'État et le Conseil Départemental, chargés de co-élaborer la PPE, ont permis, après deux années de travaux, d'échanges et de concertations, la promulgation par décret ministériel le 19 avril 2017, de la PPE de la Mayotte, après approbation par le conseil départemental le 28 février 2017.

Cette programmation opérationnelle, valant pour les périodes 2016-2018 et 2019-2023, évalue les besoins du territoire en énergie, aux horizons 2018 et 2023. Elle prévoyait également les actions prioritaires pour permettre d'y répondre, en termes d'infrastructures de production d'énergie, d'extension des réseaux électriques ou de réalisation d'études, afin d'atteindre les objectifs en matière d'énergie définis dans la LTECV.

Conformément aux dispositions de la loi, une révision de cette PPE doit être engagée afin de poursuivre la planification et la réalisation des actions définies, sur les quinquennats 2019-2023 et 2024-2028.

Concernant les énergies renouvelables, et notamment le photovoltaïque, le bilan de la première PPE de Mayotte 2017-2018 fait état des résultats suivants en 2019 :

Tableau 1 : Objectifs retenus dans le cadre de la première PPE de Mayotte et bilan en 2019 (Source : Bilan de la PPE de Mayotte, 2019)

FILIERE	OBJECTIFS 2018 PPE PAR RAPPORT A 2015	BILAN EN 2019
Accroissement du taux de pénétration des EnR dans le mix énergétique du territoire	20% en 2018	Pénétration inférieure à 2% en 2018
PV avec stockage	+ 17 MW	+ 3,4 MW (en cours de développement)
PV sans stockage	+ 0,5 MW	+ 2,17 MW
PV en autoconsommation	+ 0,5 MW	+ 0 MW
Biomasse	+ 10 MW	+ 0 MW
Méthanisation	+ 1 MW	+ 1 MW en service fin 2018
Eolien	+ 0 MW (Etudes)	Etude de potentiel réalisée
Cycle Thermodynamique de Rankine (ORC)	+ 1,6 MW	+ 0 MW
Energie Thermique Marines	+ 0 MW	+ 0 MW

Selon ce même rapport, l'objectif principal de pénétration des énergies renouvelables dans le mix énergétique du territoire est encore très insatisfaisant, **inférieur à 2 %**. Les infrastructures énergétiques majeures permettant d'atteindre cet objectif, que sont l'usine de production d'électricité à partir de biomasse, les deux ORC et le développement des énergies solaires photovoltaïques n'ont pas été mis en service en 2018.

Actuellement, seul le solaire photovoltaïque (et la méthanisation à la marge) contribue à la pénétration des énergies renouvelables dans le mix énergétique du territoire.

II.3.1.1. Pour le photovoltaïque avec stockage

Les projets OPERA et Energie Contrôlée, initialement les principaux contributeurs de cette filière de la précédente PPE, ont été abandonnés ou reportés. **Ainsi, seulement 3,4 MWc de puissance installée sont en cours de développement sur le territoire, bien loin des 17 MW fixés initialement.**

Néanmoins, le lancement au 12 juillet 2019 d'un Appel à Projet Pluriannuel (AAP) de la CRE devrait permettre de redynamiser fortement le développement de projets sur le territoire.

Les objectifs en 2019 sont de + 10 MW de puissance installée et + 22 MW en 2020, permettant, si les projets sont en nombre suffisant, d'atteindre l'objectif initiale de la première PPE de + 29,4 MW de puissance installée avec stockage à horizon 2023.

II.3.1.2. Pour le photovoltaïque sans stockage

L'objectif de + 0,5 MW de puissance installée en 2018 a largement été dépassé grâce à la mise en service de 2,17 MW entre 2017 et 2018.

La première PPE privilégiait le développement de l'énergie photovoltaïque avec stockage du fait de la nécessité pour le gestionnaire des réseaux et de l'équilibre offre-demande de maintenir un développement raisonné des énergies renouvelables intermittentes afin de garantir l'accès à l'électricité, sans coupure, à la population.

Du fait de l'augmentation de la consommation en électricité sur le territoire mais aussi des différents travaux de renforcement des réseaux existants, le mix électrique du territoire permet actuellement un développement supérieur aux prévisions initiales des énergies renouvelables intermittentes, en particulier photovoltaïque sans stockage.

L'AAP pluriannuel CRE a pour objectif de développer + 2 MW photovoltaïque sans stockage en 2019/2020. D'autres projets sont en cours de développement, notamment les projets de l'AAP CRE de 2016.

Le présent projet, qui produira de l'énergie renouvelable localement répond aux objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) de Mayotte actuellement en vigueur.

II.3.2 Les stratégies énergétiques induites par la LTCEV

II.3.2.1. Le PCET de Mayotte : Stratégie 2017-2022

Le PCET a été instauré par la loi Grenelle 2 du 12 juillet 2010 imposant aux collectivités et établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) de plus de 50 000 habitants. Cette obligation a été transcrite au décret n° 2011-829 du 11 juillet 2011 relatif au bilan des émissions de gaz à effet de serre et au Plan Climat-Energie Territorial.

Comme rappelé précédemment, la LTECV permet à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et de renforcer son indépendance énergétique en équilibrant mieux ses différentes sources d'approvisionnement. **Cette loi modifie les obligations liées aux PCET par la mise en place de PCAET.** Le plan climat-air-énergie territorial est porté par les intercommunalités de plus de 20 000 habitants et concerne tout le territoire de la collectivité.

Dans ce cadre-là, le Conseil Départemental de Mayotte a souhaité mettre en place une stratégie énergie/climat sur son territoire sur la période 2017-2022. Ne rentrant pas dans le ce nouveau cadre réglementaire, le Département a souhaité être volontaire et mettre en place un programme de concertation global sur le territoire de Mayotte.

Le projet de centrale photovoltaïque sur l'ancienne décharge d'Hamaha est conforme aux actions stratégiques n°9 « Un territoire à Energie Renouvelables (programme de la PPE) et n°10 « Promouvoir le déploiement du solaire sur le territoire » de l'orientation n°4 « Investir dans les EnR ».

II.3.2.2. Le PCAET des intercommunalités de Mayotte

Les objectifs issus de la LTECV, spécifiques aux ZNI, dont Mayotte fait partie, sont ambitieux. Pour rappel, **l'indépendance énergétique est recherchée à l'horizon 2030 avec un objectif intermédiaire de 50% de part d'EnR en 2020.**

Ces objectifs s'organisent au niveau des établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre au sein de Plans Climat Air Energie Territoriaux (PCAET), projets locaux définis à l'article L 229-26 du code de l'environnement.

Le PCAET, d'une durée de 6 ans, s'applique à tous les acteurs (collectivités, entreprises, associations, citoyens, etc...) mobilisés et impliqués sur le territoire. Le PCAET doit répondre à deux objectifs principaux :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre du territoire et donc sa contribution au changement climatique (volet « atténuation ») ;
- Adapter le territoire aux effets du changement climatique afin d'en diminuer la vulnérabilité (volet « adaptation »).

Quatre EPCI sur cinq à Mayotte ont lancé leur PCAET : la Communauté de Communes du Sud, la CADEMA, la Communauté de Communes du Centre-Ouest et la Communautés de Communes de Petite-Terre.

La commune de Mamoudzou fait partie de la communauté d'agglomération de Dembèni-Mamoudzou (CADEMA) créée par l'arrêté préfectoral n°2015/17 602 du 28 décembre 2015. Le PCAET de cette communauté d'agglomération est en cours d'élaboration (prévu pour la fin de l'année 2020).

II.4. Un revenu pour la commune et le département

En phase d'exploitation, le projet sera source de revenus pour la commune de Mamoudzou, notamment à travers la perception de la Contribution Economique Territoriale (CET), qui comprend la Contribution Foncière des Entreprises (CFE) et la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE).

Avec la publication de la loi de finance pour 2010, la taxe professionnelle a fait l'objet de quelques évolutions.

Les installations photovoltaïques sont soumises à une imposition forfaitaire nommée IFER (Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux d'Energie). Cette imposition forfaitaire s'applique aux installations photovoltaïques (art 1519F du Code Général des Impôts) dont la puissance est supérieure à 100 kW et aux postes de transformations (art 1519 G du CGI).

Le montant de la taxe initialement fixée à 7,57 €/kWc est révisée annuellement.

L'article 1519 F du CGI fixe le montant de l'IFER à **7,57 €/kW** de puissance électrique installée au 1^{er} janvier de l'année d'imposition pour les centrales de production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque.

L'article 123 de la loi du 28 Décembre 2019 de finances pour 2020 permet de ramener ce tarif au niveau de celui applicable aux centrales de production d'énergie électrique d'origine hydraulique pour les installations mises en service après le 1^{er} janvier 2021, soit à **3,155 €/kW** de puissance électrique installée au 1^{er} janvier de l'année d'imposition².

² La date de mise en service s'entend de celle du premier raccordement au réseau électrique.

Ce tarif s'appliquera durant les vingt premières années d'imposition, soit la durée des contrats d'obligation d'achat. Il sera donc augmenté lorsque l'installation ne sera plus subventionnée par l'État.

Ces dispositions s'appliqueront aux impositions établies à compter du 1^{er} janvier 2022.

Dans le cadre du présent projet et à la date de réalisation de l'étude d'impact environnemental, l'IFER est d'un montant de **7,57 €/kWc**, soit **9 019 €**. En revanche, à la date de mise en service de la centrale, il est possible que l'IFER soit équivalent à **3,155 €/kWc**, soit **3 759 €**.

II.5. Cadrage réglementaire et procédures

Au titre de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement, les projets d'ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc sont soumis à évaluation environnementale et de ce fait à la constitution d'une étude d'impact.

Le dossier d'enquête publique, réalisé dans le cadre de la procédure du permis de construire, contient l'étude d'impact ainsi que l'avis de l'autorité environnementale qui vise en particulier à éclairer le public sur la manière dont le maître d'ouvrage a pris en compte les enjeux environnementaux. L'enquête publique est conduite par un commissaire-enquêteur ou par une commission d'enquête indépendante.

L'étude d'impact a pour objectifs principaux :

- D'aider le maître d'ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement, en lui fournissant des données de nature à améliorer la qualité de son projet et à favoriser son insertion dans l'environnement ;
- D'éclairer l'autorité administrative sur la nature et le contenu de la décision à prendre ;
- D'informer le public et de lui donner les moyens de jouer son rôle de citoyen lors de l'enquête publique.

L'article R.122-5 du Code de l'Environnement fixe le contenu de l'étude d'impact, composée, en substance, des parties suivantes :

- Un **résumé non technique** ; celui-ci fait l'objet ici d'un document autonome.
- Une **description du projet**, en particulier de sa localisation, de ses caractéristiques physiques, des principales caractéristiques de sa phase opérationnelle et une estimation des types et des quantités de résidus d'émissions attendus (dont le bruit, la lumière et les déchets entre autres) pendant les phases de construction et de fonctionnement.
- Une description des **aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement**, dénommé « **scénario de référence** » et de leur évolution, d'une part en cas de mise en œuvre du projet et d'autre part en cas d'absence de mise en œuvre du projet (sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles).
- Une description des **facteurs susceptibles d'être affectés par le projet** : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel (aspects architecturaux et archéologiques) et le paysage.
- Une description des **incidences notables**³ que le projet est susceptible d'avoir résultant, entre autres, de l'utilisation des ressources naturelles, de l'émission de polluants, des risques pour la santé humaine, le patrimoine culturel ou l'environnement, des incidences sur le climat, des technologies et substances utilisées
- Une description des incidences négatives résultant de la vulnérabilité du projet à des **risques d'accidents ou de catastrophes majeurs**, qui comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire ce risque.

- Une description des **solutions de substitution raisonnables** examinées par le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu.
- Les **mesures** prévues par le maître de l'ouvrage pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ou pour compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet ainsi que le cas échéant d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures.
- Une description des **méthodes** de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement.
- Les **noms, qualités et qualifications** du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation.

A noter que conformément à l'article R.122-6 du Code de l'Environnement, tout projet faisant l'objet d'une étude d'impact est en outre soumis à **l'avis de l'autorité environnementale** compétente dans le domaine de l'environnement qui sera joint au dossier d'enquête publique.

II.6. Autres dossiers d'évaluation environnementale et/ou demande d'autorisation

II.6.1 Autorisation / Déclaration Loi sur l'Eau

Les rubriques de la nomenclature « Eau » susceptibles d'être visées sont :

La rubrique **3.3.1.0 Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant** :

1. Supérieure ou égale à 1 ha (A)
2. Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D)

Le projet ne s'inscrit sur aucune zone humide. Le projet n'est pas concerné par cette rubrique de la loi sur l'eau.

La rubrique **2.1.5.0 Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant** :

1. Supérieure ou égale à 20 ha (A)
2. Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D)

Le projet ne modifiera pas significativement l'écoulement des eaux de surfaces et ne rejettera pas d'eau dans le milieu naturel, il n'est donc pas concerné par cette rubrique. En effet, cette rubrique ne correspond pas à la surface des panneaux car ceux-ci restituent l'eau au pied des tables sans interception. Elle pourrait éventuellement être concernée si un rejet existant était intercepté par le projet ou si le projet intégrait de vastes surfaces bâties, ce qui n'est pas le cas ici : les locaux techniques occupant au total que 57,4 m².

³ La description des incidences notables porte sur les effets directs, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents ou temporaires, positifs et négatifs du projet.

Le projet de centrale photovoltaïque ne modifiera pas significativement l'écoulement des eaux de surfaces et ne rejettera pas d'eau dans le milieu naturel. Il n'est pas concerné par cette rubrique de la loi sur l'eau.

La rubrique **3.1.1.0 Obstacle à l'écoulement des crues ou obstacle à la continuité écologique**, le projet n'est pas soumis à déclaration dans la mesure où les écoulements ne seront pas perturbés.

Le projet ne fera pas obstacle à l'écoulement des eaux ; il n'est donc pas concerné par cette rubrique de la loi sur l'eau.

II.6.2 Autorisation/déclaration ICPE

Déclaration ICPE - rubrique 2925 « Ateliers de charge d'accumulateurs : la puissance maximale du courant continu utilisable étant supérieur à 50 kW » pour les batteries.

Les batteries Li-Ion qui permettront le stockage de l'énergie dans le cadre du projet sont des équipements soumis à la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

Ainsi, la rubrique 2925 de la nomenclature ICPE est visée par les accumulateurs du projet.

II.6.3 Défrichement

Le principe en matière de défrichement est un **principe d'interdiction générale**. Par conséquent, pour tout défrichement ou coupe de bois, le pétitionnaire a l'obligation de déposer à la DAAF une demande d'autorisation. Celle-ci sera analysée au cas par cas, et pourra faire l'objet d'une autorisation dérogeant au principe énoncé.

L'arrêté n°2015-59/DAAF-SDTR portant sur les dispositions réglementaires spécifiques aux biens forestiers et agroforestiers de Mayotte, définit les biens forestiers et agroforestiers sur lesquels la demande de défrichement porte.

La végétation sur place étant de type herbacé ou arbustif, le site ne fera pas l'objet de demande de défrichement.

III. DESCRIPTION DU PROJET

III.1. Le porteur de projet

AKUO ENERGY INDIAN OCEAN est la filiale réunionnaise du groupe AKUO, coordonnant depuis plus de 10 ans les activités du groupe sur l'ensemble de l'Océan Indien (La Réunion, Maurice, Mayotte et Madagascar). AKIO est représentée par son Directeur Général, Xavier Ducret. L'organisation du groupe est très décentralisée pour répondre aux besoins des territoires et met à disposition des expertises basées au siège, à Paris.

Au total, **13 projets photovoltaïques** sont actuellement en construction ou en exploitation dans la zone Océan Indien, pour une capacité totale de **55 MW solaire et 18 MWh de stockage**, dont une centrale à Maurice et une centrale à Madagascar. La majorité des projets mettent en œuvre le concept d'Agrinergie, qui consiste à conjuguer les productions énergétiques et agricoles pour conforter l'aménagement des territoires sensibles et maximiser la valorisation des espaces productifs. Ces projets sont tous exploités par la société Austral Energy Maintenance.

En effet, Akuo Indian Ocean travaille en synergie avec deux autres entités du groupe présentes sur le territoire réunionnais :

- **Austral Energy Maintenance** qui exploite et maintient toutes les centrales durant toute la durée du contrat d'achat avec le gestionnaire du réseau électrique local ;
- **Agriterra**, qui s'occupe de l'entretien végétal des sites et exploite la partie agricole de certaines centrales.



Figure 2 : Synergie des sociétés réunionnaises du groupe Akuo

L'équipe d'Akuo mobilisée sur La Réunion a pu développer et construire en toute autonomie les 13 centrales aujourd'hui en exploitation sur la zone. Cette équipe mobilise les compétences locales présentes à La Réunion. Toutes les phases du cycle de vie d'un projet vont être effectuées depuis le bureau réunionnais.

Profil AKUO ENERGY INDIAN OCEAN

- Développement de projets sur Réunion, Mayotte, Ile Maurice et Madagascar
- Equipe expérimentée dans le domaine du photovoltaïque et du stockage
- Compétences multiples locales : L'expertise de l'équipe permet une montée en compétence et un transfert en local du savoir-faire des équipes basées à Paris
- Connaissance du marché : L'obtention des autorisations administrative, la sélection des fournisseurs, la gestion des travaux est facilitée par la connaissance du contexte.

III.2. Localisation géographique

AKUO ENERGY projette de réaliser une centrale photovoltaïque (PV) au sol d'une puissance installée (puissance maximale théorique) de 1,19 MWc sur le site de l'ancienne décharge de Hamaha, sur la commune de Mamoudzou. Cette dernière a constitué le principal exutoire des déchets des communes de Mamoudzou et de Koungou depuis les années 1980 à 2014.

Le site d'étude est situé en bordure de la Route Nationale 1 (RN1) qui longe le site sur près de 200m, au lieu-dit Hamaha du village de Kawéni au Nord de la commune de Mamoudzou sur Grande-Terre, à environ :

- 2,1 km au Nord du centre-ville de Mamoudzou
- 3,7 km au Sud-Est du centre-ville de Koungou

Le projet s'implante sur les parcelles cadastrales **AI025** (26 552 m²) et **AI127** (47 000 m²), pour une emprise totale de 3,7 ha, soit 50,3% de la surface cadastrale totale (7,35 ha).

Le site se situe entre les cotes +10m et +40 m NGM (Nivellement Général Mayotte), à 240 mètres de la mangrove se trouvant à l'Est et à 500m de la Zone Industrielle (ZI) de Kawéni.

Les coordonnées géographiques du site sont :

- Latitude : 12°45'31.60"S
- Longitude : 45°13'57.94"E

Les premières habitations se situent à environ 60m au Nord du site.

L'ancienne décharge fait l'objet de travaux de réhabilitation qui consistent notamment à recouvrir le massif de déchets d'une couche de 50cm d'argile puis de 20 cm de terre végétale en surface.

La couche argileuse peu perméable a pour but d'éviter les infiltrations d'eaux de surface dans le massif de déchets.

III.3. Situation foncière

Les propriétaires de la décharge sont les communes de Koungou et de Mamoudzou. L'exploitant actuel est le Syndicat intercommunal d'élimination et de valorisation des déchets de Mayotte (**Sidevam 976**).

III.4. Caractéristiques du projet

Situé sur un site dégradé ayant accueilli une ancienne décharge, un projet de centrale photovoltaïque au sol est envisagé. Ce projet devrait prendre place sur les parcelles cadastrales **AI025** et **AI127** et avoir une emprise de **3,7 ha**.

Aussi, la centrale devrait s'étendre sur approximativement 50,3% de la superficie totale des parcelles cadastrales et avoir une puissance installée prévue d'environ **1,19 MWc**. Notons que la surface projetée au sol des panneaux sera de 5 581 m², soit 7,6% de la surface cadastrale totale.

Le plan de masse du projet est proposé en **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

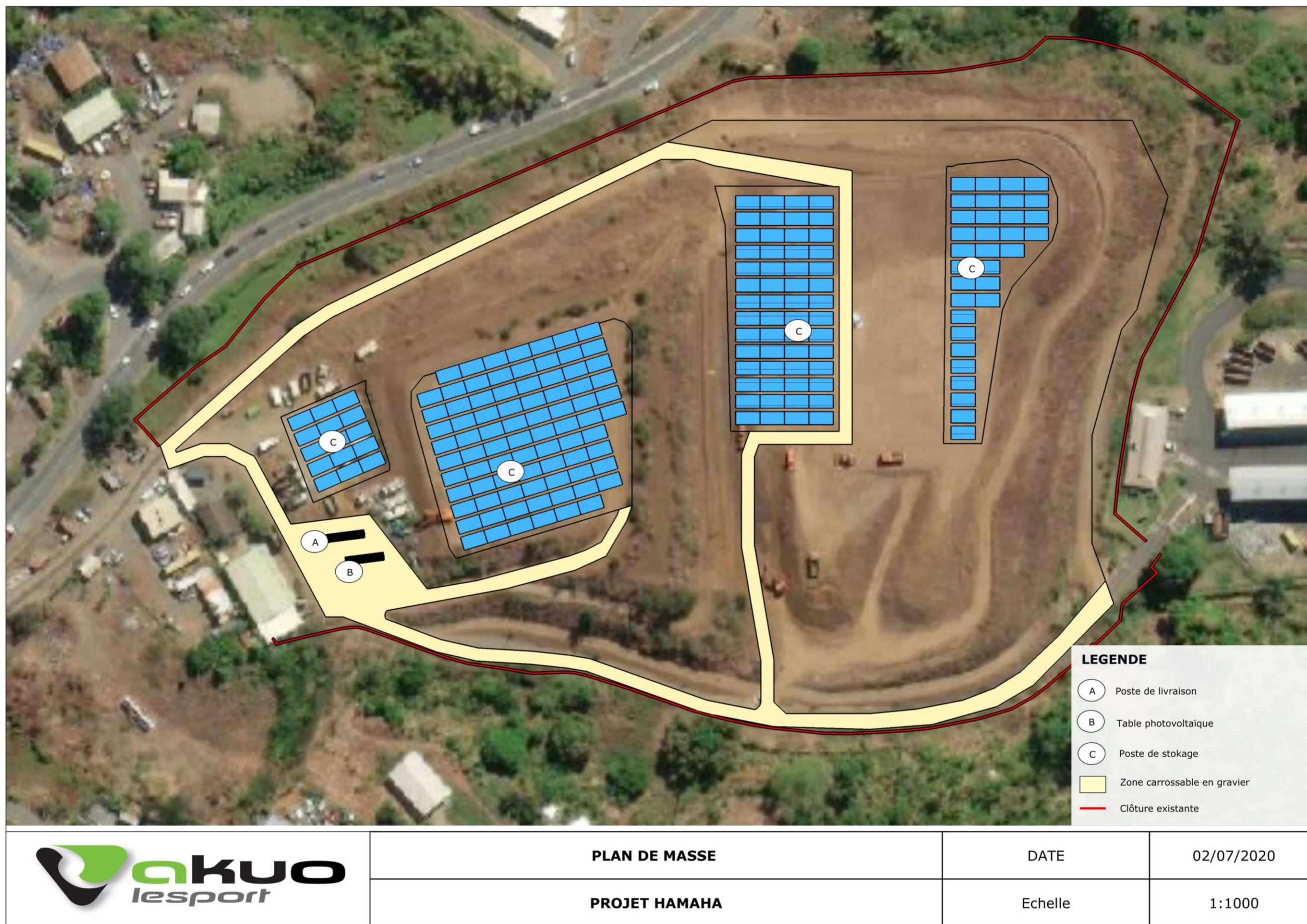


Figure 3 : Plan de masse du projet d'installation photovoltaïque au sol d'Hamaha (Source : AKUO ENERGY)

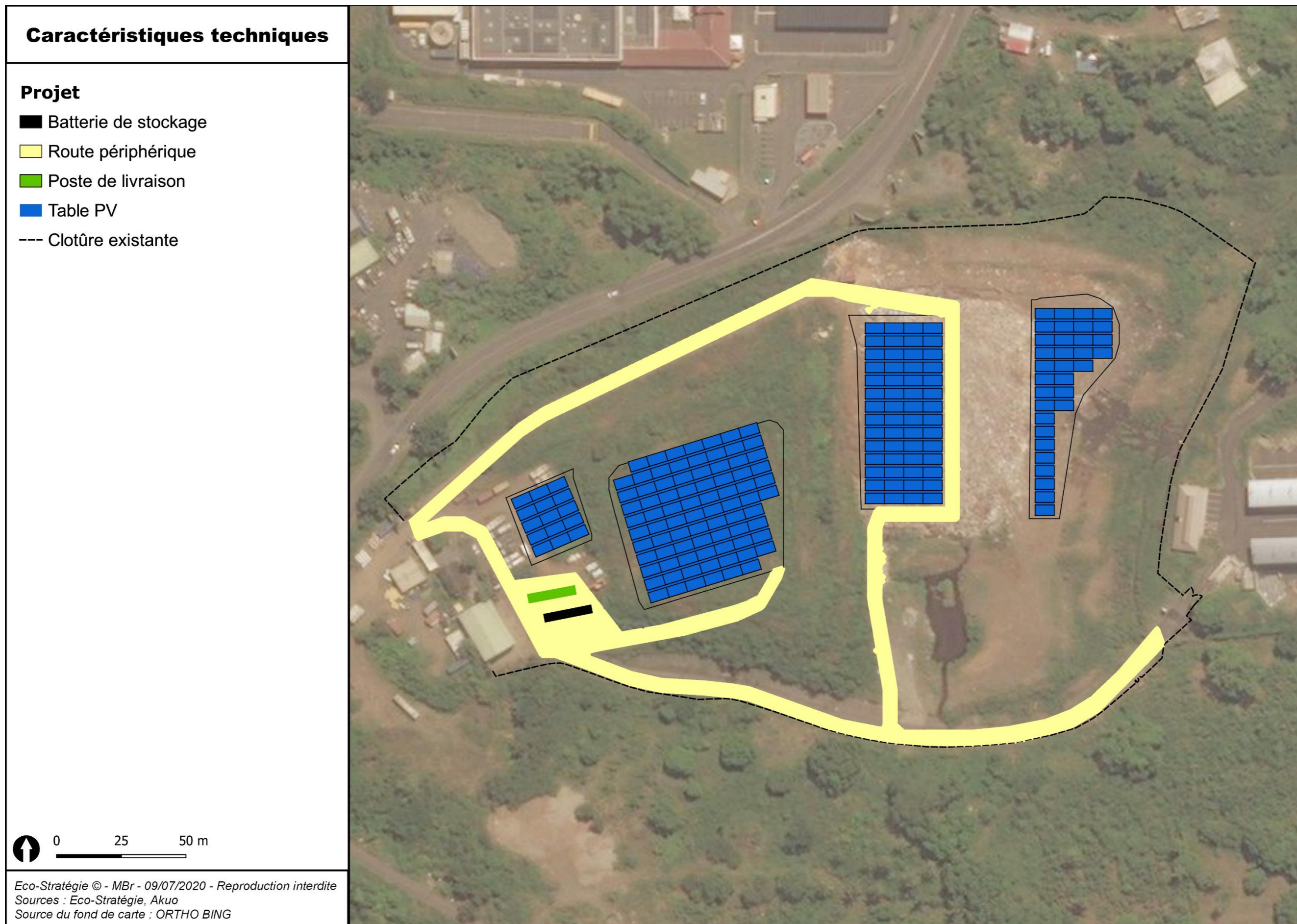


Figure 4 : Carte des principales caractéristiques techniques du projet de centrale photovoltaïque d’Hamaha (Source : ESR/Es, juillet 2020)

Tableau 2: Caractéristiques de la centrale de Hamaha (Mamoudzou, Mayotte)

Technologie	GMPV
Puissance	1,19 MWp
Nombre de tables	185
Emprise projet	3,7 ha
Modules PV	Sunpower - SPR-X21-460-COM
Nombre de modules	2 590
Nombre de modules par table	14
Surface projetée au sol des panneaux	5 881 m ²
Onduleurs	HUAWEI - SUN2000-185KTL-H1
Nombre d'onduleurs	7
Yield [kWh/kWp]	1 716
Yield Y1 [MWh]	2 044

III.5. Déroulement des travaux

III.5.1 En phase de construction

Les travaux de construction du projet, dont la durée est estimée de 6 à 9 mois environ, suivront le phasage approximatif suivant :

- **Préparation du chantier** : (2 à 3 mois) mise en place des voies d'accès et de la plateforme, mesurage des points pour l'ancrage des structures.
- **Mise en place des ancrages** : (2 à 3 mois) À la suite des travaux préalables de préparation du site, les opérations d'ancrage des structures débuteront. Préalablement, une étude géotechnique sera lancée afin de définir la solution technique pour les fondations.
- **Montage des supports** : (2 à 4 semaines) après le lancement des ancrages, le montage des supports sera initié.
- **Pose des panneaux et câblage** : (2 à 4 semaines) après le début du montage des supports, les panneaux seront eux aussi mis en place ainsi que le câblage des installations.
- **Finalisation des travaux** : (1 mois) Une fois l'ensemble des phases précédentes terminées, les derniers temps seront consacrés aux travaux de finalisation de l'installation (finalisation des raccordements et tests électriques). Une base de vie, composée de plusieurs Algecos, ainsi qu'une zone de stockage de matériel, seront installés sur le site dans l'emprise du chantier. La localisation et l'organisation de cette base de vie seront précisées par le chef de chantier, au démarrage de ce dernier.

Durant la phase chantier, différents engins seront amenés à intervenir sur le site. Le nombre prévisionnel d'engins sera défini avec le constructeur sélectionné pour la construction de la centrale.

En général, l'acheminement des panneaux se fait en plusieurs fois. On peut estimer que pour une telle centrale, la livraison nécessitera moins d'une dizaine de camions.

Pour la livraison des postes, il faut compter un camion permettant de transporter les containers ainsi qu'un camion-grue pour leur déchargement. Des pelles mécaniques seront utilisées pour les travaux de terrassement.

Le projet ne modifiera pas la topographie du terrain, les terrassements prévus ne concerneront que les locaux techniques ; en effet, l'installation des panneaux cherchera à s'adapter au mieux à la topographie naturelle du site. Il n'y aura pas d'apport de terre extérieur mais des graviers et cailloux au niveau des pistes.

III.5.2 En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, aucuns travaux de grandes ampleurs ne sont prévus.

L'exploitation et la maintenance du parc solaire comprendront :

- Un suivi quotidien de la production et astreinte 7j/7,
- Des tests des équipements électriques : disjoncteurs, compteurs, connexions,
- Des interventions en cas de panne, et activation des garanties constructeur,
- Un passage annuel d'un bureau de contrôle certifié pour garantir la bonne marche et la sécurité des installations,
- L'entretien du site, des installations et des aménagements selon les gammes de maintenance détaillées ci-après.

En cas de dommage important lié à un évènement extérieur de type cyclone, inondation ou incendie, alors des travaux seraient à prévoir. Ce type d'évènement ne permet pas de prévoir et d'estimer des durées de travaux car trop aléatoire.

III.5.3 Démantèlement de la centrale en fin d'exploitation

Une centrale photovoltaïque a une durée de vie programmée de 20 ans.

A l'échéance de la période d'exploitation, la centrale sera donc entièrement démontée. Cette procédure engendrera donc les mêmes impacts que pendant les travaux d'installation :

- Présence d'engins de chantier
- Nuisances sonores
- Production de déchets

III.5.3.1. Installation photovoltaïque proprement dite

En fin de vie du projet, AKUO s'engage à la réhabilitation totale du site, avec l'enlèvement de toutes les installations :

- **Démontage des modules** : (2 à 3 semaines) Après coupure de la production les modules seront retirés des tables de support
- Mise sur palette et conditionnement des modules pour le recyclage par PVCYCLE ;
- Démontage des structures, reconditionnement ou réutilisation des fondations ;
- Retrait des unités de batteries et redirection vers leur filière de recyclage ;
- Retrait des locaux techniques (transformateurs, poste de livraison et conteneurs) ;
- **Retraits des réseaux câblés** : (2 à 3 semaines) démontage et retrait des câbles et des gaines.
- **Démontage des structures** : (1 à 2 mois) les structures supports seront retiré et le retrait des locaux techniques (transformateur, et poste de livraison) seront réalisés.
- **Finalisation du démantèlement** : (1 mois) remise en état du site.

III.5.3.2. Installations techniques

Les installations techniques situées dans les bâtiments et conteneurs seront démontées. Les transformateurs, onduleurs, câbles et boîtes de jonction suivront la filière des déchets industriels électriques et électroniques.

Les bâtiments seront démontés et évacués sur un autre site s'ils sont démontables. Dans le cas contraire, ils seront déconstruits et non détruits, chaque élément sera trié, les déchets inertes (gravats, béton dé ferrallé, graves, etc.) partiront vers la filière matériaux. Les plots des fondations béton seront démantelés et suivront la filière des inertes et des métaux.

Ces déchets seront envoyés de préférence dans une déchèterie pour les professionnels du BTP.

La totalité des éléments évacués du site feront l'objet d'une émission de bordereaux de suivi afin de conserver leur traçabilité jusqu'à leur filière d'élimination / recyclage respectives.

III.5.3.3. Stockage d'énergie

Le démantèlement et le recyclage des éléments de l'installation en fin de vie sont déjà intégrés dès la conception du projet : d'une part les batteries ont une longue durée de vie (30 ans), d'autre part tout le cycle de vie des batteries a été pris en compte.

- Le recyclage notamment des métaux constitutifs font déjà l'objet de filière de revalorisation
- Les conditions d'implantation de l'installation favorisent également le démantèlement et la remise en état du site (pas de fondation, simple montage réversible, pas d'élément bétonné ou bitumé)
- La réhabilitation totale du site avec l'enlèvement de toute l'installation, le démontage et la récupération de la clôture peuvent être facilement effectués
- Aucun impact prévisible sur les différentes composantes de l'environnement. Les coûts du démantèlement de l'installation et de la remise en état du site sont très faibles, du fait de la revalorisation de ses éléments les plus précieux.

III.6. Réhabilitation de la décharge avant le projet photovoltaïque

III.6.1 Présentation de la décharge

Sources : Etude diagnostic et Avant-Projet de la réhabilitation de la décharge d'Hamaha, 10 septembre 2014, ELCIMAÏ (anciennement GIRUS) ; Etude de compatibilité du projet photovoltaïque sur l'ancienne ISD de Hamaha (Mayotte), rapport d'étude d'indice A, 22 juillet 2020, Chassagnac Conseils.

Avant la création de l'ISDND (Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux) de Dzoumogné, les déchets étaient stockés sur cinq décharges : Badamiers à Petite-Terre et Hamaha, Dzoumogné, Hachiké et Chirongui sur Grande-Terre. Ces installations créées dans les années 1980, non autorisées sont plus ou moins aménagées et non conformes à la réglementation du territoire ni aux standards des directives européennes (99/31/CE).

La décharge d'Hamaha était exploitée par la STAR Mayotte en marché d'exploitation. Cette décharge saturée a été fermée et remplacée par l'ISDND de Dzoumogné. Rappelons qu'il ne s'agit pas d'une installation autorisée. De fait, elle n'a, à ce jour, fait l'objet d'aucun arrêté d'exploitation, arrêté de mise en demeure de fermeture ou de mise en sécurité.

La décharge a été exploitée entre 1984 et 2014. Le massif de déchets se trouve entre les cotes +17m et +40m NGM.



— Pistes — Voiries en enrobé

Figure 5 : Localisation des casiers de la décharge d'Hamaha (Source : CCTP – Lot 1, Travaux de réhabilitation de la décharge)

III.6.2 Objectifs de la réhabilitation de la décharge d'Hamaha

Les objectifs de réhabilitation suivants ont été proposés :

1. Réduire la production de lixiviats non maîtrisée source de contamination des eaux superficielles et souterraines ainsi que des sols aval.
2. Gérer les émissions gazeuses sources d'odeurs et d'émission de gaz à effet de serre.
3. Adapter le modelage du site de façon à éviter les accumulations d'eaux pluviales et permettre les usages adaptés aux besoins du maître d'ouvrage.
4. Assurer la maîtrise des eaux superficielles par un réseau de fossés renforcés aptes à garantir la pérennité des ouvrages et la lutte contre l'érosion.
5. Végétaliser le site afin d'assurer une bonne insertion paysagère et de limiter l'érosion des talus.
6. Clôturer le site afin de limiter l'intrusion sur ce site qui conservera une activité de type ICPE.

III.6.3 Hypothèses sur l'usage futur du site

Les usages futurs doivent être en adéquation avec les risques encourus et les besoins de protection environnementale.

Si des usages d'activités sont proposés, qu'ils soient liés à la gestion des déchets ou non, ils devront respecter des servitudes liées à la protection du confinement des déchets. Les usages possibles sont généralement des plates-formes de stockage peu sensibles aux tassements qui apparaîtront nécessairement.

Le bâti n'est pas strictement impossible mais engendre des surcoûts rédhibitoires. La remise en culture est généralement exclue.

Le cas le plus fréquent est la restitution à l'état naturel, avec parfois, en milieu urbain, des usages récréatifs (promenade, parc) avec des surcoûts également importants. L'enlèvement des déchets peut être envisagé avec des coûts très importants.

Notons qu'une zone déchetière au Sud du casier n°3 en aval (Est) du casier 1 est prévue. Cette zone n'ayant pas fait l'objet de stockage de déchets, elle peut recevoir une telle installation sous réserve de ne pas affecter la stabilité du massif amont constitué des casiers 1 et 3. A cet effet, les talus des casiers ne devront pas être modifiés. De plus, des zones de stockage, en vue de compléter les besoins en termes de gestion des déchets (plateforme déchets verts, stockage matériaux et/ou matériel, etc.) était également envisagé. A ce jour, aucun projet n'a encore vu le jour.

III.6.4 Scénario de réhabilitation retenu pour Hamaha

A partir du diagnostic élaboré par ELCIMAÏ (anciennement GIRUS), trois scénarios différenciés en termes de performance environnementale et d'économie de projet ont été proposés.

Le **scénario par confinement argileux** a finalement été choisi pour la réhabilitation de la décharge. Il a pour objectif de définir un programme de travaux de performances proches du scénario 2 à coût réduit en :

- Remplaçant la géomembrane d'étanchéité par une barrière argileuse compactée
- Proposant un traitement du biogaz de ces 2 casiers par biofiltration plutôt que par torchage. La biofiltration en couverture seule n'est pas pertinente, en effet la production gazeuse, bien que modérée, étant encore significative, le risque de sous-développement et/ou de mise en péril de la végétation suivi d'une érosion rapide des sols reste trop important. La solution biofiltre reste à minima nécessaire.

III.6.5 Aménagements fonctionnels sensibles

III.6.5.1. Couverture des déchets

La partie sommitale des casiers 1, 2 et 3 a donc fait l'objet de la **pose d'un écran semi étanche en vue de réduire l'infiltration des eaux dans les déchets pour limiter la production de lixiviats**. Cet écran est constitué de sols argileux compactés de 30 cm d'épaisseur recouvert d'une couche de végétalisation de 20 cm. La performance de l'écran a été contrôlée après pose et atteint une perméabilité de 10-8 m/s.

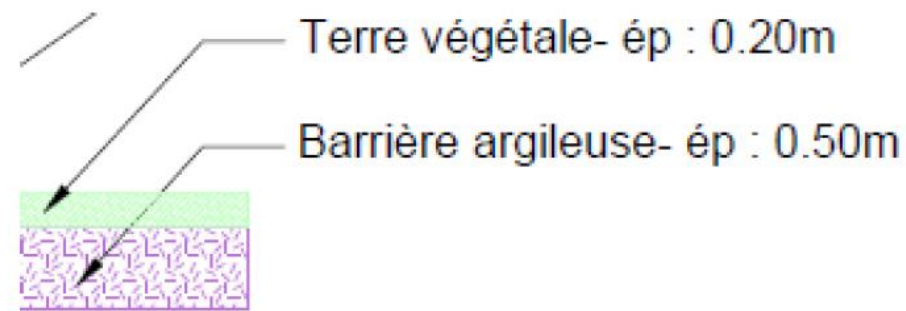


Figure 6 : Structure de la couverture (Source : Etude de compatibilité, Chassagnac Conseils, juillet 2020)

La conservation des performances de la couverture exclu toute action induisant

- La **réduction d'épaisseur de l'écran étanche** (terre végétale non concernée),
- Toute **pénétration d'objet de type fondation ou pieux** sauf exception permettant de garantir les performances ou encore,
- Toute **déformation au-delà du seuil de déformation acceptable** soit un allongement de 0,5 à 1% pour un sol argileux.

III.6.5.2. Eléments fonctionnels de gestion du gaz

Les casiers 2 et 3 du site sont équipés d'une série de puits de captage de gaz et de conduites enterrées en PEHD (Drain diam 90) acheminant les gaz vers le biofiltre de traitement.

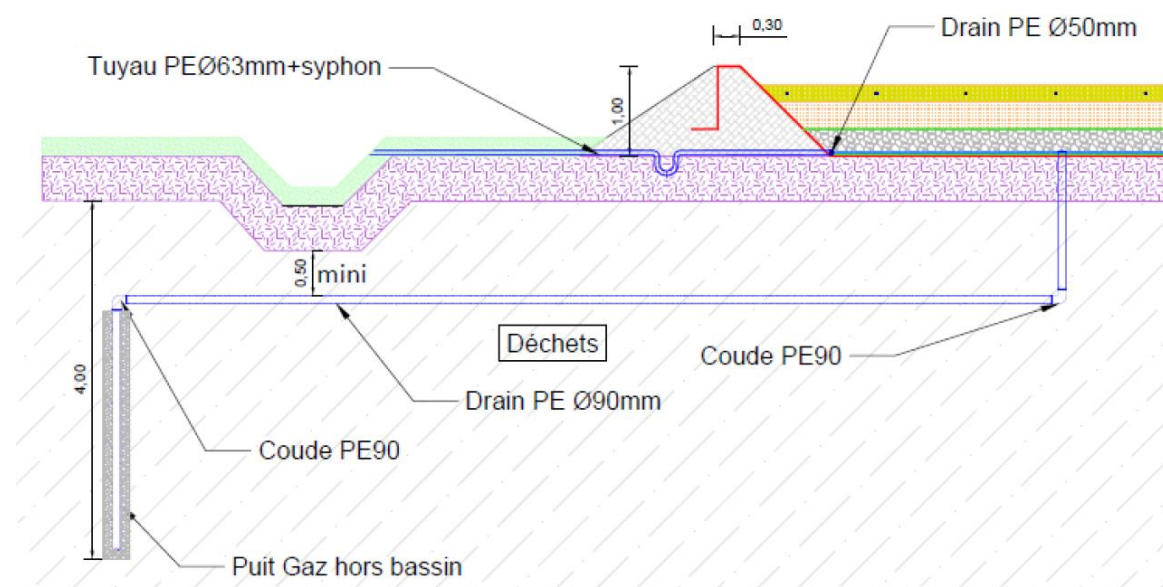


Figure 7 : Principe de captage des gaz (Source : Etude de compatibilité, Chassagnac Conseils, juillet 2020)

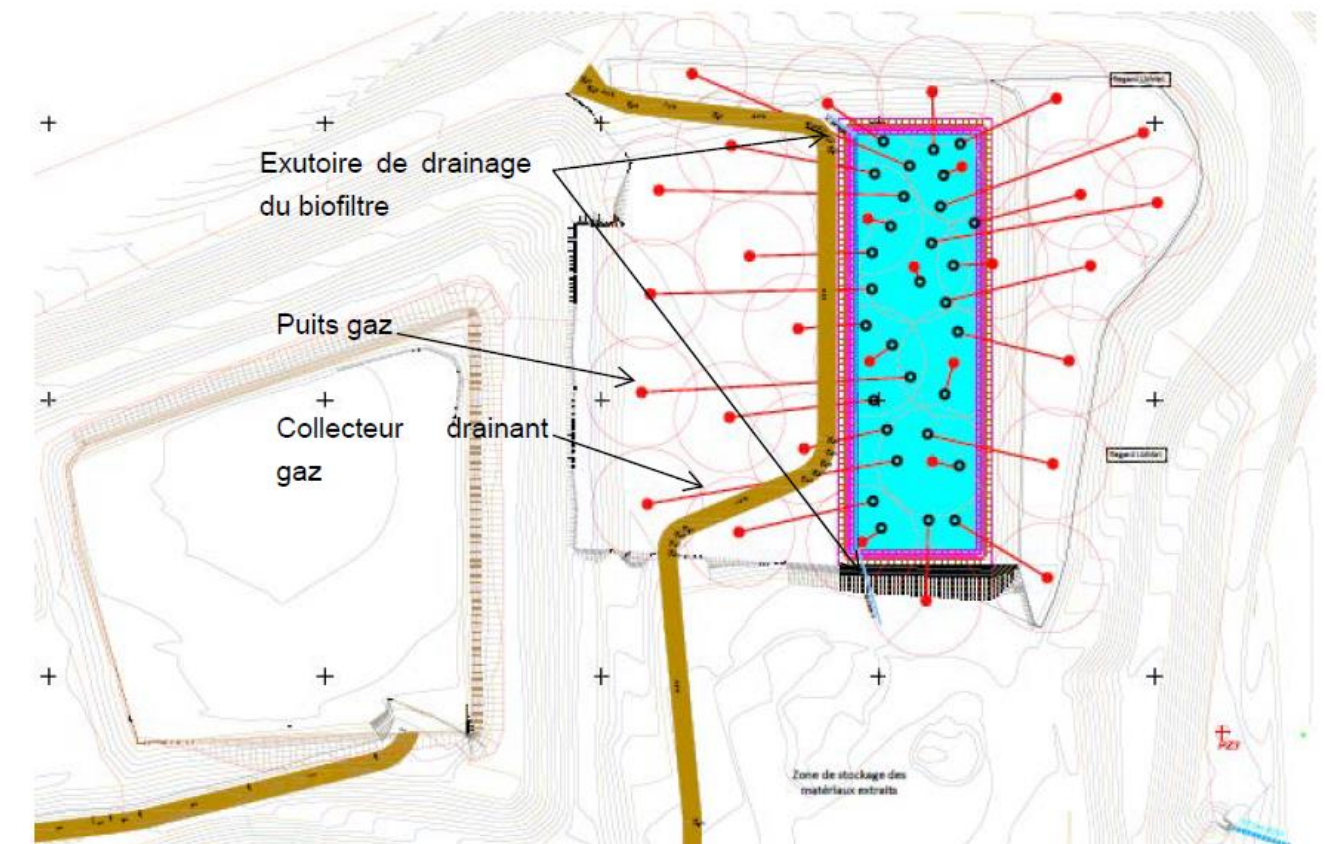


Figure 8 : Localisation des puits de captage et des collecteurs enfouis vers le biofiltre (Source : Etude de compatibilité, Chassagnac Conseils, juillet 2020)

La préservation de ces éléments est nécessaire. Les surcharges et les fondations des structures photovoltaïques devront être compatibles avec les éléments enfouis.

Une attention particulière devra être portée par l'exploitant de l'ISD à la **nécessaire maintenance du biofiltre**. En particulier, il est primordial de s'assurer régulièrement du bon fonctionnement des deux exutoires de drainage du biofiltre. En effet, l'obturation de ces exutoires peut avoir comme conséquence des entrées d'eau importantes dans le massif et une surproduction de lixiviats. **La stabilité géotechnique du massif peut s'en trouver affectée.**

III.6.5.3. Eléments fonctionnels de gestion des lixiviats

La production permanente de lixiviats sur le site est gérée via deux puisards de pompage des lixiviats ainsi qu'un drain de captage situé en pied de talus est des casiers 2 et 3. Ils sont localisés sur la figure suivante.

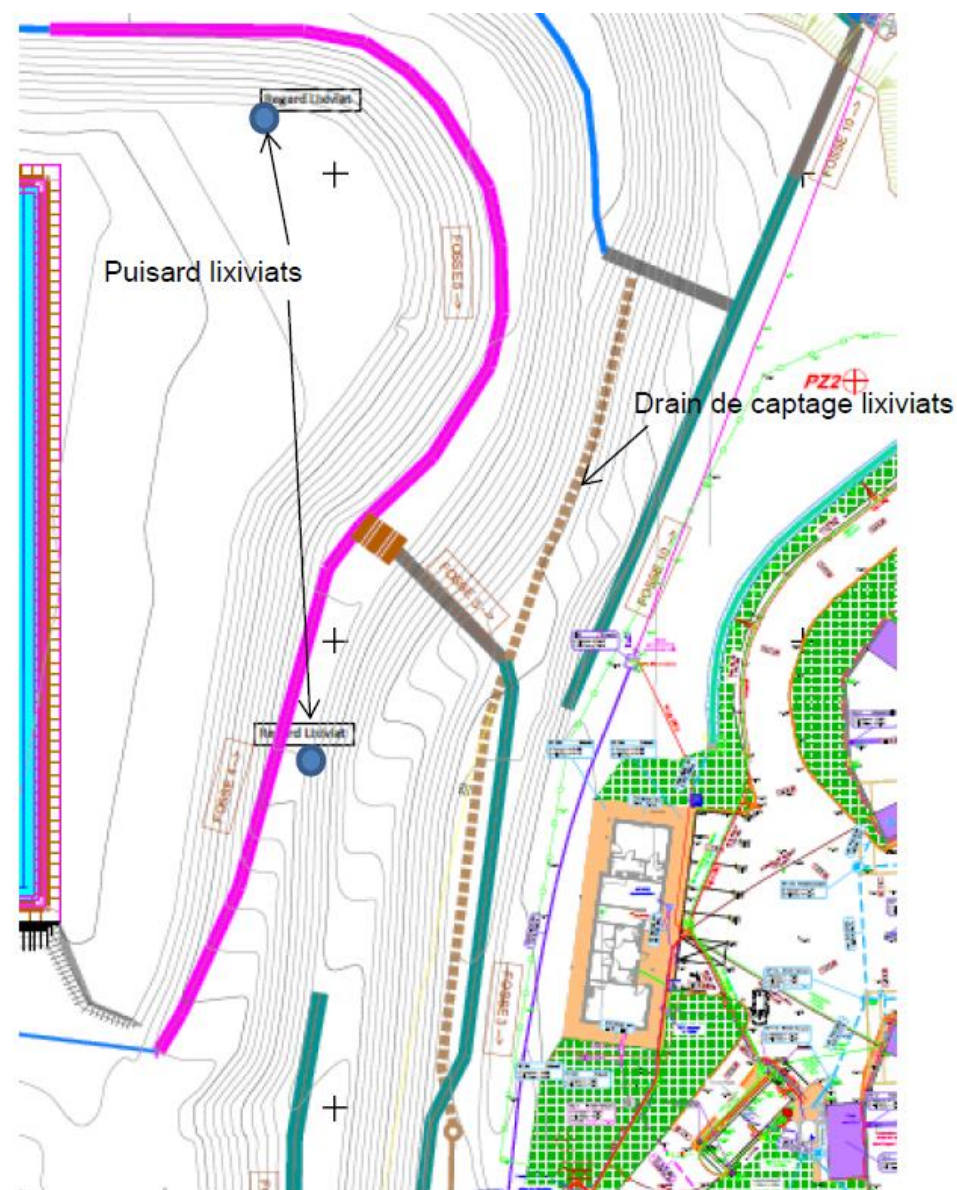


Figure 9 : Localisation des ouvrages de gestion des lixiviats (Source : Etude de compatibilité, Chassagnac Conseils, juillet 2020)

L'objectif de ces ouvrages est de **maintenir un niveau bas de lixiviats dans le massif de déchets**. Leur fonctionnement est indispensable pour garantir la stabilité géotechnique du massif de déchets et des talus en particulier.

Le projet photovoltaïque ne devra pas gêner la maintenance du site. Le gestionnaire de l'ISD, en relation avec l'exploitant de l'installation photovoltaïque (AKUO ENERGY OCEAN INDIEN), devra veiller au pompage régulier des lixiviats.

III.6.6 Travaux divers

Une clôture grillagée est également à construire tout autour de l'emprise des casiers (environ 400ml).

III.6.7 Végétalisation du site

Dans le cadre des travaux de réhabilitation de la décharge, des travaux sont prévus pour revégétaliser le site (lot n°2). L'ensemble des surfaces couvertes sera végétalisé par un semis d'espèces herbacées par semis hydraulique avec des espèces herbacées à faible développement racinaires et supportant le stress hydrique et adaptées aux conditions de pente et de climat. Ils comprennent à la fois le site et les fossés.

III.6.8 Programme de surveillance prévu dans le cadre du scénario n°3

Pour les raisons explicitées pour le scénario 1, aucun suivi analytique des eaux souterraines n'est prévu. En l'absence de torchère dans ce scénario, il n'est pas non plus prévu de suivi analytique du biogaz. Le programme de surveillance/maintenance du site comportera à minima :

- Le suivi mensuel des niveaux de lixiviat dans les 2 puits.
- La maintenance des pompes lixiviats (maintenance préventive au moins 1 fois/an + maintenance curative)
- Le transport et le traitement des lixiviats à l'ISDND de Dzoumogné avec :
 - Dans un premier temps, un pompage du volume de lixiviats stocké dans les casiers 2 et 3 (1 000 m³) en 2 ans, soit 500 m³/an,
 - Dans un second, un pompage des infiltrations, soit environ 20 m³/an,
- La maintenance du biofiltre : retournement de surface 4 fois/an, maintenance arrosage
- Le contrôle biennuel du maintien de la végétation et de la tenue à l'érosion
- Le contrôle du bon écoulement des eaux sur le réseau de fossés et d'ouvrage

III.6.9 Durée prévisionnelle de réalisation des travaux pour le scénario 3

La durée prévisionnelle de réalisation des travaux est de 6 à 8 mois. Ces travaux seront à réaliser impérativement en saison sèche.

Au moment de la rédaction de l'étude d'impact environnemental (juin 2020), les travaux de réhabilitation de la décharge sont toujours en cours de réalisation.

IV. COMPATIBILITE ET ARTICULATION DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS ET LES DOCUMENTS DE REFERENCE

IV.1. Plans, schémas et programmes applicables mentionnés à l'article R.122-17 du Code de l'Environnement

Parmi les plans, schémas et programmes listés à l'article R.122-17 du code de l'environnement, le projet est concerné par :

Plans, schémas, programmes, documents de planification	Compatibilité du projet d'Hamaha
Programme opérationnel mentionné à l'article 32 du règlement (CE) n°1083/2006 du Conseil du 11 juillet 2006 portant dispositions générales sur le Fonds européen de développement régional, le Fonds social européen et le Fonds de cohésion et abrogeant le règlement (CE) n° 1260/1999	Fonds FEADER 2014-2020 pour Mayotte : axe stratégique sur la gestion durable des ressources et des risques : pour la production d'EnR, efficacité énergétique et mobilité durable ⇒ Projet compatible avec cette politique
Schéma décennal de développement du réseau prévu par l'article L.321-6 du code de l'énergie	⇒ Non concerné (réseau RTE en France métropolitaine)
Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables prévu par l'article L.321-7 du code de l'énergie	⇒ Non concerné (réseau RTE en France métropolitaine)
Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L.212-1 et L.212-2 du code de l'environnement	SDAGE Mayotte 2016-2021 ⇒ Compatible Cf. § Erreur ! Source du renvoi introuvable. sous respect des prescriptions en termes de gestion du risque inondation
Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux	∅ Pas de SAGE
Document stratégique de façade prévu par l'article L.219-3 du code de l'environnement et document stratégique de bassin prévu à l'article L.219-6 du même code	Document Stratégique de Bassin Maritime (DSBM) en cours d'élaboration ⇒ Non concerné
Plan d'action pour le milieu marin prévu par l'article L.219-9 du code de l'environnement	⇒ Non concerné (s'applique au milieu maritime métropolitain)
Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie prévu par l'article L.222-1 du code de l'environnement	∅ Pas de SRCAE
Zone d'actions prioritaires pour l'air mentionnée à l'article L.228-3 du code de l'environnement.	⇒ Non concerné
Charte de Parc naturel régional prévue au II de l'article L.333-1 du code de l'environnement	∅ Parc naturel régional ⇒ Non concerné
Charte de Parc national prévue par l'article L. 331-3 du code de l'environnement	∅ Parc naturel national ⇒ Non concerné
Plan départemental des itinéraires de randonnée non motorisée prévu par l'article L.361-2 du code de l'environnement	∅
Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques prévues à l'article L.371-2 du code de l'environnement	∅
Schéma régional de cohérence écologique prévu par l'article L.371-3 du code de l'environnement → Schéma d'Aménagement Régional (SAR) approuvé le 22/11/2011	∅ SAR en cours d'élaboration – PADD en vigueur
Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L.414-4 du code de l'environnement à l'exception de ceux mentionnés au II de l'article L.122-4 même du code	∅ Zone Natura 2000 à Mayotte ⇒ Non concerné
Schéma mentionné à l'article L.515-3 du code de l'environnement	Schéma départemental des carrières de Mayotte (Octobre 2015) ⇒ Compatible
Plan national de prévention des déchets prévu par l'article L.541-11 du code de l'environnement	Respect des dispositifs réglementaires en matière de gestion des déchets en phase chantier, exploitation et démantèlement ⇒ Compatible
Plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets prévu par l'article L.541-11-1 du code de l'environnement	
Plan régional ou interrégional de prévention et de gestion des déchets dangereux prévu par l'article L.541-13 du code de l'environnement	

Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux prévu par l'article L.541-14 du code de l'environnement	
Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs prévu par l'article L.542-1-2 du code de l'environnement	
Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics de l'Ain prévu par l'article L.541-14-1 du code de l'environnement	
Plan de gestion des risques d'inondation prévu par l'article L.566-7 du code de l'environnement	⇒ Non concerné (en dehors du TRI)
Programme d'actions régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R.211-80 du code de l'environnement	Applicable aux exploitants agricoles et toute personne physique ou morale épandant des fertilisants azotés sur des terres agricoles ⇒ Non concerné
Directives d'aménagement mentionnées au 1° de l'article L.122-2 du code forestier	⇒ Non concerné
Schéma régional mentionné au 2° de l'article L.122-2 du code forestier	⇒ Non concerné
Schéma régional de gestion sylvicole mentionné au 3° de l'article L.122-2 du code forestier	⇒ Non concerné
Plan pluriannuel régional de développement forestier prévu par l'article L.122-12 du code forestier	Projet hors massif forestier ⇒ Non concerné
Schéma départemental d'orientation minière prévu par l'article L.621-1 du code minier	Schéma départemental des carrières de Mayotte (Octobre 2015) ⇒ Compatible
4° et 5° du projet stratégique des grands ports maritimes, prévus à l'article R.103-1 du code des ports maritimes	⇒ Non concerné
Réglementation des boisements prévue par l'article L.126-1 du code rural et de la pêche maritime	⇒ Non concerné
Schéma régional de développement de l'aquaculture marine prévu par l'article L.923-1-1 du code rural et de la pêche maritime	En cours d'approbation ⇒ Non concerné
Schéma national des infrastructures de transport prévu par l'article L.1212-1 du code des transports	⇒ Non concerné
Schéma régional des infrastructures de transport prévu par l'article L.1213-1 du code des transports → PRGDT	PRGDT
Plan de déplacements urbains prévu par les articles L.1214-1 et L.1214-9 du code des transports	∅ PDU
Contrat de Plan Etat-Région (CPER) prévu par l'article 11 de la loi n° 82-653 du 29 juillet 1982 portant réforme de la planification → CPER 2015-2020 de Mayotte : Thématique n°3 : Gestion des ressources énergétiques et environnementales (transition énergétique et écologique)	Projet s'inscrivant dans la politique ⇒ Compatible avec l'objectif Stratégique n°2 de la Thématique n°3
Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire prévu par l'article 34 de la loi n°83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions → SAR	∅ SRADT
Schéma de mise en valeur de la mer élaboré selon les modalités définies à l'article 57 de la loi n°83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions → SAR	∅ SMVM (SAR en cours d'élaboration)
Schéma des structures des exploitations de cultures marines prévu par l'article 5 du décret n°83-228 du 22 mars 1983 fixant le régime de l'autorisation des exploitations de cultures marines	∅ SDS des Exploitations de Cultures Marines ⇒ Non concerné
Plan Local d'Urbanisme	PLU approuvé par délibération du Conseil Municipal du 19 Mars 2011 ⇒ Compatible Cf. §IV.2.3

IV.2. Les documents d'urbanisme opposable

IV.2.1 Le PADD de Mayotte

Mayotte dispose d'un document d'urbanisme territorial, le Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) approuvé par décret pris, après avis du Conseil d'Etat, le 22 juin 2009. Applicable jusqu'en 2017, le Conseil Départemental de Mayotte a prescrit en mars 2010 la révision générale.

La loi de départementalisation de Mayotte de décembre 2010, fait évoluer en Schéma D'Aménagement Régionale (SAR), comme dans les autres DOM. Les travaux de 2013 et 2016 n'étant pas allés à leur terme, ils n'ont donc aujourd'hui aucune valeur réglementaire. Toutefois, ils peuvent être intéressants à titre informatif.

Le Département de Mayotte a relancé la démarche et le travail d'élaboration est en cours.

Dans les DOM, le SAR a valeur de SRCE (art. L. 371-4 du Code de l'environnement issu de la loi Grenelle II). Le SAR vaut également SMVM et SRCAE. Par conséquent, les éventuels éléments issus des projets de SRCE et SMVM n'ont pas de valeur réglementaire, mais peuvent être utilisés comme base documentaire.

Le PADD (Plan d'Aménagement et de Développement Durable) est le document qui « fixe les objectifs des politiques publiques d'urbanisme en matière d'habitat, de développement économique, de loisirs, de déplacements des personnes et des marchandises, de stationnement des véhicules et de régulation du trafic automobiles » (article L.122-1 du Code de l'urbanisme).

Le PADD affirme deux exigences :

- Préserver le littoral mahorais de toute transformation radicale de sa vocation actuelle dans l'attente des projets de développement plus précis de la part des collectivités locales (PLU)
- Limiter les risques d'une consommation foncière non maîtrisée, dans un contexte de raréfaction de l'espace disponible, en particulier sur le littoral, et ce, afin de préserver des capacités de développement pour l'avenir.

Il retient également les principes suivants :

- Développer le territoire de manière équilibrée, par une politique de répartition des équipements et des services et par un développement des transports.
- Dans les zones rurales, les politiques de l'habitat visent à améliorer le confort et la qualité de vie pour les populations qui y vivent aujourd'hui et à satisfaire aux besoins des nouveaux ménages.
- Dans les zones urbaines, les politiques de l'habitat visent à répondre aux besoins de renouvellement des grandes zones d'habitat précaire et à satisfaire aux nouveaux besoins émergents en logement pour les primo-accédants et les jeunes ménages.
- Les espaces littoraux et marins font l'objet de prescriptions et de recommandations spécifiques.

Le PADDM fixe les **objectifs** du développement **économique, social, culturel et touristique** de Mayotte ainsi que ceux de la **préservation de son environnement**. Pour cela, une carte de destination générale des sols a été définie à l'échelle de Mayotte, en distinguant :

- Les espaces bâtis existants et les principes de localisation des extensions urbaines.
- Les espaces naturels et agricoles à préserver et à mettre en valeur.

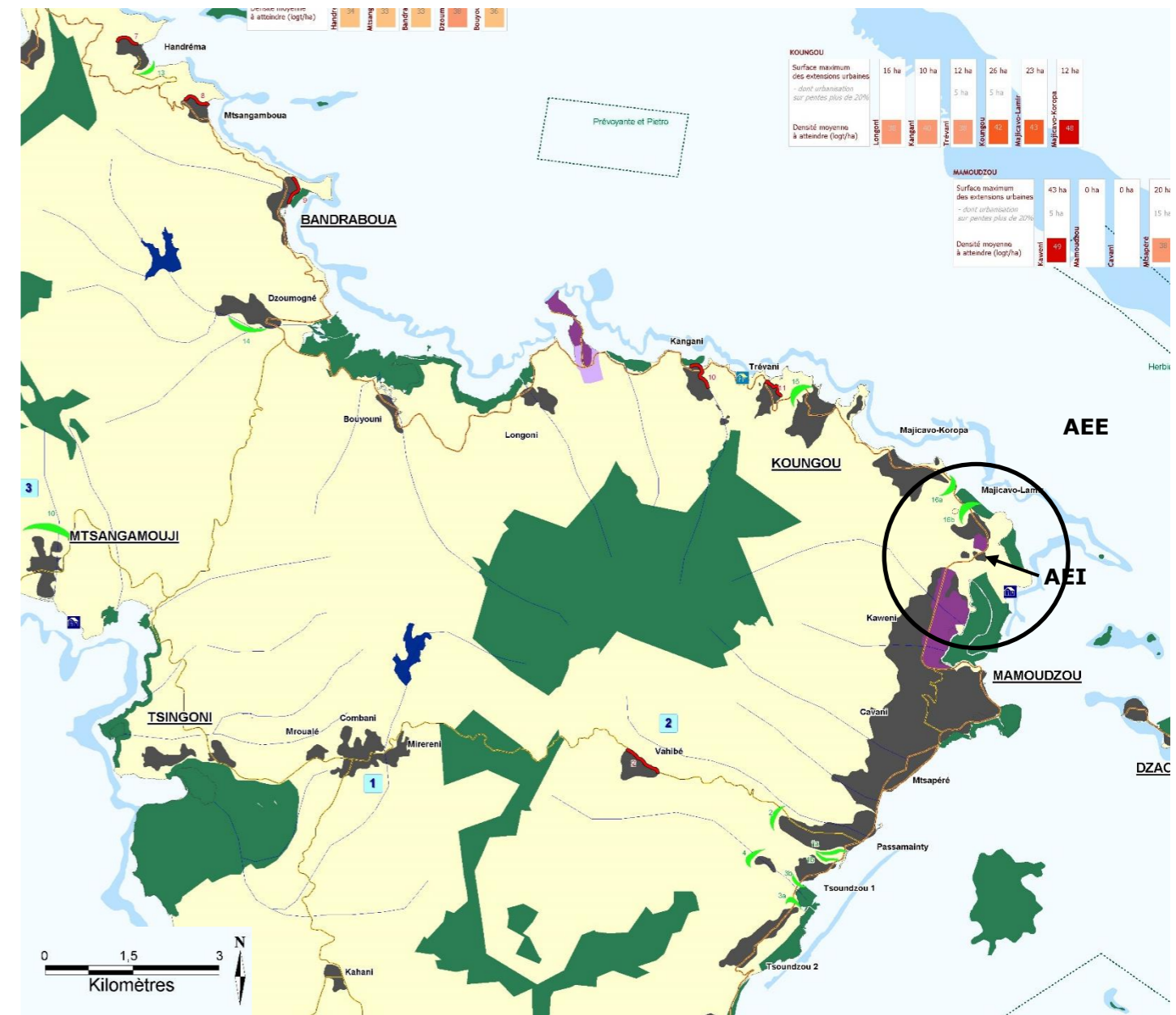


Figure 10: Carte de la destination générale des sols (Source : PADDM)

Légende :

- Espaces bâtis existants (zones de densification et de renouvellement urbain)
- Limite impérative aux espaces bâtis existants
- Espaces naturels de protection stricte
- Espaces à vocation naturelle et agricole
- Zone de développement touristique majeure existante
- Limite de principe aux extensions urbaines

L'AEI se localise majoritairement au sein d'espaces bâtis existants avec une partie en espaces à vocation naturelle et agricole.

Concernant les espaces bâtis existants, le PADDM précise que « Les espaces bâtis existants, en continuité desquels peuvent être prévues des zones d'extension de l'urbanisation, s'entendent, au sens de l'article L. 146-4 du Code de l'urbanisme, comme des zones déjà habitées et agglomérées caractérisées par une densité significative de constructions.

Les espaces bâtis existants représentés sur la carte de destination générale des sols intègrent donc l'ensemble de ces zones (y compris les constructions illégales), **les équipements, ainsi que les constructions à usage administratif ou économique**. Il appartiendra aux Plans locaux d'urbanisme de les délimiter de façon précise en fonction de cette définition.

Les espaces bâtis existants accueilleront les opérations de densification et de renouvellement du tissu urbain, de résorption de l'habitat insalubre et de la transformation des zones d'habitat de type « bidonvilles »

Concernant les espaces à vocation naturelle ou agricole, le PADDM précise que « Compte-tenu des connaissances disponibles sur l'occupation des sols à Mayotte, **il n'est ni possible ni souhaitable de distinguer précisément les espaces à vocation naturelle et agricole autres que les espaces naturels à forte valeur patrimoniale** ayant fait l'objet d'un travail de caractérisation et d'identification rigoureux. Dès lors, l'analyse de la situation existante et les objectifs poursuivis au travers du PADD conduisent à **ne pas localiser d'espaces à vocation spécifiquement agricole**.

Cette contrainte ne doit toutefois pas conduire à négliger l'importance des activités agricoles dans la régulation du développement urbain et dans la mise en valeur du patrimoine naturel et paysager.

La carte de destination générale des sols fait donc figurer les **espaces dont la vocation dominante à préserver à l'horizon du PADD est naturelle ou agricole**. [...] Cette vocation dominante signifie qu'en dehors des extensions urbaines en continuité des espaces, ces espaces peuvent accueillir uniquement les activités et installations suivantes :

- Les constructions et aménagements liés directement à l'exploitation agricole, forestière et aquacole ;
- Les équipements légers pour le développement des loisirs, du tourisme « vert » et la découverte des milieux ;
- Les équipements et infrastructures pour le stockage, la valorisation ou l'élimination des déchets, l'assainissement des eaux usées et l'adduction en eau potable ;
- Les équipements liés à l'exercice des missions de sécurité civile ;
- Les carrières. »

Rappelons que l'AEI se localise sur l'ancienne décharge d'Hamaha, en réhabilitation.

D'après la carte de synthèse des orientations fondamentales du PADD, le projet se situe en majorité en espace de « bâti existant » avec une partie en espaces à vocation naturelle et agricole.

Rappelons que la centrale s'implante sur un site dégradé, une ancienne décharge en cours de réhabilitation, sur laquelle – au vu de l'activité historique – il n'est pas envisageable d'accueillir des opérations de densification et de renouvellement du tissu urbain. La construction d'une centrale photovoltaïque participera néanmoins – et en un sens – à l'urbanisation de ce secteur.

Précisons que le SAR de Mayotte est en cours d'élaboration et qu'il devrait être finalisé d'ici quelques mois.

IV.2.2 Le SCoT

Mayotte ne dispose d'aucun SCoT approuvé.

IV.2.3 Le PLU : zonage et règlement d'urbanisme

Source : PLU de la commune de Mamoudzou

Le PLU de la commune de Mamoudzou a été approuvé au Conseil Municipal du 19 Mars 2011.

La décharge de Hamaha se situe sur les parcelles n°25 et 127 de la section AI et sur l'emplacement réservé n°2/2 désigné pour un centre multi-filière et de transfert des déchets d'une superficie de 67 737 m² au sein de la zone N (naturelle) du PLU de la Ville de Mamoudzou

D'après le règlement en vigueur, la zone N correspond aux espaces naturels forestiers proches des zones urbaines et à la réserve naturelle de Mamoudzou. La vocation naturelle de cette zone doit être confortée mais certaines activités incompatibles avec la proximité des zones d'habitat ou d'agroforesterie sont autorisées.

D'après le règlement du PLU de Mamoudzou : **Sont interdites** les constructions à usage d'habitation, de bureau, d'industrie, d'entrepôt, d'hébergement hôtelier, de commerce, d'artisanat, d'industrie, d'entrepôt à l'exploitation agricole, **d'équipement public ou d'intérêt collectif**, autres que celles strictement liées aux exploitations autorisées sur la zone.

Toute nouvelle construction doit utiliser des matériaux permettant de réduire les problèmes de démantèlement ultérieur et de gestion de démolition des déchets non recyclables.

Toute installation ou équipement d'intérêt général doit s'accorder avec l'intérêt paysager et naturel des lieux avoisinants. Les éléments de plus de 5 m de haut doivent être dissimilés.

Parmi les occupations et utilisations des sols admises sous conditions, il n'est pas fait spécifiquement mention des constructions, ouvrages et travaux liés à la production et à la distribution d'énergie, notamment les énergies renouvelables. En effet, le règlement applicable n'y autorise que les équipements et installations d'intérêt général destinés **au stockage et au traitement des déchets**.

Précisons qu'un avis de marché de la Communauté d'Agglomération de Dombéni-Mamoudzou concernant la révision générale des PLU de Dombéni et de Mamoudzou et la transformation en PLUI valant PLH et PDU a été déposé le 17 juillet 2019.

Cette révision générale pourrait être l'occasion de mettre en compatibilité le projet avec le PLU : une procédure de compatibilité peut être intégrée dans le cadre de la révision générale du PLU de Mamoudzou.

Dans la mesure où le règlement du PLU de Mamoudzou ne fait pas mention des constructions à destination de distribution d'énergie et que les équipements d'intérêt collectif en zonage N, le projet d'installation photovoltaïque au sol de la décharge d'Hamaha ne semble pas compatible.

Cependant, une procédure de déclaration de projet valant mise en compatibilité du PLU pourrait être menée dans le cadre de la révision générale du PLU de Mamoudzou et de sa transformation en PLUI avec la commune de Dombéni.

Il est donc nécessaire de mener une discussion avec les services concernés afin de régulariser la future affectation des sols avec le futur règlement d'urbanisme en vigueur. Rappelons que le projet, bien qu'en zonage N, est situé sur un site dégradé, l'ancienne décharge d'Hamaha en cours de réhabilitation.

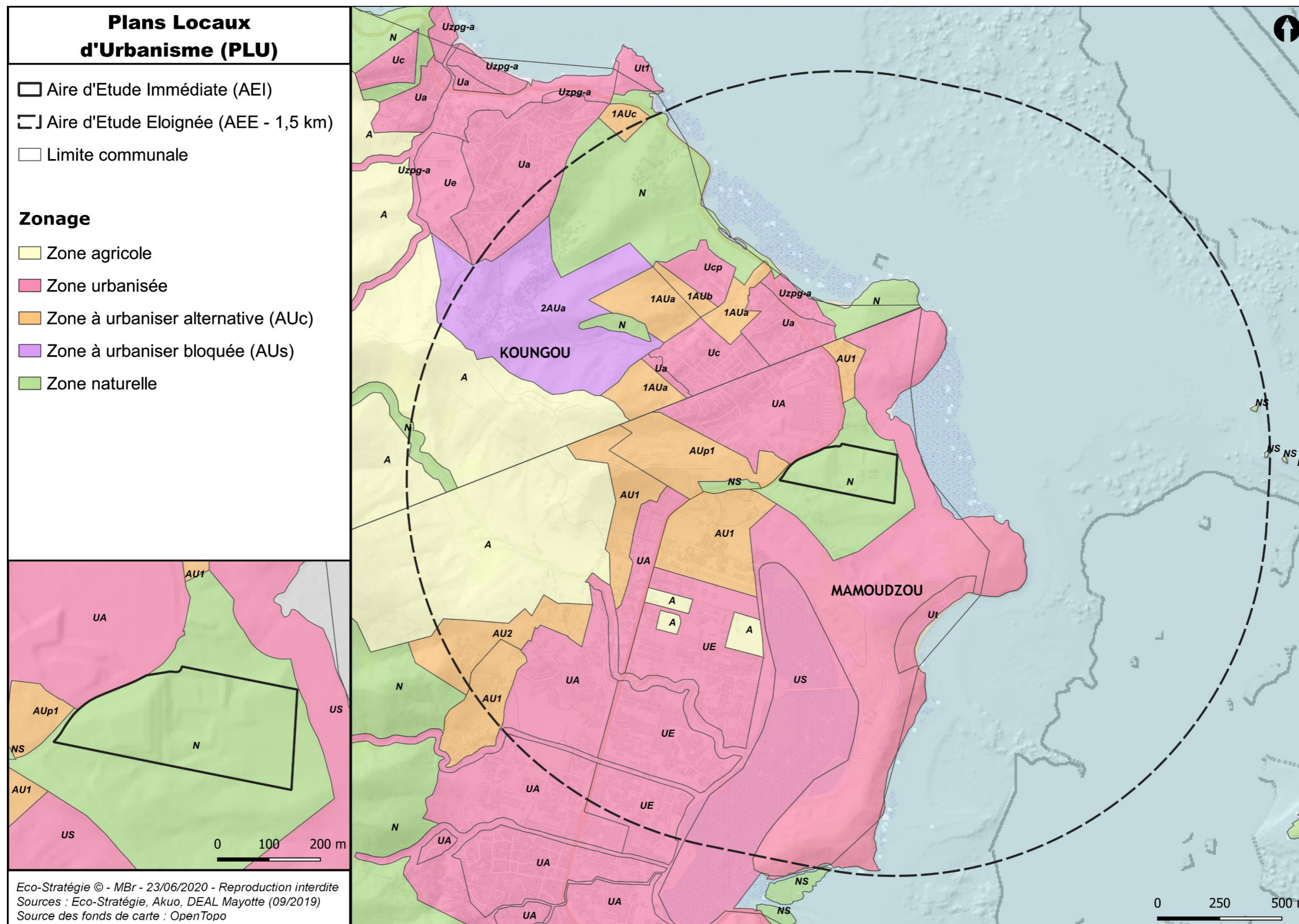


Figure 11 : Zonage du PLU au sein de l'AEE et sur l'AEI (Source : Eco-Stratégie, 2020)

IV.2.4 Les enjeux des documents cadres du milieu aquatique

IV.2.4.1. Le SDAGE 2016-2021

Le SDAGE Mayotte a été adopté le 26/11/2015 et approuvé le 27/11/2015. Il constitue la suite du SDAGE 2010-2015. La Directive Européenne « calendrier » 2013/64/UE du 17 décembre 2013, fixe pour Mayotte un décalage de 6 ans par rapport aux autres districts hydrographiques français et européens. Ainsi, le cycle de gestion 2016-2021 est le premier cycle de gestion officiel de Mayotte. Le rapportage au niveau national et européen incombe donc à Mayotte pour la période 2016-2021 (ce qui n'était pas le cas pour la période 2010-2015).

Conformément au texte de la directive cadre européenne sur l'eau, quatre objectifs principaux sont visés par le SDAGE :

- Assurer la non-dégradation des milieux aquatiques, objectif traité dans l'ensemble des orientations et dispositions du SDAGE,
- Supprimer ou réduire à l'horizon 2020 les substances dangereuses prioritaires et les substances dangereuses, objectif traité dans l'orientation fondamentale 3 « Lutter contre les pollutions », les objectifs nationaux étant rappelés au paragraphe « Objectifs de réduction d'émissions de substances toxiques » du présent chapitre ;
- Assurer la préservation des zones protégées au titre de réglementations préexistantes ;
- Atteindre le bon état des eaux, objet du présent chapitre.

Les orientations du SDAGE affirment le besoin essentiel de préserver la qualité de la ressource en eau superficielle pour assurer l'alimentation des populations dans le cadre d'un équilibre quantitatif apte à préserver l'écologie des milieux.

Ces priorités d'actions s'inscrivent dans un contexte économique et financier très contraint. De ce fait, proposition est faite de concentrer les sept orientations fondamentales du précédent SDAGE en 5 orientations principales :

1. Réduire la pollution des milieux aquatiques,
2. Protéger et sécuriser la ressource pour l'alimentation en eau de la population,
3. Conserver, restaurer et entretenir les milieux et la biodiversité,
4. Développer la gouvernance et les synergies dans le domaine de l'eau,
5. Gérer les risques naturels (inondation, ruissellement, érosion, submersion marine).

Le projet n'a pas vocation à émettre des rejets vers le milieu naturel, hormis les eaux de ruissellement pluvial. Selon l'ARS de Mayotte, il n'y a pas de captages et de PPC qui concernent les parcelles du projet. Le projet n'est pas soumis au risque inondation. L'aléa fort correspond aux fils d'eau peu marqués qui parcouraient le secteur à l'époque. Notons que ce dernier a été évité par le projet.

Sous respect des prescriptions réglementaires de construction en termes de risque inondation, le projet est compatible avec le SDAGE.

IV.2.4.2. Le SAGE

Mayotte ne dispose d'aucun SAGE.

V. METHODOLOGIE

V.1. Généralités

A la base de l'évaluation des impacts du projet, la définition de la sensibilité de chaque enjeu est l'étape clé de l'étude d'impact.

Cette définition est croisée par plusieurs sources d'informations :

- Visites et expertises de terrain ;
- Utilisation de données systèmes d'information géographique accessible sur Internet et transmises par AKUO ;
- Utilisation d'outils informatiques variés (logiciels de cartographie et de dessin) ;
- Collecte de données auprès d'organismes particuliers et qualifiés dans le domaine environnemental concerné.

V.2. Périmètre d'études

Deux aires d'étude sont différenciées afin de prendre en compte l'ensemble des enjeux environnementaux à plusieurs échelles :

- L'Aire d'Etude Immédiate – AEI, dénommée aussi zone ou site d'étude : il s'agit d'une zone d'implantation potentielle du projet qui délimite la zone de réalisation des inventaires naturalistes. Sa superficie est de 73 552m² ;
- L'Aire d'Etude Eloignée – AEE : elle correspond à un rayon de 1,5 km dans laquelle s'implante le site d'étude. L'objectif est de replacer le site dans son contexte environnemental, humain ou paysager, de vérifier l'existence d'interrelations entre le périmètre d'étude et les zonages du patrimoine naturel, identifier les co-visibilités, recenser les ICPE et les pôles économiques locaux, etc.

Le tout permet d'avoir une vision plus globale de l'ensemble des thèmes étudiés. Le tout permet d'avoir une vision plus globale de l'ensemble des thèmes étudiés. Les aires d'études sont visibles dans la **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

V.3. Méthodologie de l'état initial

V.3.1 L'état initial, un état de référence des enjeux et sensibilités d'un territoire

Source : Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement – Installations photovoltaïques au sol – Guide de l'étude d'impact.

D'après le guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol (MEDDTL, 2011) :

- L'**enjeu** représente pour une portion du territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc. L'appréciation des enjeux est **indépendante du projet** : ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet ;
- La **sensibilité** exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet. Il s'agit de qualifier et quantifier le niveau d'impact potentiel du projet sur l'enjeu étudié : **ici la sensibilité a été utilisée seulement pour le paysage et le patrimoine.**

L'analyse de l'état initial n'est pas un simple recensement des données brutes caractérisant un territoire (les enjeux). Il est, avant tout, une **analyse éclairée de ce territoire**, par la hiérarchisation des enjeux recensés, en les confrontant aux différents effets potentiels d'un projet de type photovoltaïque, pour en déduire la sensibilité du site vis-à-vis d'un tel projet.

Echelle de valeur de l'enjeu utilisée dans cette étude :

ENJEU					
Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Un inventaire diagnostique portant sur la faune, la flore et les habitats a été réalisé sur l'aire d'étude en consultant au préalable les données bibliographiques disponibles (cf. chapitre Bibliographie).

V.3.2 Méthodologie des études spécifiques

V.3.2.1. Milieu physique

L'état initial du milieu physique a consisté en une collecte de données sur les thématiques suivantes, complétée d'une sortie de terrain et suivie d'une phase d'analyse de :

- La géologie, la pédologie et l'hydrogéologie ;
- La topographie et l'hydrographie ;
- La climatologie ;
- L'air et les émissions de gaz à effet de serre ;
- Les risques naturels ;
- Les zones humides.

V.3.2.2. Milieu humain

Chaque thématique du milieu humain du territoire étudié (occupation du sol, démographie et habitat, activités, réseaux, cadre de vie, santé, etc.) a fait l'objet d'une recherche de données, complétée par la consultation d'organismes ressources et une visite de terrain.

Les différentes bases d'informations sur internet ont été consultées.

V.3.2.3. Inventaire faune-flore-habitats

L'inventaire floristique a été réalisé par le biais d'un transect parcourant la parcelle.

L'inventaire a été réalisé de façon globale sur la parcelle par le biais de transects de comptage qui ont été réalisés les 20 et 24 janvier 2020 en journée et en soirée. Le déroulement de l'inventaire faunistique est développé dans le chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** page **Erreur ! Signet non défini.**

V.3.2.4. Paysage et patrimoine

• Objectifs

L'expertise paysagère et patrimoniale vise à établir un état des lieux le plus complet possible du territoire d'étude afin de connaître le paysage d'insertion du futur projet et d'évaluer sa capacité à accueillir le photovoltaïque. Pour cela, l'état initial s'attache à **l'identification des enjeux de l'AEI vis-à-vis des paysages et du patrimoine.**

De l'état initial du paysage et du patrimoine découleront des recommandations qui serviront de base de travail pour les choix d'aménagement du projet au sein de l'AEI. L'objectif étant que les incidences visuelles et les perceptions du projet final soient les plus réduites possibles dès la phase de conception du projet.

• Méthodologie

Dans un premier temps, un inventaire du patrimoine réglementé est dressé afin de répertorier les monuments historiques, les sites archéologiques, les sites inscrits, sites classés, etc. et d'évaluer les secteurs présentant des enjeux réglementaires.

Puis, un état des lieux est dressé à l'échelle du grand paysage en s'appuyant sur les données bibliographiques servant de base commune (atlas des paysages, plans de paysages, documents de planification etc.). Il permet de relever les paysages et les sites à forte valeur culturelle et sociale (Grands Sites de France, Site UNESCO) qui ne font pas systématiquement l'objet d'une protection réglementaire (paysages remarquables), d'identifier les grandes unités paysagères ainsi que le contexte touristique et culturel du territoire (représentation des paysages et du patrimoine, office de tourisme, lisibilité sur le territoire, accueil du public, etc.). Les dynamiques d'évolution du territoire et les objectifs de qualité paysagère issues des documents cadre sont relevés et analysés au regard des éléments de patrimoine et de paysage identifiés sur l'aire d'étude éloignée (SCoT, SAR, PLUi, Charte de PNR/PNM, PLU, plans de paysage, plans de gestion, etc.).

Cette évaluation se base sur une approche bibliographique est suivie d'une phase de terrain réalisée le **28 janvier 2020** permettant de corroborer les informations bibliographiques. L'appareil photo utilisé pour les prises de vue du dossier est un Canon Power Shot Sx710 HS. Les prises de vue ont été réalisées à l'aide d'un trépied (hauteur de 1,50 m).

Puis, cette approche est mise en relation avec l'AEI : après une analyse succincte des composantes et ambiances paysagères du site, de ses limites visuelles et de ses perceptions (position dominante, enclavée, en bordure de plateau, etc.), les relations visuelles et les perceptions de l'AEI sont étudiées aboutissant en synthèse à la définition des enjeux de l'AEI.

La Zone d'Influence Visuelle n'a pas été utilisée pour appuyer ce travail. Les photographies du volet paysager sont issues des terrains de paysage et de photographies réalisées par ECO-STRATEGIE.

V.4. Méthodologie d'évaluation des incidences du projet

Nota : un tableau synthétise les incidences brutes du projet en fin de chapitre pour chacun des grands thèmes développés ci-après.

L'une des étapes clés de l'évaluation environnementale consiste à déterminer, conformément au Code de l'environnement, la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de toutes les incidences environnementales, positives ou négatives, que le projet peut engendrer.

Dans le présent rapport, les notions d'effets et d'incidences seront utilisées de la façon suivante :

- Un **effet** est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté.
- L'**incidence** est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d'effet égal, l'incidence du projet sera moindre si le milieu forestier en cause soulève peu d'enjeux.

L'évaluation d'une incidence sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'un effet (lié au projet) :

$$\text{ENJEU} \times \text{EFFET} = \text{INCIDENCE}$$

Dans un premier temps, les **incidences « brutes »** seront évaluées. Il s'agit des incidences engendrées par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Pour chaque incidence identifiée, les mesures d'évitement et de réduction prévues seront citées – elles seront détaillées précisément dans le chapitre « Mesures ».

Ensuite, les **incidences « résiduelles »** seront évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

Les incidences environnementales (brutes et résiduelles) seront hiérarchisées de la façon suivante :

ENJEU					
Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

V.4.1 Paysage et patrimoine

V.4.1.1. Objectif

L'analyse des incidences du projet vise à définir les effets réels de l'aménagement sur les paysages et le patrimoine. L'objectif est donc d'identifier s'il y a une atteinte au patrimoine réglementé, d'évaluer les évolutions paysagères que projet induit et si elles sont cohérentes avec les objectifs de qualité formulés, et de qualifier l'insertion du projet dans les paysages proches.

Dans le cas où les recommandations n'aient pas été prise en compte dans la conception du projet ou si elles ne s'avèrent pas suffisantes, des mesures peuvent être proposées en vue d'éviter, de réduire, de compenser ou d'accompagner l'insertion de l'aménagement.

V.4.1.2. Méthodologie

Afin d'appuyer l'expertise paysagère dans la définition des incidences visuelles, plusieurs photomontages seront réalisés depuis des points ou secteurs identifiés dans l'état initial comme ayant les enjeux les plus forts. L'analyse de l'évolution des paysages et des objectifs de qualité paysagère peut se faire indépendamment des effets visuels réels du projet.

L'effet (qui correspond à la conséquence objective, par exemple : le projet est visible depuis ce point), sera traduit en incidence et quantifié selon une échelle de niveau allant de nul à fort.

Ces incidences sont celles identifiées avant la mise en œuvre des mesures et de réduction. Notons que les mesures d'évitement sont très souvent déjà intégrées dans la variante d'implantation retenue pour ce qui est du volet paysage (par exemple le projet ne sera pas visible depuis tel ou tel point de vue car une zone de recul a été opérée). Une fois la mise en œuvre de ces mesures de réduction, on parle d'incidences résiduelles.

V.4.2 Références des intervenants

- Sarah BAERT (SB)**, chef de projet Environnement & Energie (Eco-Stratégie Réunion) – Master Expertises et Techniques en Environnement (ETE) – Domaine d'intervention : Elaboration du dossier d'étude d'impact.
- Mathieu RIVIERE (MR)**, assistant chargé d'étude environnement (Eco-Stratégie Réunion) – Ingénieur en agro-développement international (ISTOM) – Domaine d'intervention : Elaboration du dossier d'étude d'impact.
- Marianne BRIQUIR (MB)**, géomaticienne (Eco-Stratégie) – Master de géomatique – Domaine d'intervention : cartographie.
- Olivier SOUMILLE (OS)**, ingénieur écologue (ESPACES) – Domaine d'intervention : inventaires, expertises faune et élaboration du dossier d'étude d'impact.
- Laurent SANCHEZ (LS)**, graphiste (JEFF) – Domaine d'intervention : réalisation des photomontages.

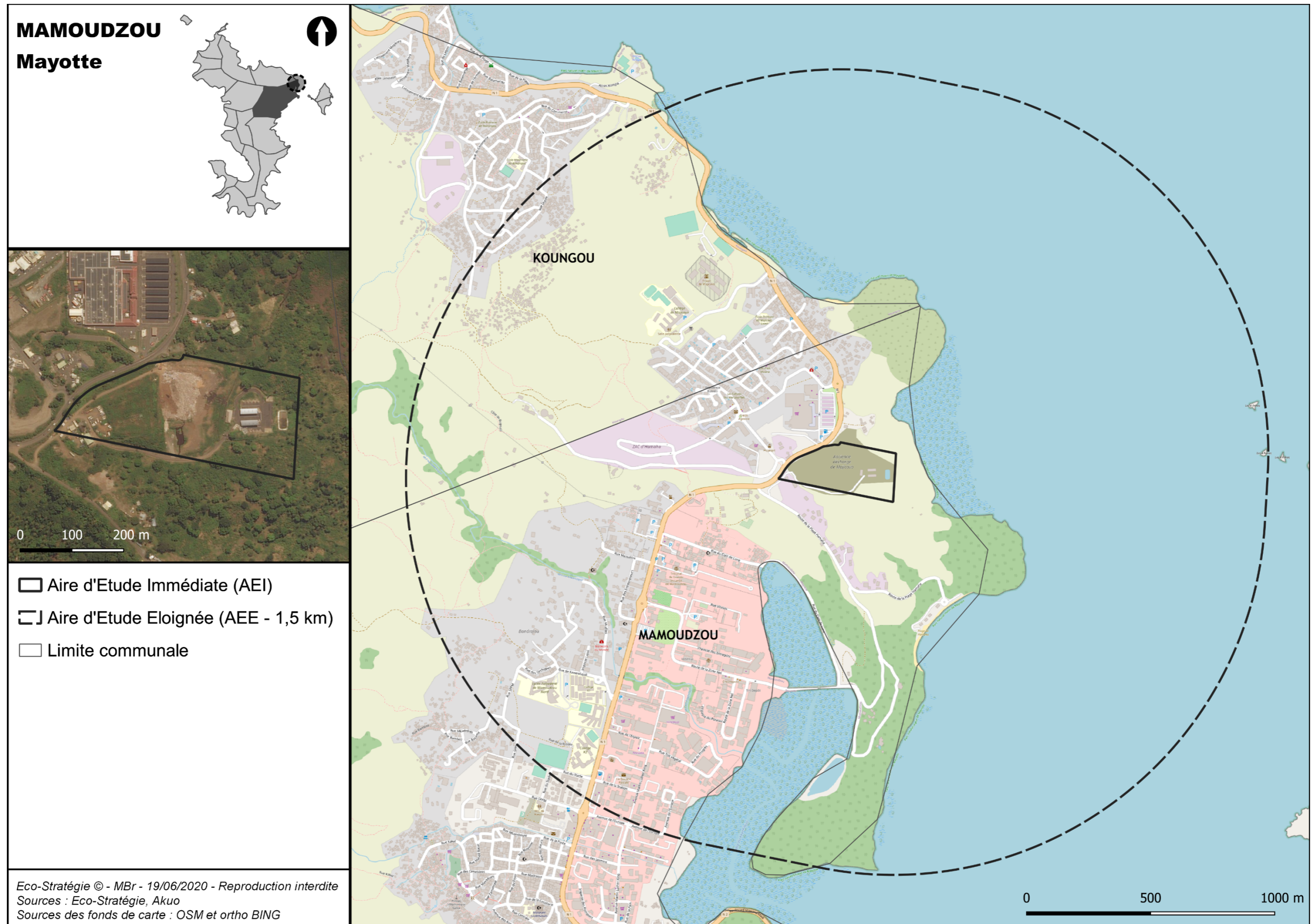


Figure 12: Cartographie des aires d'étude (Source: Eco-stratégie, 2020)

VI. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

L'analyse de l'état initial a pour objectif la définition des enjeux au droit du site du projet.

VI.1. Milieu physique

Situé à proximité du littoral de la commune de Mamoudzou à Mayotte, le site d'étude bénéficie d'un climat chaud, humide et maritime, avec de faibles variations de températures journalière et annuelles. Il présente un gisement solaire important de 2 023 kWh/m² (moyenne en 1999 et 2015) et est, par ailleurs, localisé dans un secteur de pluviométrie moyenne (entre 1 400 et 1 500 mm/an).

L'AEI ayant accueilli une ancienne décharge non autorisée, sa topographie a été fortement anthropisée. Deux plateaux sommitaux allant de 10 à 44m NGM sont positionnés, l'un à l'Ouest sur le casier 1 et l'autre à l'Est sur les casiers 2 et 3. Ils possèdent respectivement une pente comprise entre 1% et 5%. Le reste de l'AEI est situé à environ 15m NGM avec une pente de 5% allant vers la mer. Elle repose principalement sur des projections phréato-magmatique avec la présence de dépôts anthropiques liés à l'activité de décharge précédemment présente sur le terrain. Des colluvions sont présentes en bas de versant et la présence des alluvions au sein de l'AEI est à mettre en lien avec la présence d'écoulements superficiels au Nord et Sud-Est.

Il n'existe aucun cours d'eau pérenne sur ou à proximité du site. Par temps de pluie, les écoulements sont canalisés par des fossés qui ont été recalibrés dans le cadre des travaux de réhabilitation. Les bonnes conditions d'atténuation naturelle ont été mises en évidence. Elles seront renforcées par des ouvrages de gestion des eaux pluviales, déjà mis en place dans le cadre des travaux de réhabilitation de la décharge. Ces eaux pluviales érodent fortement les talus et l'aval du site d'étude avant de s'écouler vers la mangrove située au Sud-Est de l'AEI. Les flux de polluants qu'elles transportent sont, cependant, fortement dilués.

La majorité de l'AEI est caractérisé par un aléa mouvement de terrain indifférencié de niveau faible (G1P1). L'Est de la parcelle n'est pas concerné par l'aléa mouvement de terrain. Trois cours d'eau occasionnels traversent le site dans sa moitié Est/Sud-Est et présentent un aléa inondation par débordement de cours d'eau ou de ravine de niveau fort (I3). Ainsi, le site est constructible avec prescriptions sur toute sa surface à l'exception de là où se trouve les aléas inondations.

VI.2. Milieu naturel

L'AEI se situe en dehors d'espaces naturels protégés. Il est cependant à proximité d'une partie du site du littoral de Mamoudzou appartenant au CELRL composé notamment de la mangrove de Majicavo Lamir, recensée comme espace naturel patrimonial où s'écoule les eaux de ruissellement du site d'étude.

Trois types d'habitats ont été recensé : sur plus de la moitié de l'AEI se trouvent des friches rudérales mésophiles ayant conquis l'emprise de l'ancienne décharge, suivies de paysages artificialisés et enfin de cultures vivrières mélangées à l'Est du site.

Parmi les 99 espèces inventoriées dans la zone d'étude, il existe 6 espèces endémiques des Comores et de Madagascar ayant un statut de préoccupation mineure (LC) à l'exception d'une espèce dont les données sont insuffisantes. Aucune espèce floristique n'est protégée.

14 espèces animales sont protégées au titre de l'arrêté préfectoral n°361/DEAL/SEPR/2018 qui interdit notamment leur destruction. Selon l'UICN, au niveau local, toutes ces espèces ont un statut de préoccupation mineure. Il en est de même au niveau mondial à l'exception du Maki qui a un statut quasi menacé.

VI.3. Milieu humain

La commune de Mamoudzou, fait partie de la Communauté d'Agglomération de Dombéni-Mamoudzou (CADEMA). Située au Nord-Est de la Grande-Terre, elle est la capitale administrative et le pôle économique de Mayotte et occupe donc une position stratégique.

D'une superficie totale de 41,94 km², elle est constituée de dix villages dont Kawéni et son extension Hamaha où se situe le site d'étude. Kawéni est le deuxième village le plus peuplé de l'île et le premier au niveau communal.

Hamaha se place en tant que ville nouvelle : extension de Kawéni, présence d'un centre commercial et d'une station-service, quartier des Hauts-Vallons en progression, aménagement de la première ZAC de Mayotte (la ZAC Soleil Levant) dans les hauteurs d'Hamaha ainsi que le futur projet CARIBUS comprenant un arrêt à Hamam, un Pôle d'Echange Multimodal et un Parking-Relais au niveau du Jumbo-Score. Le site d'étude est situé en bordure de l'urbanisation à l'Ouest et à proximité du littoral en partie cultivé et pâturé à l'Est. Il est donc situé sur une zone avec un fort potentiel d'urbanisation et apparaît comme un élément apportant des conflits d'usages et un frein à l'urbanisation de la zone. Il est accessible depuis le réseau primaire (RN1), puis par la route de la plage Hamaha. Rappelons, cependant, que l'AEI est partiellement situé sur le site d'une ancienne décharge communal non autorisée ayant accueilli les déchets des communes de Mamoudzou et de Dombéni entre 1980 et 2014. Il s'agit donc d'un site dégradé présentant peu de potentialités d'accueillir à court ou à moyen terme une remise en culture ou du bâti à des coûts supportables.

Selon le règlement du PLU de Mamoudzou (2011), l'AEI, composée de deux parcelles cadastrales, est située en zone naturelle. En raison de son ancien usage, le site a été dégradé et constitue une zone anthropisée.

Les risques technologiques sont notamment liés au risque de Transport de Marchandises Dangereuses (TMD) en lien avec la RN1 qui longe l'AEI sur près de 200m au Nord et à l'Ouest. La décharge, du fait de son activité passée, est reconnu comme site BASIAS. Son activité s'est arrêtée au démarrage de l'ISDND de Dzoumogné qui dessert l'ensemble de Mayotte. Un quai de transfert est présent à l'Est du site et la société STAR Mayotte qui collecte les Ordures Ménagères résiduelles (OMr) de Mamoudzou possède des locaux à l'Ouest. Notons qu'un projet de déchetterie au pied Sud du casier n°3 de l'ancienne décharge est en cours de réflexion, affirmant un peu plus la vocation industrielle du secteur.

VI.4. Paysage et Patrimoine

Le paysage de Mayotte présente un relief peu élevé (mont Bénara culminant à 660m sur Grande Terre) mais particulièrement escarpé.

L'AEI se place au sein du pôle péri-urbain de Mamoudzou, à proximité immédiate d'espaces naturels du littoral, des mangroves et vasières mais aussi de l'urbanisation croissante des pentes d'Hamaha.

L'unité paysagère des pointes boisées dans laquelle s'inscrit le site représente un espace de respiration entre les différentes zones villageoises qui est cependant sous pression de des franges urbanisées qui se dirigent vers le littoral.

L'AEI présente un bassin visuel relativement important mais réduit au Sud par une ligne de crête. Celui-ci est limité par la végétation arborée (forêts, plantations, etc.) et par l'urbanisation (hauteur du bâti) qui réduisent les fréquences des points de vue sur les hauteurs de la baie.

Sa topographie en hauteur lui offre cependant des horizons lointains vers les pentes du mont Mtsapéré, Majicavo Lamir, la frange littorale et Petite Terre.

VI.5. Synthèse des enjeux liés à l'état initial

L'analyse de l'état initial a pour objectif la définition des enjeux au droit du site du projet.

Echelle de valeur de l'enjeu utilisée dans cette étude :

ENJEU					
Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Tableau 3 : Tableau de synthèse des enjeux de l'état initial

Thème	Etat initial	Niveau de l'enjeu
MILIEU PHYSIQUE		
Climat Changement climatique	<p>Mayotte jouit d'un climat tropical qui, allié au relief, accentue les inégalités pluviométriques du point de vue de leur répartition spatiale et saisonnière. Comme la plupart de l'ensemble du territoire, le site d'étude bénéficie d'un gisement solaire important. En effet, l'ensoleillement mensuel varie alors de 140,32 kWh/m² à 200,19 kWh/m² au cours de l'année, pour un rayonnement reçu annuel moyen de 2 061,24 kWh/m² et de 2 010 kWh/m² de moyenne sur 2019.</p> <p>Il est, par ailleurs, localisé dans le secteur le plus sec de l'île avec des précipitations moyennes comprises entre 1 400 et 1 500 mm/an. Deux principales saisons caractérisent l'année : l'une chaude et pluvieuse, l'autre plus fraîche et sèche. Elles sont séparées par deux intersaisons plus brèves.</p> <p>L'île de Mayotte, comme tout petit territoire insulaire, est particulièrement sensible aux effets du changement climatique. Bien que les conséquences du réchauffement climatique ne soient pas encore bien connues à l'échelle de Mayotte, il est certain que l'île subira de plein fouet ses impacts : augmentation de l'intensité des cyclones, submersion marine, rareté de la ressource en eau, etc. L'adaptation n'est donc pas un choix mais une nécessité dans l'aménagement futur du territoire. De la même manière, en ce qui concerne l'atténuation, le potentiel solaire est important et doit être valorisé par la mise en œuvre de centrales photovoltaïques sur des sites préférentiellement dégradés.</p>	Modéré
Topographie	Le site d'étude ayant accueilli une décharge, sa topographie a été fortement anthropisée. Deux plateaux allant de 10 à 44m NGM représentés par le casier 1 à l'Ouest et le casier 2 et 3 à l'Est sont présents sur la parcelle. Ceux-ci possèdent une pente d'environ 1% et 5% respectivement. Le reste de l'AEI est à environ 15m NGM avec une pente de 5% allant vers la mer.	Faible
Hydrographie Hydrogéologie Captage AEP	<p>La rivière Kawénilajoli référencée au SDAGE de Mayotte est située au sein de l'AEE, à 860m du site d'étude. Elle est en état global mauvais dû aux fortes pressions qu'elle subit. Son objectif de bon état écologique global a été reporté à 2027. Son bassin versant ne concerne pas le site d'étude.</p> <p>Le site d'étude est situé sur l'aquifère « Volcanisme du massif du Mtsapéré » (FRMG002) en bon état chimique et quantitatif.</p> <p>Les eaux côtières situées à proximité du site d'étude sont dans un état environnemental qualifié de moyen et médiocre. L'atteinte du bon état environnemental a été décalée en 2027 et 2033 respectivement. Il n'existe aucun cours d'eau pérenne sur ou à proximité du site.</p> <p>Par temps de pluie, les écoulements sont canalisés par des fossés qui ont été recalibrés dans le cadre des travaux de réhabilitation. Ces eaux pluviales érodent fortement les talus puis s'écoulent vers la mangrove située au Sud-Est. Cependant, les flux de polluant qu'elles transportent sont fortement dilués. Rappelons que dans le cadre des travaux de réhabilitation, les écoulements hydrauliques sur la zone de décharge à l'Ouest sont maîtrisés par des ouvrages dimensionnés en fonction des flux.</p> <p>Notons une forte érosion de la prairie humide située en contigüe de l'AEI, à l'aval de la décharge : une gestion optimale des eaux pluviales transitant du site est à prévoir afin de favoriser l'infiltration des eaux pluviales en zone humide en régulant les débits et en limitant les rejets polluants.</p> <p>Aucun captage n'est présent sur le site d'étude. Trois points de captage sont au sein de l'AEE, ce sont ceux des forages Kawéni F1/F2 et Kawénilajoli 3, tous situés à plus de 1,3 km du site.</p>	Faible
Géologie Pédologie Ressources du sous-sol	<p>Les formations géologiques sont de nature volcanique. Le climat tropical humide de Mayotte entraîne une altération prononcée de ces roches à laquelle s'ajoutent la disparition du couvert végétal et l'urbanisation croissante qui accentuent ce phénomène. Les faciès en résultant sont très friables, les roches sont alors propices à des instabilités.</p> <p>Le site d'étude repose principalement sur des projections phréato-magmatique avec la présence de dépôt anthropique lié à l'activité de déchetterie précédemment présente sur le terrain. Des colluvions sont présentes en bas de versant et la présence des alluvions au sein de l'AEI est à mettre en lien avec la présence d'écoulements superficiel au Nord et Sud-Est. Par suite de la réhabilitation de la décharge, le sol de celle-ci est composé de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terre végétale sur 20 cm d'épaisseur ; 	Modéré

Thème	Etat initial	Niveau de l'enjeu
	<ul style="list-style-type: none"> - Couverture argileuse compactée d'épaisseur variable sur le casier 1 (car déjà en place avec des épaisseurs variables) et de 50cm d'épaisseur sur les casiers 2 et 3 (mise en place lors des travaux de réhabilitation à venir) ; - Couche de forme avec des matériaux de remodelage, d'épaisseur variable, - Massif de déchets d'épaisseur variable (maximum environ 15m). 	
Risques naturels	<p>Le site d'étude est concerné par un aléa mouvement de terrain indifférencié de niveau faible sur toute sa surface et par un aléa inondation de niveau fort qui concerne le Sud-Est du site par débordement de trois cours d'eau. Il est donc concerné par trois zonages réglementaires différents dominés par la présence d'un risque de mouvement de terrain de niveau nul à faible (C100) combiné à un risque d'inondation fort à l'Est/Sud-Est (C030, C130) où le principe d'inconstructibilité s'applique.</p> <p>Rappelons que dans le cadre des travaux de réhabilitation, les écoulements hydrauliques sur la zone de décharge à l'Ouest sont maîtrisés par des ouvrages dimensionnés en fonction des flux et que l'aléa inondation ne semble plus présent sur le site. Les talus du massif de déchets ont été également remodelé lui conférant une bonne stabilité long-terme tant que les conditions hydrauliques au sein du massif demeurent stabilisées. Cependant, une attention particulière devra être apportée au secteur Nord-Est du massif (partie Est de l'ancien casier n°2) où des boues d'épuration (de caractéristiques géomécaniques médiocres) ont été régulièrement enfouies sous forme semi-liquide jusqu'en 2013. Notons, cependant, que lors des futurs travaux photovoltaïques, les boues auront bénéficié de 8 années de stockage dont deux sous chargement et pu ainsi connaître une amélioration de leurs caractéristiques mécaniques.</p> <p>Le site n'est pas concerné par l'aléa recul du trait de côte ou l'aléa submersion marine.</p> <p>L'île est classée en zone sismique 3, c'est-à-dire modérée.</p> <p>La menace cyclonique à Mayotte s'étend de décembre à avril, avec un maximum de risque sur les trois mois d'été austral, entre janvier et mars.</p> <p>La saison sèche constitue une période particulièrement propice pour le déclenchement des incendies de forêts. Le brûlis est à l'origine de la quasi-totalité des incendies forestiers sur l'île.</p> <p>Mayotte peut être touchée par un tsunami en cas de séisme ou glissement de terrain important bien qu'elle ne soit pas située directement sur une zone de forte activité tectonique. Notons que ce risque a été considérablement aggravé depuis l'apparition en mai 2018 d'un volcan sous-marin. Le risque de tsunami serait le plus fort sur Petite-Terre et pourraient provoquer des submersions marines de 50cm à 1,50m selon les lieux.</p> <p>Le site se situe entre les cotes +10m et +40 m NGM, à 240 mètres de la mangrove se trouvant à l'Est. Il est en dehors des aléas de recul du trait de côte et de submersion marine, cependant, à proximité immédiate de ces derniers.</p>	Modéré
MILIEU NATUREL		
Espaces naturels protégés et espaces d'inventaires	L'AEI se situe en dehors d'espaces naturels protégés. On note cependant en aval se trouve la mangrove de Majicavo Lamir, recensée comme espace naturel patrimonial.	Modéré
Habitats naturels	L'AEI a été colonisée de façon prépondérante par des espèces exotiques herbacées et arbustives envahissante comme de toute l'île sur plus de la moitié de sa surface. A l'Est se trouve des cultures vivrières mélangées qui ceinturent une zone artificialisée correspondant aux quais de transfert.	Faible
Flore	A l'exception du jasmin pour lequel les données sont insuffisantes (DD), toutes les espèces ont un statut de préoccupation mineure (LC). La parcelle ne comporte aucune espèce protégée au titre de l'arrêté n°362/DEAL/SEPR/2018 fixant la liste des espèces végétales protégées et réglementant l'utilisation d'espèces végétales menacées dans le Département de Mayotte.	Nul
Faune	<p>14 espèces animales sont protégées au titre de l'arrêté préfectoral n°361/DEAL/SEPR/2018, qui interdit notamment leur destruction. 92,9% des espèces protégées présentes, soit 13 espèces sur 14, ont un statut de préoccupation mineure (LC) au niveau mondial selon l'UICN. 12 espèces sur 12 espèces évaluées au niveau local par l'UICN, soit 100%, ont un statut de préoccupation mineure (LC).</p> <p>➡ L'enjeu est modéré pour la faune vertébrée.</p> <p>La totalité du site peut être considérée comme banale pour les invertébrés car il est couvert d'habitats dégradés communs sur toute l'île.</p> <p>➡ L'enjeu est faible pour la faune invertébrée.</p>	Faible à modéré

Thème	Etat initial	Niveau de l'enjeu
MILIEU HUMAIN		
Organisation territoriale	Située au Nord-Est de Grande-Terre, la commune de Mamoudzou occupe une position stratégique à Mayotte. Elle est la capitale administrative et pôle économique de Mayotte et fait partie de la Communauté d'Agglomération de Dembéné-Mamoudzou (CADEMA). D'une superficie totale de 41,94 km ² , elle est constituée de 10 villages dont Kawéni où se situe l'AEI. Hamaha se situe à la sortie du village de Kawéni, à proximité du quartier des Hauts-Vallons et du village de Majico-Lamir.	Faible
Démographie	Avec près de 71 437 habitants, Mamoudzou se positionne largement en première place de l'île, concentrant 28 % de la population de Mayotte en 2017. Le village de Kawéni compte 17 060 habitants, soit 24% de la population communale. Il a enregistré une augmentation de 29% de la population entre 2012 et 2017. Kawéni est ainsi le deuxième village le plus peuplé de l'île et le premier au niveau communal. L'AEI est située à proximité du littoral, en bordure de l'urbanisation.	Modéré
Urbanisme	Faisant partie de Kawéni, l'extension d'Hamaha se place en tant que ville nouvelle, celle-ci se développe par la construction de lotissements, d'un centre commercial et d'une ZAC à proximité de la ZI de Kawéni. Notons la construction récente du nouveau siège de Mayotte 1ère. L'ancienne décharge étant situé sur une zone avec un fort potentiel d'urbanisation apparaît comme un élément générant des conflits d'usages et un frein à l'urbanisation de la zone. Pour rappel, selon le PLU de Mamoudzou en vigueur, le site d'étude est situé en zone naturelle (N) n'autorisant pas spécifiquement l'installation d'unité de production d'énergie.	Modéré
Logement/ habitat	Kawéni a vu son nombre de logements augmenté fortement entre 2012 et 2017 avec une augmentation de 31% accueillant désormais environ 4 241 logements. Hamaha et le projet de la ZAC « Soleil Levant » en cours d'aménagement doit favoriser une dynamique de rattrapage de développement du territoire en enclenchant un processus de développement économique et social dans un contexte de forte demande en logements et en équipements.	Modéré
Activité socio-économique	Les activités économiques sont essentiellement tournées vers les commerces et services sur la commune. Sur la commune de Mamoudzou, plus de 90% des établissements appartiennent au secteur tertiaire, dominé par les activités de commerce (65,5%) et de service aux entreprises (17,9%). Mayotte reste le département français avec le taux de chômage le plus élevé (9% en métropole en 2017, entre 18 % et 23 % dans les autres DOM) alors qu'il s'élève à près de 35 % au 2ème trimestre 2018, soit 5 points de plus qu'en 2017. Cette hausse fait suite aux mouvements sociaux du début d'année 2018, à la baisse du nombre de contrats aidés et à une croissance démographique toujours soutenue. Le site d'étude a constitué le principal exutoire des déchets des communes de Mamoudzou et de Koungou entre les années 1980 à 2014. Son activité s'est arrêtée à la suite de la mise en place de la nouvelle Installation de Stockage des Déchets Non-Dangereux (ISDND) de Dzoumogné, qui dessert l'ensemble de Mayotte. L'ancienne décharge d'Hamaha est aujourd'hui en cours de réhabilitation. Rappelons la présence de la société STAR MAYOTTE au sein de l'AEI dont les bureaux, un atelier de maintenance et un parc de véhicules sur le site sont situés à l'Ouest du casier 1. Le développement des EnR dans le contexte insulaire de Mayotte représente un enjeu de taille. L'île de Mayotte, comme tous les ZNI, présente une forte dépendance aux énergies fossiles.	Modéré
Occupation du sol	Contrairement au Sud de l'île, le Nord-Est de Mayotte concentre la majorité de l'urbanisation et des activités économiques du territoire, notamment sur le long du littoral. Les villages se succèdent le long de la RN1 qui passe à proximité immédiate de l'AEI. Au sein de l'AEI, l'ancienne décharge est considérée comme une zone en espace de bâti existant tandis que l'Est de l'AEI est occupé par une zone bâtie au niveau du récent quai de transfert et par des terres arables ou occupées par des bananiers au Nord-Est et Sud-Est. Rappelons que selon le PLU de Mamoudzou (2011), l'AEI est en zone naturelle, et que selon le PADD, l'AEI est en zone de densification et de renouvellement urbain à l'Ouest et en zone naturelle et agricole à l'Est.	Faible
Infrastructure de transport	L'AEI étant longée par la RN1, elle est accessible depuis ce réseau primaire, puis par la route de la plage Hamaha. Il faut ensuite emprunter une piste en terre afin de pouvoir accéder aux différents casiers de l'ancienne décharge.	Faible
Servitudes et réseaux divers	Deux faisceaux hertziens reliant Grande Terre et Petite Terre traversent l'AEI. Mamoudzou accueille sur son territoire communal, un poste source situé à Kawéni. Aucun périmètre de protection de captage n'est présent sur l'AEI qui est suffisamment éloignée du point de captage le plus proche de Kawéni la Jolie et de ses périmètres de protection.	Faible
Risques technologiques	Etant en bordure de la RN1, le site d'étude est concerné par le risque de TMD. Seules 2 ICPE se situent au sein de l'AEI, aucune ne se situe au sein de l'AEI. 39 sites BASIAS se situent au sein de l'AEI. Le site d'étude, du fait de son ancienne vocation de décharge, est un site BASIAS.	Modéré

Thème	Etat initial	Niveau de l'enjeu
Déchets	L'enfouissement représente 98 % des DMA collectés à Mayotte, la valorisation matière et organique des DMA ne concerne donc que 2% car 85% des déchets valorisable ne le sont pas. Faute d'équipements et de logistique de collecte adaptés et suffisants mais aussi et de sensibilisation auprès de la population, les dépôts sauvages se multiplient et impactent significativement l'environnement et la qualité des eaux. Rappelons que l'AEI est située sur l'ancienne décharge d'Hamaha qui a constitué le principal exutoire des déchets des communes de Mamoudzou et de Koungou des années 1980 à 2014. La décharge est désormais en cours de réhabilitation.	Modéré
Qualité de l'air	La qualité de l'air à proximité du site d'étude est plutôt bonne. L'urbanisation rapide de la zone pourra cependant engendrer des modifications de ces valeurs. A noter que le site est une ancienne décharge en réhabilitation qui n'est donc plus source de poussière lié à cette activité. Cependant, la décharge étant située à proximité immédiate de la RN1, cette dernière peut être source de polluants en raison notamment de la congestion régulière (notamment aux heures de pointe).	Faible à Modéré
Champs électro-magnétiques	Aucune ligne électrique de haute tension n'est présente mais 2 faisceaux hertzien sur le site d'étude, l'enjeu vis-à-vis des champs électro-magnétiques est cependant considéré comme faible.	Faible
Bruit	Le site n'ayant plus son activité de décharge, il n'est plus source de bruit. Au sein de l'AEI, le récent quai de transfert des OM est majoritairement à l'origine de l'ambiance acoustique du site. Comprise entre 40 et 45dB, l'ambiance sonore équivaut à celle d'un bureau ou d'une conversation courante. Notons également la proximité avec la RN1 et son important trafic notamment aux heures de pointe.	Faible
Radon	La commune de Mamoudzou, comme le reste de Mayotte, et pour un certain nombre d'îles volcaniques d'Outre-Mer (Guyane, Saint-Pierre-et-Miquelon, Nouvelle-Calédonie) est en zone classée à potentiel radon de catégorie 3, soit le niveau le plus haut.	Fort
PAYSAGE & PATRIMOINE		
Contexte patrimonial et touristique	Aucun élément du patrimoine réglementé ne se localise au sein de l'AEE et de l'AEI.	Faible
Fondements Paysagers	<p>Contexte territorial</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des risques naturels marqués (volcanisme, érosion intense, affaissement et déplacement progressif de l'île) ; - AEI localisée au sein du pôle péri-urbain de Mamoudzou, à proximité immédiate d'espaces naturels du littoral et des mangroves, vasières - Une évolution rapide de l'île et de ses paysages pour lesquels l'urbanisation est un sujet majeur et particulièrement au niveau du pôle urbain Mamoudzou-Koungou (bangas, disparition illégale de forêts au profit de l'agriculture) ; <p>Unité paysagère</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paysages de porte d'entrée sur Grande-Terre marqués par des baies peu profondes et une très forte pression urbaine (habitat spontané, recul des forêts). - Enjeux liés à la conurbation (frange quasi continue) et à l'étalement urbain le long des points hauts et des lignes de crêtes. <p>- S'inscrivant en limite de la frange urbanisée et d'une pointe boisée, les enjeux sont liés à l'urbanisation des versants des baies paysagères, en continuité des quartiers périurbains de Hauts Vallons et de Majicavo-Lamir. Elle pousse les limites des franges urbanisées vers le littoral.</p> <p>Enjeux et dynamiques d'évolution</p> <ul style="list-style-type: none"> - PADDM : le projet se situe en espace de bâtis existant. Notons que le site d'étude s'implante dans une ancienne décharge. Il est compatible avec les orientations fondamentales du PADD dans la mesure où il participe au renouvellement du tissu urbain. Carte des enjeux littoraux : AEI se localise au sein des baies inhabitées de l'île (à préserver) à proximité immédiate d'une ligne de crête délimitant les baies (à préserver) - SAR de Mayotte (en cours d'élaboration) : Les enjeux de l'AEI sont liés au maintien de la coupure verte constituée par la baie dans laquelle elle s'inscrit dans un contexte pression urbaine (Développement de Hamaha). - PLU de Mamoudzou : L'AEI se localise au sein d'une zone artisanale et industrielle avec une urbanisation sur crête à court ou moyen terme. A l'Est, la mangrove est en régression. Selon le PADD de Mamoudzou, elle s'inscrit au sein d'un espace forestier et naturel, crête et parc urbain. Il est donc à protéger et valoriser. 	Fort
Perceptions et visibilité	A l'échelle de l'AEI :	Modéré

Thème	Etat initial	Niveau de l'enjeu
	<p>Localisée en périphérie de la ZI de Kawéni, l'AEI se place également sur les parcelles périurbaines des villages de Hamaha et Majicavo Lamir. Proche de la mangrove, l'AEI est relativement préservé de l'urbanisation des Hauts Vallons qui se développe de l'autre côté de la RN1.</p> <p>La position dominante de l'AEI et les ouvertures ainsi dégagées portent sur des horizons particulièrement lointains mettant en relation le lagon, la frange littorale, Petite Terre et plus largement l'archipel des Comores.</p> <p>A l'échelle de l'aire d'étude éloignée : Bassin visuel de l'AEI limité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - De la ligne de crête du cratère dans lequel s'est installé la ZI de Kawéni et qui sépare le Sud fortement urbanisé et le Nord, en cours d'urbanisation et partiellement préservé. - Depuis la RN1 bien que des obstacles visuels tel qu'un talus se dressent en bordure de l'AEI. Ce dernier permet donc de réduire la visibilité sur le reste du site. - Depuis les quartiers des Hauts Vallons. Les habitations construites sur la crête ayant vue sur le lagon, elles sont en direction de l'AEI par la même occasion. - Depuis le lagon de la baie au Sud de Majicavo-Lamir. <p>Ailleurs au sein de l'aire d'étude éloignée, les relations visuelles à l'AEI sont limitées par la végétation arborée (forêts, plantations, etc.) et par l'urbanisation (hauteur du bâti) qui réduisent les fréquences des points de vue sur les hauteurs de la baie.</p>	

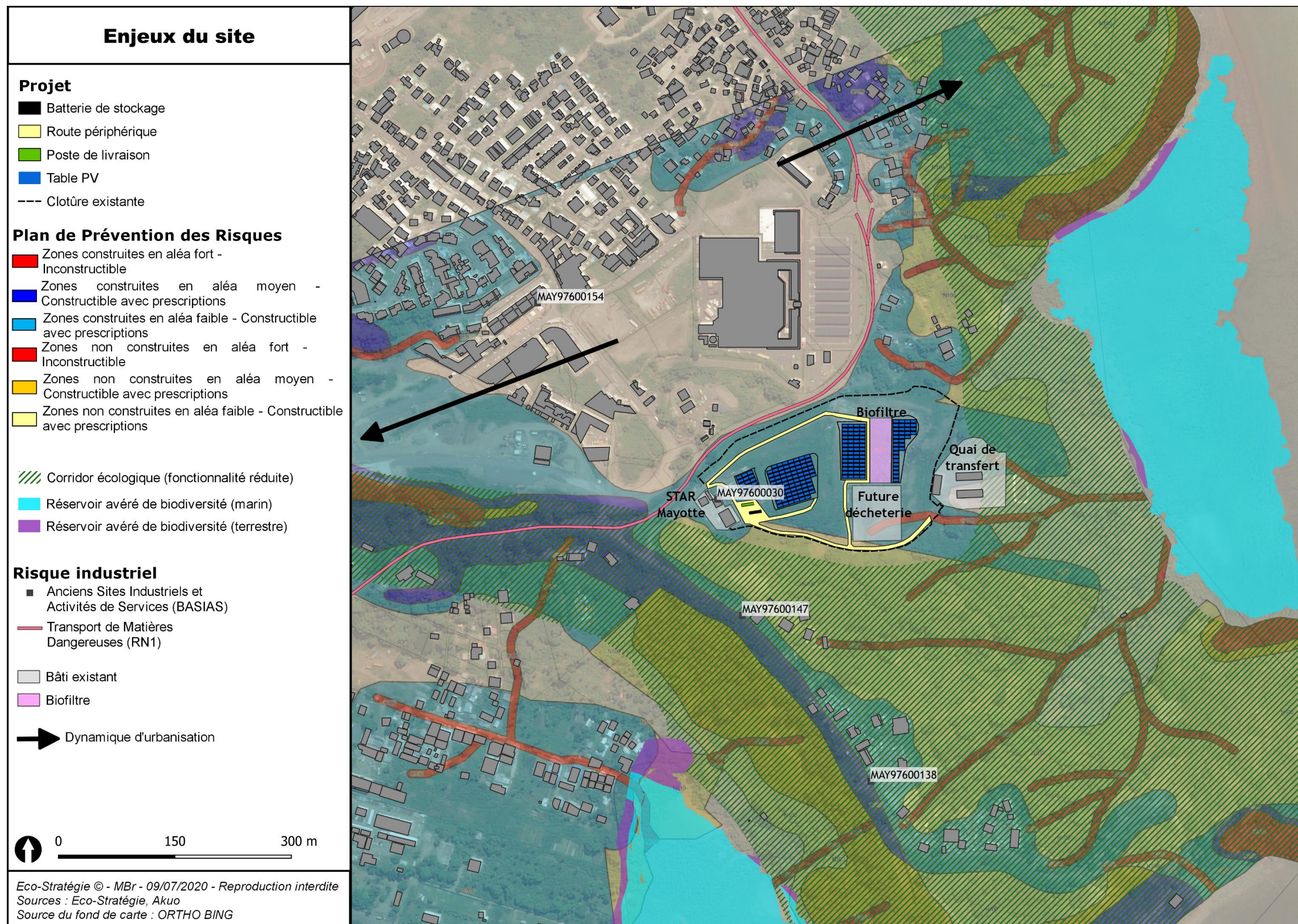


Figure 13: Carte des enjeux sur le site d'étude (Source : ESR/ES, 2020)

VI.6. Evolution du scénario de référence en l'absence de mise en œuvre du projet

VI.6.1 Milieu physique

Source : Rapport d'avancement recherche des sites d'extraction de matériaux, BRGM ; McSweeney C., New M. & Lizcano G. 2006. UNDP Climate Change Country Profiles; Meteo France; <https://carto.observatoire-de-mayotte.fr/>

En 1997, le secteur autour de la décharge n'accueillait aucune construction. L'implantation du centre commercial est cependant déjà prévue, le défrichement de la zone est en cours. Entre 1997 et 2003, la zone industrielle de Kawéni se densifie considérablement tandis que les hauteurs de Majicavo Lamir s'urbanisent à proximité du nouveau centre commercial. Entre 2003 et 2011, le quartier des Hauts Vallons prend forme alors qu'une extension de la décharge d'Hamaha apparaît sur le cadastre, à l'Est, constituant ainsi les casiers 2 et 3. Entre 2011 et 2016, l'Est de ces nouveaux casiers, utilisé comme aire de retournement et de stationnement, est alors transformé en quai de transfert. Ainsi, dans la période 2003-2016, l'ancienne décharge s'est progressivement étendue à l'Est, puis est finalement fermée.

En l'absence de projet, il est possible qu'à la suite de la finalisation des travaux de réhabilitation de la décharge d'Hamaha, le site évolue peu. Au niveau des sols, des tassements initiés dès la mise en stock des déchets se mettront en place sur plusieurs dizaines d'années, faisant évoluer à la marge la topographie du site. Etant clôturé, le site (à l'emplacement des casiers 1, 2 et 3) devrait éviter d'être la cible d'un développement d'habitat illégal et informel. Rappelons qu'au Sud, un projet de création de déchetterie est prévu. L'AEI devrait donc conserver son caractère industriel en lien notamment avec l'activité de déchets (quai de transfert, entreprise STAR, future déchetterie).

Les travaux de McSweeney *et al.* sur l'archipel comorien ont mis en évidence une augmentation moyenne annuelle des températures de l'air de l'ordre de 0,9°C depuis 1960, avec un taux moyen de l'ordre de 0,19°C par décennie. A l'horizon 2080, il devrait donc y avoir une augmentation de 3°C par rapport à la situation actuelle. Ces éléments sont à mettre en relation avec les phénomènes de sécheresse que Mayotte a vu se succéder ces dernières années (2010-2011, 2013, 2017). Si ces extrêmes ne sont pas nouveaux, leur fréquence s'est accélérée au cours des 10 dernières années.

Concernant la pluviométrie, les études de Météo-France (2015) entre 1961 et 2014 mettent en évidence une relative stabilité de la pluviométrie. Aucune baisse ou hausse significative ne peuvent être constatées bien que des disparités entre le Nord et le Sud de l'île sont bien visibles.

Le changement climatique et l'enfoncement de l'île (due à son activité volcanique sous-marine) peuvent renforcer les risques de submersion marine et de recul du trait de côte. Les reliquats de mangrove constituent des barrières naturelles efficaces. Si ces espaces ne sont pas protégés et valorisés, il est possible que les risques côtiers se fassent plus pressants dans les prochaines années grignotant le littoral mahorais et accentuant la pression foncière sur une bande littoral déjà fortement anthropisée et menacée.

VI.6.2 Milieu humain

Du fait de son caractère insulaire, de son relief et de son évolution démographique anticipée, l'île devrait compter 490 000 habitants en 2050 (INSEE), soit plus du double qu'aujourd'hui. La commune de Mamoudzou risque d'être particulièrement touchée par cette augmentation car elle est déjà la commune la plus peuplée de l'île. Le village de Kawéni, proche du site d'étude, a vu sa population augmentée de 29% entre 2012 et 2017.

En théorie, le développement futur autour à proximité immédiate de l'AEI restera limité. En effet, d'après le PLU de Mamoudzou (2011), le périmètre du projet s'inscrit en zone naturelle (N). D'après le règlement en vigueur, la zone N correspond aux **espaces naturels forestiers** proches des zones urbaines et à la réserve naturelle de Mamoudzou. La vocation naturelle de cette zone doit être confortée mais certaines activités incompatibles avec la proximité des zones d'habitat ou d'agroforesterie sont autorisées. Dans les faits, l'existence d'une urbanisation massive des pentes et des secteurs à risque génère une multiplication des constructions se rapprochant de la zone de l'ancienne décharge. Les premières

habitations et activités économiques auparavant absentes sont aujourd'hui situées juste derrière la RN1 qui longe le site.

L'urbanisation autour du site s'est principalement concentrée dans le village de Kawéni et notamment au niveau de la zone industrielle ainsi qu'entre Majicavo Lamir et Hamaha avec la construction des Hauts Vallons. L'urbanisation de ce secteur continue de progresser puisque la ZAC Soleil Levant d'Hamaha – la 1^{ère} Zone d'Aménagement Concerté de Mayotte – est en cours de construction. Cette ZAC est un projet de création d'un nouveau quartier de vie et d'affaires pour répondre aux besoins de développement économique sur près de 12 ha, en continuité urbaine de la zone dite « des Hauts vallons », au Nord de la commune de Mamoudzou – Mayotte.

Rappelons, que, selon le PADD de Mayotte, la zone de décharge est située en zonage de bâti existant. Le PADD de Mayotte propose cependant de préserver la vocation naturelle de la pointe Hamaha. Selon le règlement : « *Les espaces bâtis existants accueilleront les opérations de densification et de renouvellement du tissu urbain, de résorption de l'habitat insalubre et de la transformation des zones d'habitat de type « bidonvilles ».* Cependant, l'activité historique du site (ancienne décharge aujourd'hui fermée et en cours de réhabilitation) ne permet pas aujourd'hui d'accueillir ce type d'opération urbaine. En revanche, d'autres aménagements sont envisageables pour valoriser un site dégradé en cours de réhabilitation tout en verdissant le mix énergétique de Mayotte.

Notons que le SAR de Mayotte est en cours d'élaboration et devra remplacer l'actuelle PADD. De même, le PLU de Mamoudzou (et celui de Dombéni) font l'objet d'une révision générale afin de se transformer en PLUI valant PLH et PDU. Des évolutions de zonage sont donc envisageables à moyen terme.

En conclusion, en l'absence de projet, l'urbanisation traduite notamment par le projet de la ZAC Soleil levant à Hamaha fera pression sur l'environnement du site. Le site en lui-même, ayant reçu une activité de décharge, n'a que peu de possibilité d'aménagement. Seules des activités n'impactant pas le sol pourront être mises en place, le site pourra aussi simplement être revégétalisé et être préservé selon son zonage N au PLU.

VI.6.3 Milieu naturel

VI.6.3.1. Sur l'ancienne décharge

Les phases de remblaiement du site étant achevées pour la réhabilitation de la décharge, une recolonisation progressive de la parcelle par la végétation est constatée. Cette recolonisation se fait de façon prépondérante par des espèces exotiques herbacées et arbustives envahissantes qui sont plus adaptées que les espèces indigènes sur ce type de milieu ouvert avec des conditions édaphiques difficiles (sécheresse et pauvreté du substrat). L'évolution naturelle, en l'absence de pâturage régulier du site, tendra vers la formation de fourrés denses à base de *Lantana camara* (corbeille d'or), *Leucaena leucocephala*, *Flueggea virosa*, ricin...

Puis, ces fourrés vont s'ensemencer progressivement avec les graines de quelques espèces indigènes provenant des espaces agricoles alentour disséminées par les oiseaux.

Toutefois, la croissance très dynamique de *Leucaena leucocephala* et *Lantana camara* sur ce type de milieu très pauvre et sec laissera peu de chance de développement aux espèces indigènes qui ne dépasseront que rarement le stade de semis.

Leucaena leucocephala est une espèce exotique invasive de niveau 4 et *Lantana camara* de niveau 5 (sur un maximum de 5). A terme (10-15 ans) un fourré très dense, sera présent sur le site. Ces espèces vont bloquer ou ralentir la recolonisation naturelle par les espèces indigènes et constituer un nouveau réservoir de dissémination pour les espaces alentour.

Cette évolution est déjà visible sur la partie de la décharge la plus anciennement remblayée en 2008 (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

VI.6.3.2. Dans les cultures vivrières

Le site qui appartient à la CSSM et constitue une réserve foncière ne devrait pas être cultivé. Néanmoins, la quasi-totalité du site est cultivée par des occupants sans droits ni titre. Si cette situation perdure, le site ne devrait pas connaître d'évolution majeure au cours des années futures car les lopins de cultures vivrières sont établis et entretenus de longue date par ces occupants (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).



Photographie 1 : Evolution en cours des EEE observées sur le site de l'ancienne décharge (Source : ESPACES, juin 2020)



Photographie 2 : Cultures vivrières à l'Est de l'AEI (Source : ESPACES, juin 2020)

VI.6.4 Paysage & Patrimoine

Situé sur une zone ancienne décharge, le paysage de l'AEI a subi une évolution similaire à celle des paysages du Nord-Est de Grande-Terre sur les 70 dernières années : ils sont passés d'espaces naturels des pentes mahoraises à des espaces péri-urbains en « arrière-pays » de la frange littorale urbanisée.

En effet, sur cette partie de l'île, l'urbanisation s'étale aujourd'hui depuis le lagon jusqu'aux pentes plus hautes grignotant les espaces naturels et agricoles. En effet, entre Kawéni et Majicavo Lamir, l'AEI s'inscrit entre deux lieux de vie possédant un développement urbain extrêmement fort. Entre 1997 et 2003, la ZI de Kawéni se densifie significativement tout comme Majicavo Lamir, les Hauts Vallons et Hamaha depuis peu. Plus en arrière, le village de Majicavo Koropa appartenant à la commune de Kougou se développe lui aussi sur les pentes du mont Mtsapéré.

Le site d'étude ayant accueilli une activité de décharge entre les années 80 et 2014, le paysage au sein de l'AEI n'a que peu changé dans cette période. Entre 2003 et 2011, apparaissent les casier 2 et 3 à l'Est du site, zone auparavant épargnée.

Inscrite en zone N du PLU de Mamoudzou, l'évolution des paysages en l'absence du projet s'inscrit donc officiellement dans cette dynamique naturelle ainsi que dans l'optique du maintien d'un espace forestier à valoriser et protéger (selon le PADD) bien que l'urbanisation croissance fait pression sur ces milieux.

Selon la carte des paysages du PLU, l'AEI se localise ainsi au sein d'une zone artisanale et industrielle avec une urbanisation sur crête à court ou moyen terme.



Figure 14 : Photographie aérienne historique (1997-2003-2011) et photographie aérienne actuelle de 2016 (Source : fonds issus des missions photographiques disponibles sur Géoportail)

VII. ANALYSE DES EFFETS POSITIFS ET NEGATIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS A COURT, MOYEN ET LONG TERME DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Le présent projet, qui engendrera de nombreux effets positifs, s'accompagnera également d'impacts négatifs. Il est par conséquent nécessaire d'envisager des mesures visant à supprimer, réduire ou compenser ce dernier type d'impacts.

La présentation des impacts et des mesures a été conçue de manière à en faire un document répondant au maximum de questions possibles tout en restant accessible au public le plus large.

Ainsi, les différents thèmes de l'environnement mis en évidence dans la définition de l'état initial du site étudié sont pris en compte pour l'analyse des modifications engendrées par le projet : le milieu physique (contexte climatique, géologique, pédologique et hydrogéologique), le milieu naturel (habitats naturels, flore, faune, etc.), le milieu humain et la santé (urbanisme, activités, patrimoine culturel et historique, loisirs, ambiance acoustique, qualité de l'air, etc.) et le paysage. Cette analyse comporte également une étude de l'interaction entre ces thématiques.

Pour chaque thème abordé sont présentés successivement les **modifications permanentes** occasionnées directement ou indirectement par le projet, ainsi que les **impacts temporaires** souvent liés à la phase des travaux.

Le projet photovoltaïque comportera :

- Un ensemble de 185 tables photovoltaïques d'une surface unitaire d'environ 30 m² avec 6 descentes de charge par table, réparti sur les trois casiers de la décharge et sur la partie Ouest correspondant à la décharge primitive ;
- 2 petits bâtiments pour le stockage (batteries) et le poste de livraison.

VII.1. Eléments descriptifs du projet

Le présent projet concerne l'aménagement d'un parc photovoltaïque sur l'ancienne décharge d'Hamaha, proche de Kawéni, au sein de la commune de Mamoudzou dans le département de Mayotte (976).

Le projet photovoltaïque comportera :

- Un ensemble de 185 tables photovoltaïques d'une surface unitaire d'environ 30 m² avec 6 descentes de charge par table, réparti sur les trois casiers de la décharge et sur la partie Ouest correspondant à la décharge primitive ;
- 2 petits bâtiments pour le stockage (batteries) et le poste de livraison.

Le projet d'une emprise totale de 3,7 ha, s'inscrit sur deux parcelles cadastrales. Il s'agit de la somme des surfaces occupées par les rangées de modules (aussi appelées tables), les rangées intercalaires (rangées entre chaque rangée de table), l'emplacement des locaux techniques. A cela, il convient d'ajouter l'installation de la clôture et le recul de celle-ci vis-à-vis des limites séparatives. Aucune voie d'accès n'est prévue.

Ainsi, sont intégrés ici les éléments suivants, au sein de l'emprise clôture :

- Les structures et les fixations comportant les panneaux solaires ;
- Le poste de transformation ;
- Le poste de livraison ;
- Le local de stockage ;
- Le portail (la surface d'emprise étant très faible, elle n'est pas détaillée dans la suite du rapport et a été considérée comme faisant partie de la clôture) ;

Il est important de noter que la somme des espaces libres entre deux rangées de modules (ou tables) représente environ 50 à 80% de la surface totale de l'installation.

Le chantier de construction se déroulera sur une durée d'environ 6 à 9 mois, de même pour le démantèlement. On parle de chantier pour la construction et le démantèlement. Le démantèlement est précisé que lorsqu'il présente des différences avec la phase construction.

Durant la phase chantier, différents engins seront amenés à intervenir sur le site. Le nombre prévisionnel d'engins sera défini avec le constructeur sélectionné pour la construction de la centrale. En général, l'acheminement des panneaux se fait en plusieurs fois.

Pour la livraison des postes, il faut compter un camion par poste, et un camion-grue pour leur installation. Des pelles mécaniques seront utilisées pour les travaux de terrassement.

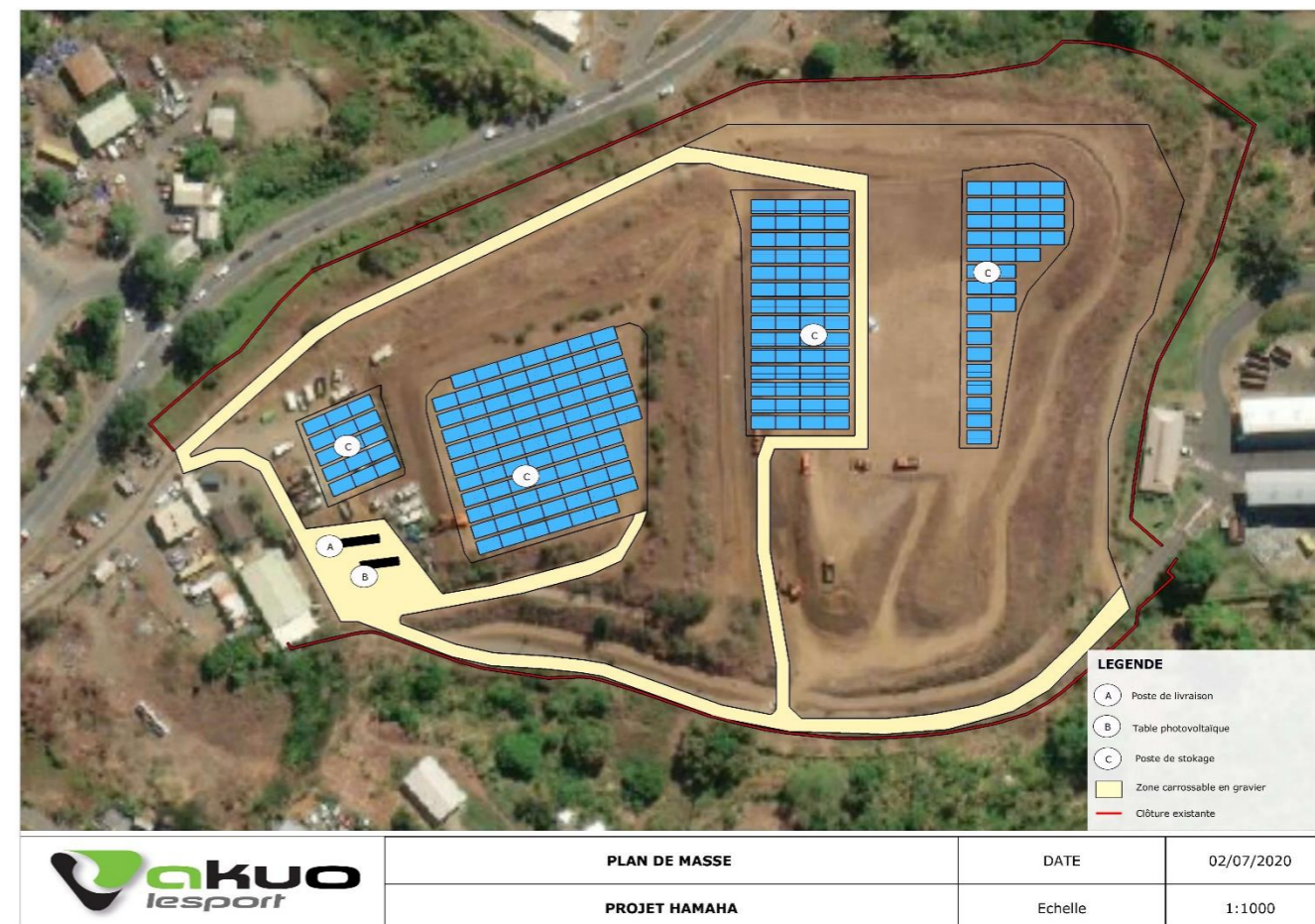


Figure 15 : Localisation des éléments constitutifs de l'installation photovoltaïque d'Hamaha (Source : AKUO ENERGY OCEAN INDIEN, juillet 2020)

VII.2. Milieu physique

Les centrales solaires photovoltaïques n'ont aucune influence sur les perturbations météorologiques. Du fait de la courte durée des travaux (6 à 9 mois) et de la faible ampleur de la centrale (3,7 ha), la formation d'ozone aux abords des installations électriques est très faible tout comme les émissions de CO₂ liées à l'utilisation des véhicules. Le bilan de l'implantation des centrales solaires photovoltaïques est même positif au regard des émissions de GES. Ainsi, la centrale d'Hamaha permettra une économie de 29 886 tonnes de CO₂ sur toute sa durée de vie (20 ans).

Le site présentant une pente faible au niveau des casiers après leur réhabilitation (casier n°1 de 2% et casiers n°2 et n°3 de 5%). Les seuls terrassements prévus seront pour les locaux techniques et les pistes en phase travaux. La circulation sur le site peut être à l'origine de tassement et d'imperméabilisation qui resteront faible aux vues de la surface. La réalisation de tranchées pour le raccordement sera à l'origine de déstructuration du sol cependant cela se fera sur la voirie existante et suivant les préconisations des normes associées, rendant l'impact faible.

L'étude de compatibilité du projet photovoltaïque avec l'ISD de Hamaha (Mayotte) – rapport d'étude d'indice A – juillet 2020 – Chassagnac Conseil a permis de conclure que :

- L'aléa inondation ne concerne plus le site du fait des travaux de réhabilitation du site et des aménagements hydrauliques construits depuis.
- L'aléa mouvement de terrain est maîtrisé sous réserve du maintien du pompage régulier des lixiviats dans le massif de déchets et de la bonne évacuation des eaux du biofiltre. La responsabilité de ces deux aspects fondamentaux de la maintenance du site doit être définie entre l'exploitant de l'ISD et celui du parc solaire.
- Le choix de fondations de type longrine permet
 - Conserver les performances de l'étanchéité posée en couverture des casiers 1 à 3
 - Eviter tout impact négatif sur les éléments fonctionnels de gestion des gaz et lixiviats.
- L'étude géotechnique prévue en phase EXE devra vérifier l'absence de poinçonnement des sols par la charge des longrines dans la zone du casier ayant stocké des boues d'épuration.

L'implantation de panneaux disjoints, l'espace inter-rangée et la faible hauteur du bas des modules permettent d'éviter la création de barrières à l'écoulement des eaux. Le risque de pollution accidentelle sera induit par les engins de chantier ou un dysfonctionnement de la centrale, le risque est considéré comme faible vis-à-vis du sol et de la qualité des eaux.

VII.3. Milieu naturel

Le projet sera implanté sur les habitats de plus faible valeur écologique et uniquement sur l'ancienne décharge d'ordures ménagères. A noter que le projet pourra engendrer une aggravation de l'érosion présente en aval de l'AEI dû à la modification de l'écoulement des eaux de ruissellement lié à la présence des panneaux.

Sur l'emprise du projet, 78% des espèces floristiques sont considérées exotiques envahissantes et toutes les espèces endémiques ont un statut de préoccupation mineure.

Les espèces faunistiques protégées au sein de l'AEI pourront subir certaines nuisances dû aux travaux mais des mesures d'évitement, de réduction et de compensation permettront de limiter leur dérangement.

VII.4. Milieu humain

S'inscrivant sur le site d'une ancienne décharge, le projet photovoltaïque sera générateur de revenus pour l'économie de Mayotte, employant des entreprises locales avec l'emploi de sous-traitants, ainsi que de l'équipe locale d'AKUO et Austral Energy Maintenance, filiale d'AKUO. Il répond aux objectifs de la PPE et est source de revenu pour les collectivités locales via la Contribution Economique Territoriale et l'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux d'énergie. D'autres retombées économiques sont possibles concernant l'hôtellerie ou la restauration pendant la phase travaux et démantèlement.

En phase travaux, l'activité liée au quai de transfert se trouvant à l'Est du site pourra être perturbée. Des panneaux de signalisation et un strict respect de l'emprise du chantier devra être respecté. A noter que l'entreprise STAR MAYOTTE ne devrait plus être présente sur site au démarrage des travaux.

Le trafic routier sera impacté principalement en phase travaux lors de l'acheminement des matériaux. La construction de la centrale pourra donc constituer une gêne qui restera cependant faible compte tenu de la durée des travaux et du faible nombre d'engins utilisés. En phase d'exploitation, seul un véhicule léger se rendra sur site pour effectuer la maintenance.

Le projet n'est pas de nature à avoir un impact sur la santé mais pourra ponctuellement être source d'émission de poussières ainsi que de nuisances sonores pendant la phase travaux.

Le chantier sera générateur de déchets cependant ceux-ci seront évacués par les filières agréées et aucun produit phytosanitaire ne sera employé sur site.

VII.5. Patrimoine et Paysage

Depuis la RN1 longeant la façade Ouest de la centrale, la visibilité du chantier et des bennes sera modérée car le site est majoritairement masqué par la présence de talus et de végétation. Le site est peu visible depuis les ateliers au Sud. Les bureaux et le quai de transfert auront cependant une vue directe sur le site en chantier, tout comme les logements de la nouvelle ZAC Soleil Levant en cours de construction dans les hauteurs de Hamaha.

En phase exploitation, en raison de la topographie et de la végétation existante, la majeure partie de l'installation ne sera pas visible depuis la zone urbanisée à proximité du site d'étude. Cependant, les points les hauts, comme les derniers logements des immeubles en cours de construction dans la ZAC Hamaha offriront des fenêtres visuelles plus ou moins importantes sur la centrale en fonction de la hauteur, l'orientation et des masques visuels créés par les autres constructions.

VII.6. Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus

Les informations sont extraites des documents suivants :

- *Plan Global Transports et Déplacement de Mayotte (2018)*
- « *Avis délibéré de la Mission régionale d'autorité environnementale de Mayotte sur le projet du Transport Collectif Urbain CARIBUS de la communauté d'agglomération Dombéni-Mamoudzou et sur la mise en compatibilité du plan local d'urbanisme de Mamoudzou (976)* » (Juin 2019)
- *Dossier d'Utilité Publique du TCU CARIBUS de la CADEMA (sans date)*

Initialement porté par la ville de Mamoudzou, le projet CARIBUS a été transféré à la CADEMA, accompagnée par l'Etat et financé par la CADEMA, l'Union européenne, l'Etat et le Conseil départemental de Mayotte.

A la suite des études préliminaires, l'Avant-Projet du TCU CARIBUS a été validé en avril 2018 par la CADEMA. Il décrit les choix techniques retenus pour le projet en termes d'infrastructures, d'ouvrages, de déplacements, d'insertion urbaine et paysagère. Le CARIBUS constitue ainsi, le **premier projet de transport urbain mahorais** devant répondre aux objectifs suivants :

- Désengorger la capitale Mamoudzou,
- Fluidifier le trafic global,
- Améliorer les besoins en déplacement de la population,
- Favoriser les déplacements intermodaux en créant un lien avec les futurs pôles d'échanges de Jumbo et de l'embarcadère de Mamoudzou,
- Rénover et adapter les voiries actuelles,
- Anticiper les projets d'aménagement et de développement futurs.

La CADEMA, maître d'ouvrage du projet a décidé dans la conception, de mettre en place, dans un premier temps, trois lignes de bus avec un centre d'entretien et de contrôle centralisé au niveau des Hauts-Vallons (au Nord de Mamoudzou) :

1. La ligne 1 (en site propre) qui mesure 8,6 km de long, part de Majicavo Hauts-Vallons à la Croix Rouge de Passamainty ;
2. La ligne 2 (8,5 km) s'étendant de la Croix Rouge de Passamainty au Centre Universitaire de Dombéni ;
3. La ligne 3 (3,5 km) assurera la navette, dans un premier temps, uniquement dans les hauts de Mamoudzou.

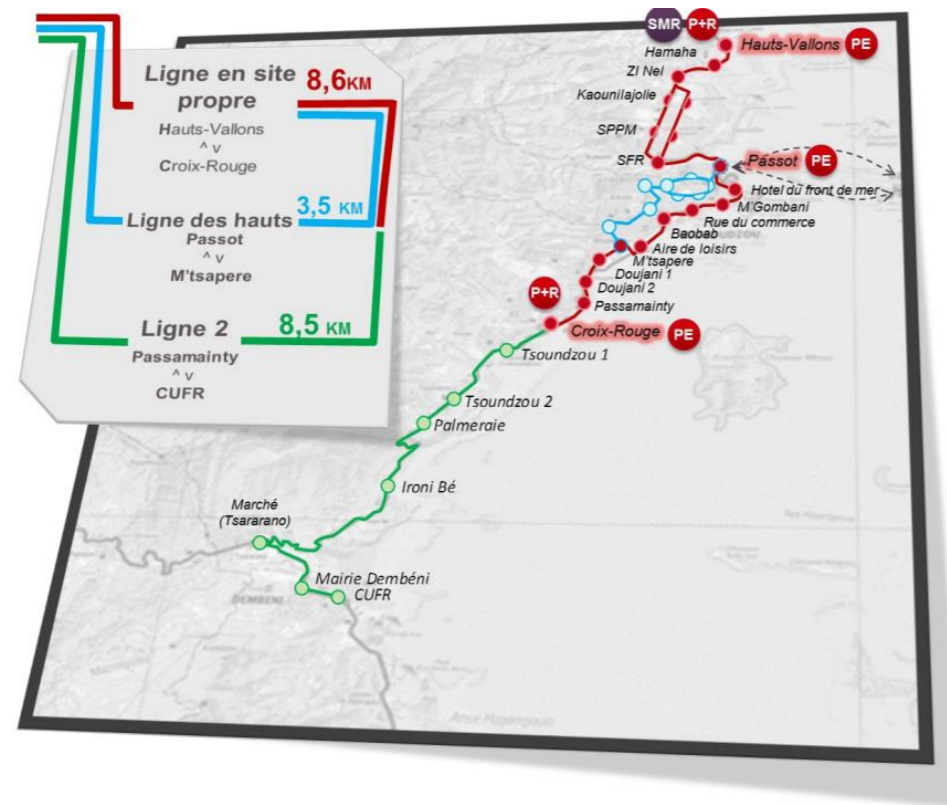


Figure 16 : Schéma du tracé du CARIBUS (Source : Dossier de DUP)

Le CARIBUS ne desservira pas l'ensemble du territoire de la CADEMA et notamment les villages de Vahibé (Mamoudzou), Hajangoua et Ongojou (deux villages de la commune de Dombéni). Cependant, la création de ces trois lignes urbaines de bus devrait permettre d'assurer la desserte de la majorité de la population, des emplois, des services et des grands projets de tout un territoire.

Le projet de centrale photovoltaïque de la décharge d'Hamaha est concerné par la ligne 1 du TCU CARIBUS.

Au vu de l'ampleur du projet, les travaux s'étendront de 2019 à 2024. Les tronçons 15, 16 et 17 sont majoritairement prévus en phase 2, soit en 2021 (hormis le SMR prévu pour la phase 4 en 2024). De fait, si le planning des travaux de CARIBUS n'enregistre pas de retard, il est possible que les travaux soient conduits simultanément. Nous nous basons sur cette hypothèse pour l'analyse des effets cumulés.

Les effets cumulés concernent notamment la phase de chantier.

• **Mobilité et déplacements**

L'ajout d'un chantier en face du projet CARIBUS (bien que le projet de la centrale photovoltaïque d'Hamaha ne soit pas de la même ampleur), accroît de manière exponentielle la problématique de mobilité et déplacements. Les travaux conjointement réalisés sur des segments similaires engendreront une augmentation considérable dans le temps du trafic extérieur. Cette augmentation pourra être à l'origine de gêne temporaire et d'une augmentation du risque d'accident.

• **Déchets**

Les déchets de chantier (gravats, découpes de matériaux, ordures ménagères (ouvriers) seront multipliés. Une attention particulière devra être apportée dans le cadre des suivis de chantier réalisés afin de s'assurer que les déchets sont correctement triés et envoyés dans des filières agréées.

• **Santé : Qualité de l'air, ambiance sonore**

Les nuisances sonores en phase chantier s'ajoutent également aux nuisances sonores du projet CARIBUS (la circulation, le fonctionnement de poids lourds et d'engins de chantier (BRH, par exemple). Il y aura donc augmentation des nuisances sonores notamment pour les passants, résidents ainsi que les activités à proximité. Rappelons que la ZAC d'Hamaha et la circulation routière existante sont déjà

à l'origine d'importantes nuisances sonores. L'ambiance générale sera dégradée au cours de la phase de chantier.

Les différents engins utilisés lors du chantier (camions, pelles mécaniques, ...) sont sources d'une pollution atmosphérique diffuse que l'on peut qualifier négligeable pour chaque chantier mais en associant les 2, cela pourrait devenir une pollution impactante et par conséquent à gérer.

• **Risque de pollution des sols**

La conduite simultanée des chantiers augmente le risque de pollution accidentelle en phase travaux. Rappelons la présence à proximité de milieux humides sensibles (prairie humide, arrière de mangrove, mangrove, lagon). Des mesures ont été proposées et devront être scrupuleusement appliquées. Un suivi environnemental de chantier pourra garantir la mise en œuvre de ces mesures.

• **Gestion des eaux pluviales et des eaux de ruissellement**

Le dimensionnement des ouvrages a été réalisé selon le guide des eaux pluviales de Mayotte réalisé par ARTELIA en 2016. Les réseaux ont donc été dimensionnés pour permettre la bonne gestion des pluies. Sur le tronçon n°15, la plateforme TCSP sera séparée de la RN1 par une noue sur la quasi-totalité de la longueur de ce tronçon. Cette noue permettra de recueillir en surface les eaux pluviales se déversant sur la plateforme TCSP ainsi que celles de la Route Nationale rétablie.

Les effets de pollution que cela soit en phase chantier ou en phase exploitation du projet CARIBUS peuvent être atténués par les mises en place pour réduire les pollutions par le projet Hamaha, telles que :

- Aucun stockage de matériel ou de produit ne sera réalisé au niveau de la mangrove.
- Les eaux de ruissellement de la zone de chantier en mangrove seront gérées et filtrées avant leur rejet
- Aucun engin de chantier ne stationnera dans la zone de chantier en mangrove. Seuls les engins en activité y auront accès et seront repliés hors mangrove pour la nuit.
- Aucune réparation ou entretien des engins ne sera réalisé dans la mangrove.

Une attention particulière devra être portée au niveau de la gestion des eaux pluviales au sein de la prairie humide en aval de la décharge (cf. mesure de compensation proposée).

• **Milieu aquatique**

Les effets du projet CARIBUS sont principalement liés au milieu aquatique type rivière ce qui n'est pas le cas pour le projet Hamaha. Il n'y a donc pas d'effet cumulé.

• **Paysage**

Les effets sont accentués par la présence de projets simultanés sur les deux rives de la route. Toutefois ces effets sont uniquement présents en phase chantier donc temporaire. Il y a une remise en état du site à la fin des travaux.

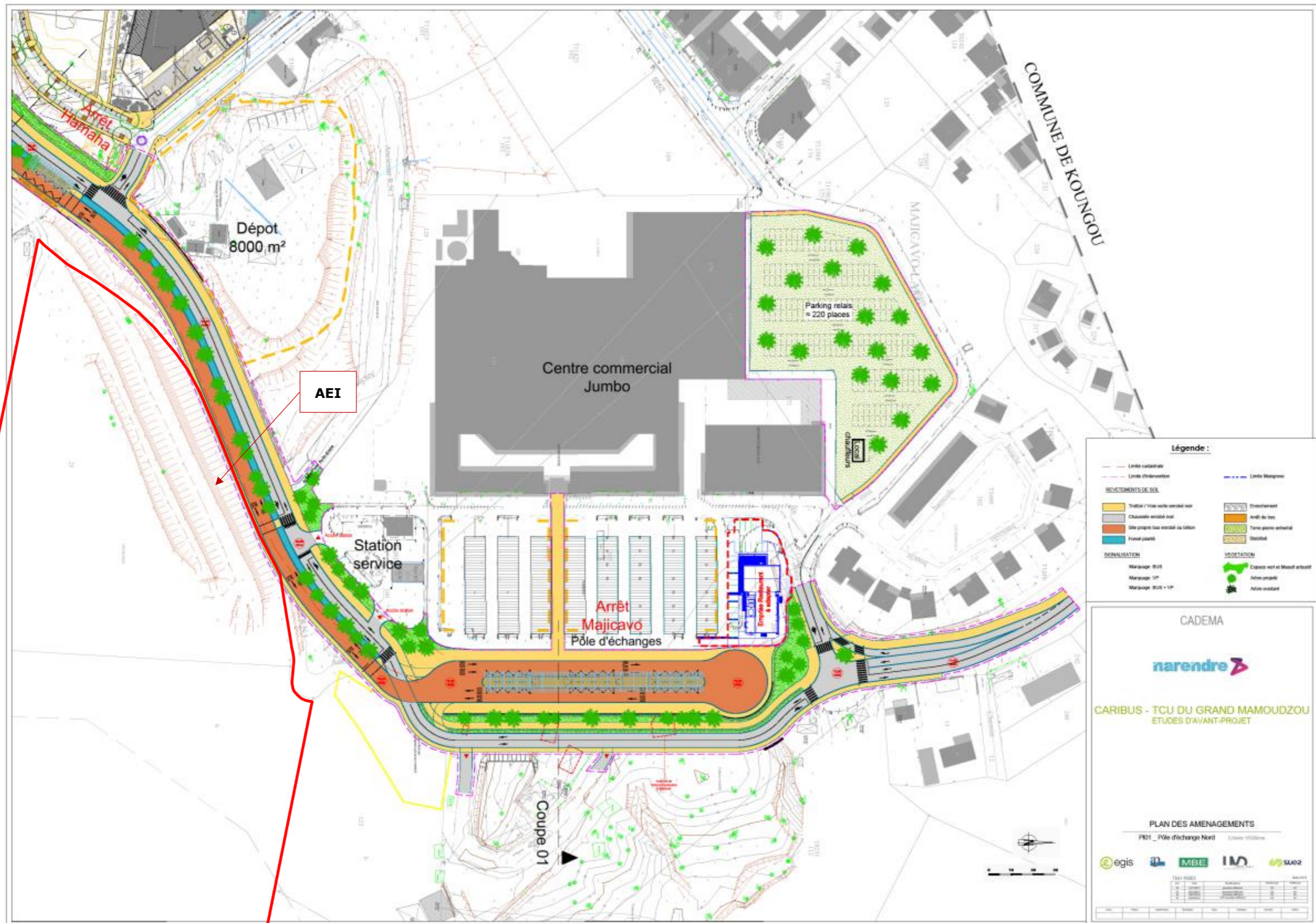


Figure 17 : Plan de masse du tronçon n°15 du projet de CARIBUS au sein du secteur n°1 (Source : Dossier de DUP)

VII.7. Synthèse des mesures proposées pour le projet de centrale photovoltaïque d'Hamaha

La séquence « éviter, réduire, compenser » a pour objectif d'établir des mesures visant à éviter les atteintes à l'environnement, à réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, à compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. Le respect de l'ordre de cette séquence constitue une condition indispensable et nécessaire pour en permettre l'effectivité et ainsi favoriser l'intégration de l'environnement dans le projet. L'ordre de la séquence traduit aussi une hiérarchie : l'évitement étant la seule phase qui garantit le non-atteinte à l'environnement considéré, il est à favoriser. La compensation ne doit intervenir qu'en dernier recours, quand tous les impacts qui n'ont pu être évités n'ont pas pu être réduits suffisamment.

Au total, la mise en œuvre des mesures à réaliser **en phases travaux et exploitation** aura un coût maximum de 12 k€ HT.

Tableau 4 : Synthèse des mesures ERC proposées pour le projet de centrale photovoltaïque d'Hamaha

Type	Catégorie	Sous-catégorie	Objectif de la mesure	Code	Coût estimé (€)	Modalités de suivi				
						Durée / Fréquence	Contenu du suivi	Acteur(s)	Coût de suivi (€ HT)	
EVITEMENT	E1 – Evitement « amont »	1.Phase de conception du dossier de demande	a. Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Préserver et éviter les écosystèmes, ensemble paysagers et sites classés ou identifiés à fort enjeux patrimoniaux	E1.1b	Intégré au projet	-	-	-	-
			b. Redéfinition des caractéristiques du projet	Rechercher l'emplacement de moindre enjeu pour le projet	E1.1c	Intégré au projet	-	-	-	-
	E2 – Evitement géographique	1.Phase Travaux	a. Repérage et piquetage des nids d'oiseaux protégés avant démarrage des défrichements	Eviter l'atteinte à des nids, poussins, individus d'oiseaux protégés	E2.1a	600 €	RAS	-Vérification du respect des prescriptions, engagements. -Compte rendu d'intervention de l'écologue avant démarrage des travaux.	Le maître d'œuvre et l'expert écologue	Cf. mesure A6.1.a
			b. Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux et balisage	Eviter le stationnement anarchique sur des milieux naturels ainsi que la dégradation des sols et mise en sécurité des engins	E2.1b	Intégré au projet	Au démarrage du chantier + selon la fréquence des visites	Cf. mesure A6.1.a	Le maître d'œuvre et le coordinateur environnement	Cf. mesure A6.1.a
			c. Sollicitation de la Direction des Affaires Culturelles pour vérifier la présence de patrimoine selon l'article R.523-12 du code du patrimoine	Vérification auprès des autorités culturelles de la présence de patrimoine archéologique et des modalités techniques dans le cas échéant	E2.1c	Intégré au projet	-	-	-	-
	E3 – Evitement technique	1.Phase Travaux	a. Absence de rejet polluant dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)	Eviter une dégradation (accidentelle ou par rejet) du milieu physique (eaux superficielles et souterraines, air, sols)	E3.1a	Intégré au projet	Au démarrage du chantier + selon la fréquence des visites	Cf. mesure A6.1.a	Le maître d'œuvre et le coordinateur environnement	Cf. mesure A6.1.a

Type	Catégorie	Sous-catégorie	Objectif de la mesure	Code	Coût estimé (€)	Modalités de suivi				
						Durée / Fréquence	Contenu du suivi	Acteur(s)	Coût de suivi (€ HT)	
			et naturel (végétation, etc.)							
		c. Optimisation de la sécurité des personnes	Assurer la sécurité du personnel et des riverains sur le chantier	E3.1c	Intégré au projet	Au démarrage du chantier + selon la fréquence des visites	Cf. mesure A6.1.a	Le maitre d'œuvre et le coordinateur environnement	Cf. mesure A6.1.a	
		a. Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	Eviter l'impact environnemental de l'entretien végétal sur l'environnement	E3.2a	Intégré au projet	-	-	-	-	
		b. Redéfinition / Modifications / Adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet / Maintenance des installations	Retenir la solution de moindre impact environnemental	E3.2b	Intégré au projet	-	-	-	-	
	2. Phase Exploitation	d. Optimisation de la sécurité des personnes	Eviter tout risque d'accident	E3.2d	Intégré au projet	-	-	-	-	
		1.Phase Travaux	a. Adaptation de la période des travaux sur l'année	Eviter la période de reproduction des oiseaux potentiellement nicheurs au sein de l'emprise	E4.1a	Intégré à la conception du projet	RAS	-Vérification du respect des prescriptions, engagements : intégration au planning du chantier -Tableau de suivi des périodes de travaux	Le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre	Intégré à la conception du projet
			b. Adaptation des horaires des travaux (en journalier)	<p>Limiter les nuisances vis-à-vis des riverains et de la faune nocturne</p> <p>Eviter les travaux de nuit et à la tombée de la nuit à partir de 17 h 30 pouvant nécessiter des éclairages pour ne pas perturber la faune</p>	E4.1b	Intégré au projet	RAS	-Vérification du respect des prescriptions, engagements : intégration au planning du chantier -Tableau de suivi des périodes de travaux	Le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre	Intégré à la conception du projet
2. Phase Exploitation	b. Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)	Limiter les nuisances vis-à-vis des riverains et de la faune nocturne	E4.2b	Intégré au projet	-	-	-	-		
R1 – Réduction géographique	1.Phase Travaux	a. Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou	Limiter l'emprise des travaux	R1.1a	Intégré au projet	Au démarrage du chantier + selon la	Cf. mesure A6.1.a	Le maitre d'œuvre et le	Cf. mesure A6.1.a	

Type	Catégorie	Sous-catégorie	Objectif de la mesure	Code	Coût estimé (€)	Modalités de suivi				
						Durée / Fréquence	Contenu du suivi	Acteur(s)	Coût de suivi (€ HT)	
REDUCTION		des zones de circulation des engins de chantier				fréquence des visites		coordinateur environnement		
		b. Limitation / adaptation des installations de chantier	Limiter l'emprise des travaux	R1.1b	Intégré au projet	Au démarrage du chantier + selon la fréquence des visites	Cf. mesure A6.1.a	Le maitre d'œuvre et le coordinateur environnement	Cf. mesure A6.1.a	
		e. Respect des articles R111-4 du Code de l'urbanisme et Article L 531-14 du Code du patrimoine concernant le patrimoine archéologique et les découvertes fortuites lors des travaux	Limiter toute atteinte du patrimoine culturel en cas de découverte fortuite	R1.1e	Intégré au projet	Au démarrage du chantier + selon la fréquence des visites	Cf. mesure A6.1.a	Le maitre d'œuvre et le coordinateur environnement	Cf. mesure A6.1.a	
	R2 – Réduction technique	1.Phase Travaux	a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	Informier et limiter les nuisances vis-à-vis des riverains	R2.1a	Intégré au projet	Au démarrage du chantier + selon la fréquence des visites	Cf. mesure A6.1.a	Le maitre d'œuvre et le coordinateur environnement	Cf. mesure A6.1.a
			d. Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier	Réduire l'impact d'une pollution accidentelle	R2.1d	Intégré au projet	Au démarrage du chantier + selon la fréquence des visites	Cf. mesure A6.1.a	Le maitre d'œuvre et le coordinateur environnement	Cf. mesure A6.1.a
			j. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	Limiter les nuisances vis-à-vis des riverains	R2.1j	Intégré au projet	Au démarrage du chantier + selon la fréquence des visites	Cf. mesure A6.1.a	Le maitre d'œuvre et le coordinateur environnement	Cf. mesure A6.1.a
			k. Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	Eviter l'impact sur le Caméléon panthère et limiter les nuisances du chantier sur la faune	R2.1k	Intégré au coût des travaux	A chaque phase de défrichement	-Vérification du respect des prescriptions, engagements.	Le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre	Intégré au coût des travaux
			t. Gestion des déchets du chantier	Récupérer et valoriser ou traiter dans les filières agréées	R2.1t	Intégré au projet	Au démarrage du chantier + selon la fréquence des visites	Cf. mesure A6.1.a	Le maitre d'œuvre et le coordinateur environnement	Cf. mesure A6.1.a
		2. Phase Exploitation	b. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	Limiter les nuisances vis-à-vis des riverains	R2.2b	Intégré au projet	-	-	-	-

Type	Catégorie	Sous-catégorie	Objectif de la mesure	Code	Coût estimé (€)	Modalités de suivi			
						Durée / Fréquence	Contenu du suivi	Acteur(s)	Coût de suivi (€ HT)
		c. Limiter et adapter les éclairages du projet	Eviter l'impact des éclairages sur ces espèces sensibles	R2.2c	Intégré au projet	A chaque phase de travaux de nuit	-Vérification du respect des prescriptions, engagements. -Fiche technique des luminaires utilisés -Procédure spécifique environnementale	Le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre	Intégré au coût des travaux
		q. Dispositif de gestion des émissions polluantes	Réduire le risque de pollution accidentelle	R2.2q	Intégré au projet	-	-	-	-
		r. Dispositif technique limitant les impacts liés aux tassements différentiels	Limiter le risque lié aux tassements différentiels	R2.2r	Intégré au projet	Au démarrage du chantier + selon la fréquence des visites	Cf. mesure A6.1.a	Le maître d'œuvre et le coordinateur environnement	Cf. mesure A6.1.a
R3 – Réduction temporelle	1.Phase Travaux	b. Adaptation des horaires des travaux (en journalier)	<p>Limiter les nuisances vis-à-vis des riverains et de la faune nocturne</p> <p>Eviter les travaux de nuit et à la tombée de la nuit à partir de 17 h 30 pouvant nécessiter des éclairages pour ne pas perturber les oiseaux marins</p>	R3.1b	Intégré au projet	RAS	-Vérification du respect des prescriptions, engagements : intégration au planning du chantier -Tableau de suivi des périodes de travaux	Le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre	Intégré à la conception du projet
	2. Phase Exploitation	b. Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne, tenant compte des horaires de marées)	Limiter les nuisances vis-à-vis des riverains et de la faune nocturne	R3.2b	Intégré au projet	-	-	-	-
Compensation	C3 – Evolution des pratiques de gestion	2. Simple évolution des modalités de gestion antérieures	a. Modification de la gestion des niveaux d'eau	Limiter la très forte érosion à l'aval du site	C3.2a	Intégré au projet	-Vérification du respect des prescriptions, engagements.	Le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre	Intégré à la conception du projet
Accompagnement	Milieux physique et humain	Phase conception, travaux et exploitation	A6.1.a. Suivi environnemental de chantier	Accompagner les entreprises à la bonne mise en œuvre du chantier	A6.1a	Intégré au projet	En phase de définition plus précise du projet à la fin de chantier -Visa des procédures -CR des visites -Etat 0 avant chantier -Bilan fin de chantier	Le maître d'œuvre	-

Type	Catégorie	Sous-catégorie	Objectif de la mesure	Code	Coût estimé (€)	Modalités de suivi			
						Durée / Fréquence	Contenu du suivi	Acteur(s)	Coût de suivi (€ HT)
							-CR de la coordination et du suivi		
Paysage et Patrimoine	Travaux / Exploitation	A6.2.b/c : mise en place de panneaux pédagogiques et visites guidées de la centrale	Développer une pédagogie aux EnR	A6.2.b/c	2500€ (pour 1 panneau pédagogique) 3500€ (visite annuelle sur 30ans)	1 fois tous les 10ans (changement du panneau)	Mise à jour du panneau pédagogique	Maîtrise d'Ouvrage	Intervention d'un graphiste 1000€ tous les 10ans soit 2000€

VII.8. Réévaluation des impacts après application des mesures

Cette étape vise à réaliser une réévaluation des impacts en fonction des mesures d'évitement et de réduction définies. Elle permet de mettre en évidence le différentiel entre ampleur de l'impact avant et après mesures et la persistance d'impacts résiduels significatifs devant conduire à des mesures compensatoires.

VII.8.1 Milieu physique

Tableau 5 : Evaluation des incidences brutes et résiduelles du projet après mesures pour le milieu physique

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Description de la mesure	Niveau de l'impact après mesure
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence		
Climat Changement climatique	Mayotte jouit d'un climat tropical qui, allié au relief, accentue les inégalités pluviométriques du point de vue de leur répartition spatiale et saisonnière. Comme la plupart de l'ensemble du territoire, le site d'étude bénéficie d'un gisement solaire important. En effet, l'ensoleillement mensuel varie alors de 140,32 kWh/m ² à 200,19 kWh/m ² au cours de l'année, pour un rayonnement reçu annuel moyen de 2 061,24 kWh/m ² et de 2 010 kWh/m ² de moyenne sur 2019. Il est, par ailleurs, localisé dans le secteur le plus sec de l'île avec des précipitations moyennes comprises entre 1 400 et 1 500 mm/an. Deux principales saisons caractérisent l'année : l'une chaude et pluvieuse, l'autre plus fraîche et sèche. Elles sont séparées par deux intersaisons plus brèves. L'île de Mayotte, comme tout petit territoire insulaire, est particulièrement sensible aux effets du changement climatique. Bien que les conséquences du réchauffement climatique ne soient pas encore bien	Modéré	Travaux	Aucune incidence sur les perturbations météorologiques	Nul	E3.1c : Optimisation de la sécurité des personnes	Nul
				Formation de poussières sans influence significative sur les éléments climatiques	Très faible	E3.1c : Optimisation de la sécurité des personnes R2.1j : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines A6.1.a : Suivi environnemental de chantier	Très faible
				Emission de Gaz à Effet de Serre (engins thermiques)	Très faible		Très faible
			Exploitation	Aucune incidence sur les perturbations météorologiques	Nul		Nul
				Formation d'ozone (O ₃) au niveau des installations électriques	Très faible		Très faible

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Description de la mesure	Niveau de l'impact après mesure
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence		
	connues à l'échelle de Mayotte, il est certain que l'île subira de plein fouet ses impacts : augmentation de l'intensité des cyclones, submersion marine, rareté de la ressource en eau, etc. L'adaptation n'est donc pas un choix mais une nécessité dans l'aménagement futur du territoire. De la même manière, en ce qui concerne l'atténuation, le potentiel solaire est important et doit être valorisé par la mise en œuvre de centrales photovoltaïques sur des sites préférentiellement dégradés.			Contribution à la réduction des Gaz à Effet de Serre (CO ₂)	Positif		Positif
Topographie	Le site d'étude ayant accueilli une décharge, sa topographie a été fortement anthropisée. Deux plateaux allant de 10 à 44m NGM représentés par le casier 1 à l'Ouest et le casier 2 et 3 à l'Est sont présents sur la parcelle. Ceux-ci possèdent une pente d'environ 1% et 5% respectivement. Le reste de l'AEI est à environ 15m NGM avec une pente de 5% allant vers la mer.	Faible	Travaux	Modification de la topographie du site ayant des incidences permanentes : pente légère sur l'ensemble du site	Faible		Faible
				Passage des camions pouvant créer des ornières et des tassements mais n'influant pas la topographie (surtout lors de l'acheminement des panneaux et de l'installation des fondations)	Faible	E2.1b : Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux et balisage R2.1a : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier A6.1.a : Suivi environnemental de chantier	Faible
			Exploitation	Aucune incidence sur la topographie en phase exploitation	Nul		Nul
Hydrographie Hydrogéologie Captage AEP	La rivière Kawénilajoli référencée au SDAGE de Mayotte est située au sein de l'AEE, à 860m du site d'étude. Elle est en état global mauvais dû aux fortes pressions qu'elle subit. Son objectif de bon état écologique global a été reporté à 2027. Son bassin versant ne concerne pas le site d'étude. Le site d'étude est situé sur l'aquifère « Volcanisme du massif du Mtsapéré » (FRMG002) en bon état chimique et quantitatif. Les eaux côtières situées à proximité du site d'étude sont dans un état environnemental qualifié de moyen et médiocre. L'atteinte du bon état environnemental a été décalée en 2027 et 2033 respectivement. Il n'existe aucun cours d'eau pérenne sur ou à proximité du site. Par temps de pluie, les écoulements ont été canalisés par des fossés qui vont être recalibrés dans le cadre des travaux de réhabilitation. Ces eaux pluviales érodent fortement les talus puis s'écoulent vers la mangrove située au Sud-Est. Cependant,	Faible	Travaux	Le chantier n'aura aucun impact sur la quantité d'eau souterraine. Le risque de pollution provenant des engins (fuite d'huile, hydrocarbure, etc.) sera réel mais faible.	Faible	R2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier E3.1a : Absence de rejet polluant dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) A6.1.a : Suivi environnemental de chantier	Très faible
				Consommation d'eau potable par les intervenants sur le chantier et pour la préparation du béton	Faible		Faible

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Description de la mesure	Niveau de l'impact après mesure
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence		
	les flux de polluant qu'elles transportent sont fortement dilués. Rappelons que dans le cadre des travaux de réhabilitation, les écoulements hydrauliques sur la zone de décharge à l'Ouest sont maîtrisés par des ouvrages dimensionnés en fonction des flux. Notons une forte érosion de la prairie humide située en contigüe de l'AEI, à l'aval de la décharge : une gestion optimale des eaux pluviales transitant du site est à prévoir afin de favoriser l'infiltration des eaux pluviales en zone humide en régulant les débits et en limitant les rejets polluants.						
	Aucun captage n'est présent sur le site d'étude. Trois points de captage sont au sein de l'AEE, ce sont ceux des forages Kawéni F1/F2 et Kawénilajoli 3, tous situés à plus de 1,3 km du site.	Faible	Exploitation	Pas de consommation d'eau au cours de la vie de la centrale photovoltaïque	Nul		Nul
				Modification des écoulements des eaux par imperméabilisation	Faible	E1.1c : Redéfinition des caractéristiques du projet	Très faible
				Risque de pollution des eaux lors des travaux d'entretien ou en cas de fuite depuis les locaux techniques.	Faible	E3.2d : Optimisation de la sécurité des personnes R2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier R2.2q : Dispositif de gestion des émissions polluantes A6.1.a : Suivi environnemental de chantier	Très faible
Géologie Pédologie Ressources du sous-sol	Modéré	Travaux	Mise à nue des sols lors des travaux	Modéré	E1.1b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.1c : Redéfinition des caractéristiques du projet A6.1.a : Suivi environnemental de chantier	Faible	
			Remaniement des sols	Faible	E1.1b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.1c : Redéfinition des caractéristiques du projet A6.1.a : Suivi environnemental de chantier	Faible	
			Artificialisation par l'installation d'infrastructures temporaires	Très faible	E2.1b : Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux et balisage	Très faible	
			Pollution des sols par les fluides techniques des engins	Faible	E3.1c : Optimisation de la sécurité des personnes R2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier	Très faible	

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Description de la mesure	Niveau de l'impact après mesure
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence		
	Par suite de la réhabilitation de la décharge, le sol de celle-ci est composé de : - Terre végétale sur 20 cm d'épaisseur ; - Couverture argileuse compactée d'épaisseur variable sur le casier 1 (car déjà en place avec des épaisseurs variables) et de 50cm d'épaisseur sur les casiers 2 et 3 (mise en place lors des travaux de réhabilitation à venir) ; - Couche de forme avec des matériaux de remodelage, d'épaisseur variable, - Massif de déchets d'épaisseur variable (maximum environ 15m).					E3.1a : Absence de rejet polluant dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) A6.1.a : Suivi environnemental de chantier	
				Tassement et déstabilisation des sols liés à la circulation des engins	Faible	E3.1c : Optimisation de la sécurité des personnes E2.1b : Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux et balisage R2-1a : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R1.1a : Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier ; R1.1b : Limitation / adaptation des installations de chantiers A6.1.a : Suivi environnemental de chantier	Faible
			Exploitation	Pollution des sols en cas de fuite depuis les postes de transformation	Très faible	R2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier E3.2b : Redéfinition / Modifications / adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet- Maintenance des installations R2.2q : Dispositif de gestion des émissions polluantes	Très faible
				Malgré des fondations de type longrine (emprise au sol plus importante), l'imperméabilisation permanente engendrée par le projet sera globalement faible (< 2,9% de la surface du projet).	Faible	E1.1b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.1c : Redéfinition des caractéristiques du projet	Très faible
				Le projet ne modifiera pas le tassement secondaire du massif de déchets. Le risque de détérioration de l'écran argileux n'est pas à considérer (Etude de compatibilité, Chassagnac Conseils, juillet 2020).	Nul	-	Nul
				<u>Risque de poinçonnement des sols par la charge des longrines dans la zone du casier ayant stockées des boues d'épuration</u> à priori nul (Etude de compatibilité, Chassagnac Conseils, juillet 2020).	Nul	L'étude géotechnique prévue en phase EXE devra vérifier l'absence de poinçonnement des sols par la charge des longrines dans la zone du casier ayant stocké des boues d'épuration. A6.1.a : Suivi environnemental de chantier	Nul

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Description de la mesure	Niveau de l'impact après mesure
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence		
				Risque de tassements différentiels pouvant avoir une incidence sur les structures photovoltaïques (Etude de compatibilité, Chassagnac Conseils, juillet 2020).	Faible à modéré	R2.2r : Dispositif technique limitant les impacts liés aux tassements différentiels A6.1.a : Suivi environnemental de chantier	Faible
				<u>Effets sur les installations de gestion du gaz</u> Le choix de fondations de type longrine sur les casiers 2 et 3 évite toute interaction directe avec les puits et les collecteurs.	Nul	-	Nul
				<u>Effets sur les installations de gestion des lixiviats</u> L'implantation des structures photovoltaïques n'entrent pas en interaction avec les éléments fonctionnels de gestion des lixiviats.	Nul	-	Nul
Risques naturels	Le site d'étude est concerné par un aléa mouvement de terrain indifférencié de niveau faible sur toute sa surface et par un aléa inondation de niveau fort qui concerne le Sud-Est du site par débordement de trois cours d'eau. Il est donc concerné par trois zonages réglementaires différents dominés par la présence d'un risque de mouvement de terrain de niveau nul à faible (C100) combiné à un risque d'inondation fort à l'Est/Sud-Est (C030, C130) où le principe d'inconstructibilité s'applique. Rappelons que dans le cadre des travaux de réhabilitation, les écoulements hydrauliques sur la zone de décharge à l'Ouest sont maîtrisés par des ouvrages dimensionnés en fonction des flux et que l'aléa inondation ne semble plus présent sur le site. Les talus du massif de déchets ont été également remodelé lui conférant une bonne stabilité long-terme tant que les conditions hydrauliques au sein du massif demeurent stabilisées. Cependant, une attention particulière devra être apportée au secteur Nord-Est du massif (partie Est de l'ancien casier n°2) où des boues d'épuration (de caractéristiques géomécaniques médiocres) ont été régulièrement enfouies sous forme semi-liquide jusqu'en 2013. Notons, cependant,	Modéré	Travaux	Aggravation du risque incendie du fait de la présence des travaux	Modéré	E3.1c : Optimisation de la sécurité des personnes A6.1.a : Suivi environnemental de chantier	Faible
				Aucune incidence sur les risques sismique, mouvement de terrain et radon	Faible	E1.1b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.1c : Redéfinition des caractéristiques du projet R1.1a : Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier ; R1.1b : Limitation / adaptation des installations de chantiers A6.1.a : Suivi environnemental de chantier	Faible
				Pas d'aggravation du risque inondation ni du risque de tsunami	Faible	E1.1b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.1c : Redéfinition des caractéristiques du projet R1.1a : Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier ; R1.1b : Limitation / adaptation des installations de chantiers A6.1.a : Suivi environnemental de chantier	Faible

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Description de la mesure	Niveau de l'impact après mesure
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence		
	<p>que lors des futurs travaux photovoltaïques, les boues auront bénéficié de 8 années de stockage dont deux sous chargement et pu ainsi connaître une amélioration de leurs caractéristiques mécaniques.</p> <p>Le site n'est pas concerné par l'aléa recul du trait de côte ou l'aléa submersion marine.</p>	Modéré					
	<p>L'île est classée en zone sismique 3, c'est-à-dire modérée.</p> <p>La menace cyclonique à Mayotte s'étend de décembre à avril, avec un maximum de risque sur les trois mois d'été austral, entre janvier et mars.</p> <p>La saison sèche constitue une période particulièrement propice pour le déclenchement des incendies de forêts.</p> <p>Le brûlis est à l'origine de la quasi-totalité des incendies forestiers sur l'île.</p> <p>Mayotte peut être touchée par un tsunami en cas de séisme ou glissement de terrain important bien qu'elle ne soit pas située directement sur une zone de forte activité tectonique.</p> <p>Le site se situe entre les cotes +10m et +40 m NGM, à 240 mètres de la mangrove se trouvant à l'Est. Il est en dehors des aléas de recul du trait de côte et de submersion marine mais cependant à proximité immédiate de ces derniers.</p>		Exploitation	Présence d'appareils électriques susceptibles de générer des départs de feu.	Très faible	E3.2b : Redéfinition / Modifications / adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet-Maintenance des installations	Très faible
	Aucune incidence sur les risques sismique, mouvement de terrain et radon			Faible		Faible	
	Pas d'aggravation du risque inondation ni du risque de tsunami			Faible	E1.1c : Redéfinition des caractéristiques du projet	Faible	

VII.8.2 Milieu naturel

Tableau 6 : Evaluation des incidences brutes et résiduelles du projet après mesures pour le milieu naturel

Thème	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Description de la mesure	Niveau de l'impact après mesure
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence		
Espaces naturels protégés et espaces d'inventaires	L'AEI se situe en dehors d'espaces naturels protégés. On note cependant en aval se trouve la mangrove de Majicavo Lamir, recensée comme espace naturel patrimonial.	Modéré	Travaux	Possible aggravation de l'érosion en aval du site d'étude, en dehors de l'AEI	Modéré	E1.1.c : Redéfinition des caractéristiques du projet R2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier E3.1a : Absence de rejet polluant dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) E4.1a : Adapter la période de réalisation des travaux afin d'éviter de détruire et de perturber la faune C3.2a : Modification de la gestion des niveaux d'eau A6.1.a : Suivi environnemental de chantier	Faible
			Exploitation	Possible aggravation de l'érosion en aval du site d'étude, en dehors de l'AEI	Modéré	E1.1.c : Redéfinition des caractéristiques du projet E3.2.a : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu C3.2a : Modification de la gestion des niveaux d'eau	Faible
Habitats naturels	L'AEI a été colonisée de façon prépondérante par des espèces exotiques herbacées et arbustives envahissante comme de toute l'île sur plus de la moitié de sa surface. A l'Est se trouve des cultures vivrières mélangées qui ceignent une zone artificialisée correspondant aux quais de transfert.	Faible	Travaux	Perte de surface des différents habitats présent sur site	Faible	E3.1a : Absence de rejet polluant dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) A6.1.a : Suivi environnemental de chantier	Faible
			Exploitation	Pas d'incidence	Nul	E3.2.a : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	Faible
Flore	A l'exception du jasmin pour lequel les données sont insuffisantes (DD), toutes les espèces ont un statut de préoccupation mineure (LC). La parcelle ne comporte aucune espèce protégée au titre de l'arrêté n°362/DEAL/SEPR/2018 fixant la liste des espèces végétales protégées et réglementant l'utilisation d'espèces végétales menacées dans le Département de Mayotte.	Nul	Travaux	Pas d'incidence	Faible	E3.1a : Absence de rejet polluant dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) A6.1.a : Suivi environnemental de chantier	Faible
			Exploitation	Pas d'incidence	Nul	E3.2.a : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de	Faible

Thème	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Description de la mesure	Niveau de l'impact après mesure
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence		
						tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	
Faune	<p>14 espèces animales sont protégées au titre de l'arrêté préfectoral n°361/DEAL/SEPR/2018, qui interdit notamment leur destruction. 92,9% des espèces protégées présentes, soit 13 espèces sur 14, ont un statut de préoccupation mineure (LC) au niveau mondial selon l'UICN. 12 espèces sur 12 espèces évaluées au niveau local par l'UICN, soit 100%, ont un statut de préoccupation mineure (LC).</p> <p><u>Le Cerfa 13616*01 – Demande de dérogation pour la destruction et la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées se trouve en annexe n°5.</u></p> <p>☞ L'enjeu est modéré pour la faune vertébrée.</p> <p>La totalité du site peut être considérée comme banale pour les invertébrés car il est couvert d'habitats dégradés communs sur toute l'île.</p> <p>☞ L'enjeu est faible pour la faune invertébrée.</p>	Faible à modéré	Travaux	Risque de destruction de quelques individus ou d'œufs de reptiles Risque de destruction de nids d'oiseaux	Faible	<p>E2.1.a : Repérage et piquetage des nids d'oiseaux protégés avant démarrage des défrichements</p> <p>E3.1.a : Absence de rejet polluant dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)</p> <p>E4.1.a : Adapter la période de réalisation des travaux afin d'éviter de détruire et de perturber les oiseaux protégés</p> <p>E4.1.b : Adaptation des horaires des travaux (en journalier)</p> <p>R2.1.k : Adapter le protocole de défrichement</p> <p>A6.1.a : Suivi environnemental de chantier</p>	Très faible à faible
			Exploitation	Perte des habitats d'espèces protégées	Nul	<p>E3.2.a : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu</p> <p>E4.2.b : Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)</p> <p>R2.2.c : Limitation des nuisances envers la faune</p>	Très faible

VII.8.3 Milieu humain

Tableau 7 : Evaluation des incidences brutes et résiduelles du projet après mesures pour le milieu humain

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Description de la mesure	Niveau de l'impact après mesure
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence		
Organisation territoriale	<p>Située au Nord-Est de Grande-Terre, la commune de Mamoudzou occupe une position stratégique à Mayotte.</p> <p>Elle est la capitale administrative et pôle économique de Mayotte et fait partie de la Communauté d'Agglomération de Dembény-Mamoudzou (CADEMA). D'une superficie totale de 41,94 km², elle est constituée de 10 villages dont Kawéni où se situe l'AEI.</p> <p>Hamaha se situe à la sortie du village de Kawéni, à proximité du quartier des Hauts-Vallons et du village de Majico-Lamir.</p>	Faible	Travaux et Exploitation	Aucune incidence sur l'organisation territoriale	Nul		Nul
Démographie	<p>Avec près de 71 437 habitants, Mamoudzou se positionne largement en première place de l'île, concentrant 28 % de la population de Mayotte en 2017.</p> <p>Le village de Kawéni compte 17 060 habitants, soit 24% de la population communale. Il a enregistré une augmentation de 29% de la population entre 2012 et 2017. Kawéni est ainsi le deuxième village le plus peuplé de l'île et le premier au niveau communal.</p> <p>L'AEI est située à proximité du littoral, en bordure de l'urbanisation.</p>	Modéré	Travaux et Exploitation	Aucune incidence sur la démographie	Nul		Nul
Urbanisme	<p>Faisant partie de Kawéni, l'extension d'Hamaha se place en tant que ville nouvelle, celle-ci se développe par la construction de lotissements, d'un centre commercial et d'une ZAC à proximité de la ZI de Kawéni.</p> <p>Notons la construction récente du nouveau siège de Mayotte 1ère.</p> <p>L'ancienne décharge étant situé sur une zone avec un fort potentiel d'urbanisation apparaît comme un élément générant des conflits d'usages et un frein à l'urbanisation de la zone.</p> <p>Pour rappel, selon le PLU de Mamoudzou en vigueur, le site d'étude est situé en zone naturelle (N) n'autorisant pas spécifiquement l'installation d'unité de production d'énergie.</p>	Modéré	Travaux et Exploitation	Projet contribuant à l'étalement urbain, phénomène marqué proche du littoral de Mayotte et sur ses pentes.	Faible		Faible
Logement/habitat	<p>Kawéni a vu son nombre de logements augmenté fortement entre 2012 et 2017 avec une augmentation de 31% accueillant désormais environ 4 241 logements. Hamaha et le projet de la ZAC « Soleil Levant » en cours d'aménagement doit favoriser une dynamique de rattrapage de développement du territoire en enclenchant un processus de développement économique et social dans</p>	Modéré	Travaux	Pas d'effets sur les logements / habitats	Nul	<p>E1.1b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire</p> <p>E1.1c : Redéfinition des caractéristiques du projet</p> <p>E2.1b : Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux et balisage</p>	Nul

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Description de la mesure	Niveau de l'impact après mesure
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence		
	un contexte de forte demande en logements et en équipements.		Exploitation	Modification de l'occupation du sol : passage d'un terrain actuellement en friche et dégradé à une installation photovoltaïque.	Positif		Positif
Activité socio-économique	Les activités économiques sont essentiellement tournées vers les commerces et services sur la commune. Sur la commune de Mamoudzou, plus de 90% des établissements appartiennent au secteur tertiaire, dominé par les activités de commerce (65,5%) et de service aux entreprises (17,9%).	Modéré	Travaux	Contribution à l'économie locale (sous-traitance, commerces dont la restauration et services)	Positif		Positif
	Perturbation possible des activités économiques voisines y compris le quai de transfert			Modéré	E1.1c : Redéfinition des caractéristiques du projet R2.1a : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier E4.1b et R3.1b : Adaptation des horaires des travaux (en journalier) E4.2b et R3.2b : Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)	Faible	
	Mayotte reste le département français avec le taux de chômage le plus élevé (9% en métropole en 2017, entre 18 % et 23 % dans les autres DOM) alors qu'il s'élève à près de 35 % au 2ème trimestre 2018, soit 5 points de plus qu'en 2017. Cette hausse fait par suite des mouvements sociaux du début d'année 2018, à la baisse du nombre de contrats aidés et à une croissance démographique toujours soutenue. Le site d'étude a constitué le principal exutoire des déchets des communes de Mamoudzou et de Koungou entre les années 1980 à 2014. Son activité s'est arrêtée à la suite de la mise en place de la nouvelle Installation de Stockage des Déchets Non-Dangereux (ISDND) de Dzoumogné, qui dessert l'ensemble de Mayotte. L'ancienne décharge d'Hamaha est aujourd'hui en cours de réhabilitation. Rappelons la présence de la société STAR MAYOTTE au sein de l'AEI dont les bureaux, un atelier de maintenance et un parc de véhicules sur le site sont situés à l'Ouest du casier 1. Le développement des EnR dans le contexte insulaire de Mayotte représente un enjeu de taille. L'île de Mayotte, comme tous les ZNI, présente une forte dépendance aux énergies fossiles.		Exploitation	Nouvelle activité sur le territoire communal Apport économique aux collectivités (CET, IFER).	Positif		Positif
Occupation du sol	Contrairement au Sud de l'île, le Nord-Est de Mayotte concentre la majorité de l'urbanisation et des activités économiques du territoire, notamment sur le long du littoral. Les villages se succèdent le long de la RN1 qui passe à proximité immédiate de l'AEI. Au sein de l'AEI, l'ancienne décharge est considérée comme une zone en espace de bâti existant tandis que l'Est de l'AEI est occupé par une zone bâtie au niveau du récent quai de transfert et par des terres arables ou occupées par des bananiers au Nord-Est et Sud-Est.	Faible	Travaux et Exploitation	Modification de l'occupation du sol, anciennement une décharge aujourd'hui en friche	Nul		Faible

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Description de la mesure	Niveau de l'impact après mesure
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence		
	Rappelons que selon le PLU de Mamoudzou (2011), l'AEI est en zone naturelle, et que selon le PADD, l'AEI est en zone de densification et de renouvellement urbain à l'Ouest et en zone naturelle et agricole à l'Est.						
Infrastructure de transport	L'AEI étant longée par la RN1, elle est accessible depuis ce réseau primaire, puis par la route de la plage Hamaha. Il faut ensuite emprunter une piste en terre afin de pouvoir accéder aux différents casiers de l'ancienne décharge.	Faible	Travaux	Faible augmentation du trafic routier sur la RN1 et réseau tertiaire	Faible	E3.1c : Optimisation de la sécurité des personnes R2.1a : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	Très faible
			Exploitation	Peu de présence prévue sur le site en phase d'exploitation L'augmentation du trafic n'est pas notoire.	Nul		Nul
Servitudes et réseaux divers	Deux faisceaux hertziens reliant Grande Terre et Petite Terre traversent l'AEI. Mamoudzou accueille sur son territoire communal, un poste source situé à Kawéni. Aucun périmètre de protection de captage n'est présent sur l'AEI qui est suffisamment éloignée du point de captage le plus proche de Kawéni la Jolie et de ses périmètres de protection.	Faible	Travaux et Exploitation	Aucune incidence sur les servitudes ou les réseaux	Nul		Nul
Risques technologiques	Etant en bordure de la RN1, le site d'étude est concerné par le risque de TMD. Seules 2 ICPE se situent au sein de l'AEE, aucune ne se situe au sein de l'AEI. 39 sites BASIAS se situent au sein de l'AEE. Le site d'étude, du fait de son ancienne vocation de décharge, est un site BASIAS.	Modéré	Travaux et Exploitation	Pas d'aggravation de l'exposition des populations aux risques technologiques	Nul	E3.1c Optimisation de la sécurité des personnes	Nul
Déchets	L'enfouissement représente 98 % des DMA collectés à Mayotte, la valorisation matière et organique des DMA ne concerne donc que 2% car 85% des déchets valorisable ne le sont pas. Faute d'équipements et de logistique de collecte adaptés et suffisants mais aussi et de sensibilisation auprès de la population, les dépôts sauvages se multiplient et impactent significativement l'environnement et la qualité des eaux. Rappelons que l'AEI est située sur l'ancienne décharge d'Hamaha qui a constitué le principal exutoire des déchets des communes de Mamoudzou et de Koungou des années 1980 à 2014. La décharge est désormais en cours de réhabilitation.	Modéré	Travaux	Production de déchets : déchets verts, plastiques d'emballage, éléments détériorés en phase travaux. Faible production de déchets en phase exploitation : liés à la maintenance, remplacement de panneaux, entretien de la clôture. Le brûlage sera cadré (à éviter même si autorisé).	Faible (respect de l'arrêté préfectoral n° 550 du 10 août 2017)	E3.1c : Optimisation de la sécurité des personnes R2-1.t : Gestion des déchets du chantier	Très faible (respect de l'arrêté préfectoral n° 550 du 10 août 2017)
Qualité de l'air	La qualité de l'air à proximité du site d'étude est plutôt bonne. L'urbanisation rapide de la zone pourra cependant engendrer des modifications de ces valeurs. A noter que le site est une ancienne décharge en réhabilitation qui n'est donc plus source de poussière lié à cette activité.	Faible à Modéré	Travaux	Les différents engins utilisés lors du chantier (camions, pelles mécaniques, ...) sont sources d'une pollution	Nul		Nul

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Description de la mesure	Niveau de l'impact après mesure
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence		
	Cependant, la décharge étant située à proximité immédiate de la RN1, cette dernière peut être source de polluants en raison notamment de la congestion régulière (notamment aux heures de pointe).			atmosphérique diffuse que l'on peut qualifier négligeable.			
				Envol de poussières (travaux sur le sol, circulation).	Modéré	E3.1c : Optimisation de la sécurité des personnes R2.1.j : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	Faible
			Exploitation	Risque de formation d'ozone.	Nul	R2.2b : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	Nul
Champs électromagnétiques	Aucune ligne électrique de haute tension n'est présente mais 2 faisceaux hertzien sur le site d'étude, l'enjeu vis-à-vis des champs électro-magnétiques est cependant considéré comme faible.	Faible	Travaux et Exploitation	Formation de champs électromagnétiques dans des valeurs largement inférieures à celles préconisées par la législation en vigueur.	Nul	R2.2b : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	Nul
Bruit	Le site n'ayant plus son activité de décharge, il n'est plus source de bruit. Au sein de l'AEI, le récent quai de transfert des OM est majoritairement à l'origine de l'ambiance acoustique du site. Comprise entre 40 et 45dB, l'ambiance sonore équivaut à celle d'un bureau ou d'une conversation courante. Notons également la proximité avec la RN1 et son important trafic notamment aux heures de pointe.	Faible	Travaux	Gêne sonore (engins) pour les résidents et activités à proximité	Faible	E3 :1c Optimisation de la sécurité des personnes E4.1b et R3.1b : Adaptation des horaires des travaux (en journalier) E4.2b et R3.2b : Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)	Très faible
			Exploitation		Très faible	R2.2b : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	Très faible
Radon	La commune de Mamoudzou, comme le reste de Mayotte, et pour un certain nombre d'îles volcaniques d'Outre-Mer (Guyane, Saint-Pierre-et-Miquelon, Nouvelle-Calédonie) est en zone classée à potentiel radon de catégorie 3, soit le niveau le plus haut.	Fort	Travaux et Exploitation	Travaux du sous-sol limités et réalisés en plein air	Nul		Nul

VII.8.4 Paysage et Patrimoine

Tableau 8 : Evaluation des incidences brutes et résiduelles du projet après mesures pour le paysage et le patrimoine

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Description de la mesure	Niveau de l'impact après mesure
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence		
Contexte patrimonial et touristique	Aucun élément du patrimoine règlementé ne se localise au sein de l'AEE et de l'AEI.	Faible	Travaux	Au regard de l'ancienne vocation du site d'étude et du remaniement du sol en lien avec l'activité historique de décharge, il existe peu de possibilité de trouver des vestiges archéologiques.	Très faible	E2.1c : Sollicitation de la Direction des Affaires Culturelles pour vérifier la présence de patrimoine selon l'article R.523-12 du code du patrimoine	Nul
			Exploitation	Aucune incidence	Nul		Nul
Fondements Paysagers	<p><u>Contexte territorial</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Des risques naturels marqués (volcanisme, érosion intense, affaissement et déplacement progressif de l'île) ; - AEI localisée au sein du pôle péri-urbain de Mamoudzou, à proximité immédiate d'espaces naturels du littoral et des mangroves, vasières - Une évolution rapide de l'île et de ses paysages pour lesquels l'urbanisation est un sujet majeur et particulièrement au niveau du pôle urbain Mamoudzou-Koungou (bangas, disparition illégale de forêts au profit de l'agriculture) ; <p><u>Unité paysagère</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Paysages de porte d'entrée sur Grande-Terre marqués par des baies peu profondes et une très forte pression urbaine (habitat spontané, recul des forêts). - Enjeux liés à la conurbation (frange quasi continue) et à l'étalement urbain le long des points hauts et des lignes de crêtes. - S'inscrivant en limite de la frange urbanisée et d'une pointe boisée, les enjeux sont liés à l'urbanisation des versants des baies paysagères, en continuité des quartiers périurbains de Hauts Vallons et de Majicavo-Lamir. Elle pousse les limites des franges urbanisées vers le littoral. 	Fort	Travaux	Effets visuels des travaux depuis Hamaha	Modéré à Fort		Modéré à Fort
			Exploitation	Effets visuels de la centrale photovoltaïque depuis les hauteurs d'Hamaha	Modéré	R2-1j : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	Modéré

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Description de la mesure	Niveau de l'impact après mesure
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence		
	<p><u>Enjeux et dynamiques d'évolution</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - PADDM : le projet se situe en espace de bâtis existant. Notons que le site d'étude s'implante dans une ancienne décharge. Il est compatible avec les orientations fondamentales du PADD dans la mesure où il participe au renouvellement du tissu urbain. - Carte des enjeux littoraux : AEI se localise au sein des baies inhabitées de l'île (à préserver) à proximité immédiate d'une ligne de crête délimitant les baies (à préserver). - SAR de Mayotte (en cours d'élaboration) : Les enjeux de l'AEI sont liés au maintien de la coupure verte constituée par la baie dans laquelle elle s'inscrit dans un contexte pression urbaine (Développement de Hamaha). - PLU de Mamoudzou : L'AEI se localise au sein d'une zone artisanale et industrielle avec une urbanisation sur crête à court ou moyen terme. A l'Est, la mangrove est en régression. Selon le PADD de Mamoudzou, elle s'inscrit au sein d'un espace forestier et naturel, crête et parc urbain. Il est donc à protéger et valoriser. 		Travaux	Effets visuels des travaux depuis Hamaha	Modéré à Fort		Modéré à Fort
			Exploitation	Effets visuels de la centrale photovoltaïque depuis les hauteurs d'Hamaha	Modéré	<p>R2-1j : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines</p> <p>A6.2.b/c : Mise en place de panneaux pédagogiques et visites guidées de la centrale</p>	Modéré
Perceptions et visibilité	<p><u>A l'échelle de l'AEI</u></p> <p>Localisée en périphérie de la ZI de Kawéni, l'AEI se place également sur les parcelles périurbaines des villages de Hamaha et Majicavo Lamir. Proche de la mangrove, l'AEI est relativement préservé de l'urbanisation des Hauts Vallons qui se développe de l'autre côté de la RN1.</p> <p>La position dominante de l'AEI et les ouvertures ainsi dégagées portent sur des horizons particulièrement lointains mettant en relation le lagon, la frange littorale, Petite Terre et plus largement l'archipel des Comores.</p> <p><u>A l'échelle de l'AEI => bassin visuel de l'AEI limité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - De la ligne de crête du cratère dans lequel s'est installé la ZI de Kawéni et qui sépare le Sud fortement urbanisé et le Nord, en cours d'urbanisation et partiellement préservé. - Depuis la RN1 bien que des obstacles visuels tel qu'un talus se dressent en bordure de l'AEI. Ce dernier permet donc de réduire la visibilité sur le reste du site. - Depuis les quartiers des Hauts Vallons. Les habitations construites sur la crête ayant vue sur le 	Modéré	Travaux	Effets visuels des travaux depuis Hamaha	Modéré à Fort		Modéré à Fort
			Exploitation	Effets visuels de la centrale photovoltaïque depuis les hauteurs d'Hamaha	Modéré	<p>R2-1j : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines</p> <p>A6.2.b/c : Mise en place de panneaux pédagogiques et visites guidées de la centrale</p>	Modéré

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Description de la mesure	Niveau de l'impact après mesure
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence		
	<p>lagon, elles sont en direction de l'AEI par la même occasion.</p> <p>- Depuis le lagon de la baie au Sud de Majicavo-Lamir.</p> <p>Ailleurs, au sein de l'aire d'étude éloignée, les relations visuelles à l'AEI sont limitées par la végétation arborée (forêts, plantations, etc.) et par l'urbanisation (hauteur du bâti) qui réduisent les fréquences des points de vue sur les hauteurs de la baie.</p>						

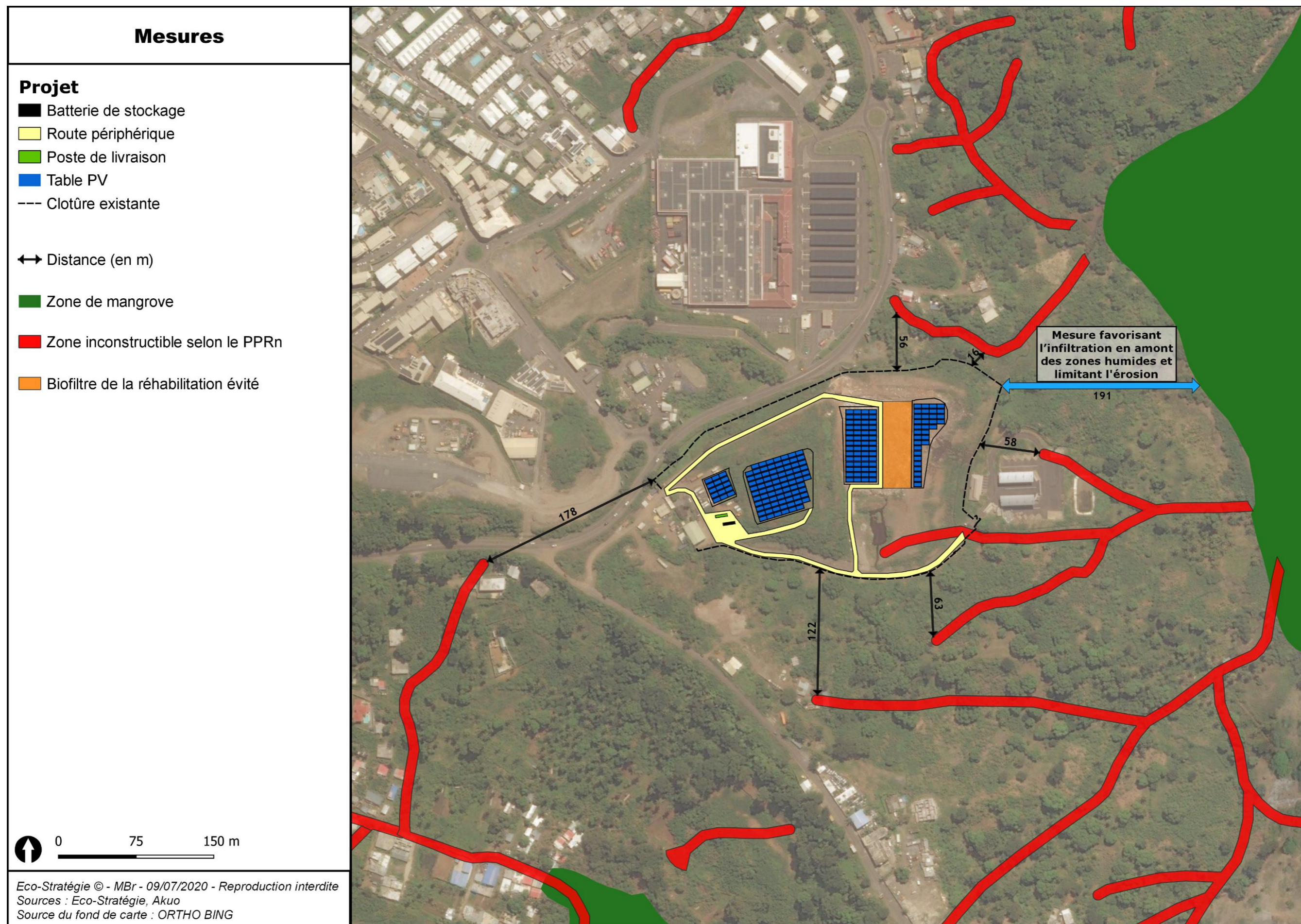


Figure 18: Carte des mesures ERC proposées (Source : ESR/ES, 2020)

VIII. PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU

AKUO ENERGY OCEAN INDIEN a mené une réflexion à l'échelle du territoire de Mayotte afin d'identifier le terrain le plus apte à accueillir un projet de centrale photovoltaïque au sol.

En concertation avec la mairie de Mamoudzou, AKUO ENERGY OCEAN INDIEN a décidé d'implanter la centrale photovoltaïque au sol sur un site dégradé par l'ancienne activité de stockage des déchets représentant une opportunité intéressante par sa topographie, son accessibilité, son futur aménagement dans le cadre du projet de réhabilitation (gestion des eaux pluviales, pistes, etc.), à faible distance d'un point de raccordement au réseau, limitant les coûts de construction et les impacts environnementaux du projet.

Ne répondant pas aux normes environnementales en vigueur, cette ancienne décharge non autorisée a été contrainte de cesser ses activités, et faire l'objet d'une réhabilitation conforme aux préconisations de l'ADEME.

Le choix d'un site dégradé permet de limiter les incidences potentielles de la centrale sur l'environnement et de valoriser un site sur lequel d'autres usages (bâti, agricole) sont difficilement envisageables à moyen terme.

VIII.1. Critères technico-économiques

VIII.1.1 Facteurs propres aux sites d'implantation

VIII.1.1.1. Ensoleillement

La zone projet possède un potentiel d'irradiation solaire annuelle situé aux alentours de 2 023 kWh/m²/an, ce qui assure une production énergétique intéressante. La centrale propose un angle de radiation favorable avec exposition au Nord.

VIII.1.1.2. Site dégradé

Le projet de centrale photovoltaïque au sol prend place sur l'ancienne décharge d'Hamaha. Cette dernière a constitué le principal exutoire des déchets des communes de Mamoudzou et de Koungou entre 1980 et 2014. Elle a depuis, été fermée. Un quai de transfert a pris place à l'Est de la décharge. Il constitue une zone de regroupement des OMR qui sont ensuite transférées à l'ISDND de Dzoumogné.

En s'implantant sur un site dégradé, le projet de centrale photovoltaïque au sol de Mamoudzou répond aux conditions d'implantation définies dans le cahier des charges de l'AO CRE (article 2.6) :

- **Cas n°3 – Site dégradé**
 - Le site est un site pollué ou une friche industrielle
 - Le site est un site pollué pour lequel une action de dépollution est nécessaire : Décision du ministre compétent ou arrêté préfectoral encadrant des travaux de dépollution.
 - Le site est une friche industrielle : Lettre d'un établissement public foncier ou fiche BASIAS du site accompagnée d'une lettre communale permettant la géolocalisation du site et faisant état d'une absence de réaménagement ou d'un réaménagement non agricole ou forestier.

Notons que ce projet a été lauréat de l'appel d'offres pour la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire en zones non interconnectées (avec stockage et sans stockage) de décembre 2019. Le certificat d'éligibilité du terrain d'implantation signée par la DEAL permet d'en attester (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**)

Il s'agit donc d'un espace propice à l'installation d'une centrale photovoltaïque qui permettra de valoriser au mieux ce terrain.

VIII.1.1.3. Raccordement

En plus d'être convenablement ensoleillé, un site d'accueil du projet solaire doit être à proximité d'une infrastructure électrique à même de recevoir l'électricité produite par la centrale.

La proximité d'une ligne 20 KV ou d'un poste source électrique favorise l'accueil d'un projet solaire.

AKUO ENERGY OCEAN INDIEN n'a pas reçu la PRAC. Cependant, le poste pressenti est situé à proximité de la centrale, de l'autre côté de la RN1, impliquant un raccordement souterrain sous la RN1. La mise en place de lignes de raccordement souterraines permettra de limiter au maximum les impacts potentiels du projet.

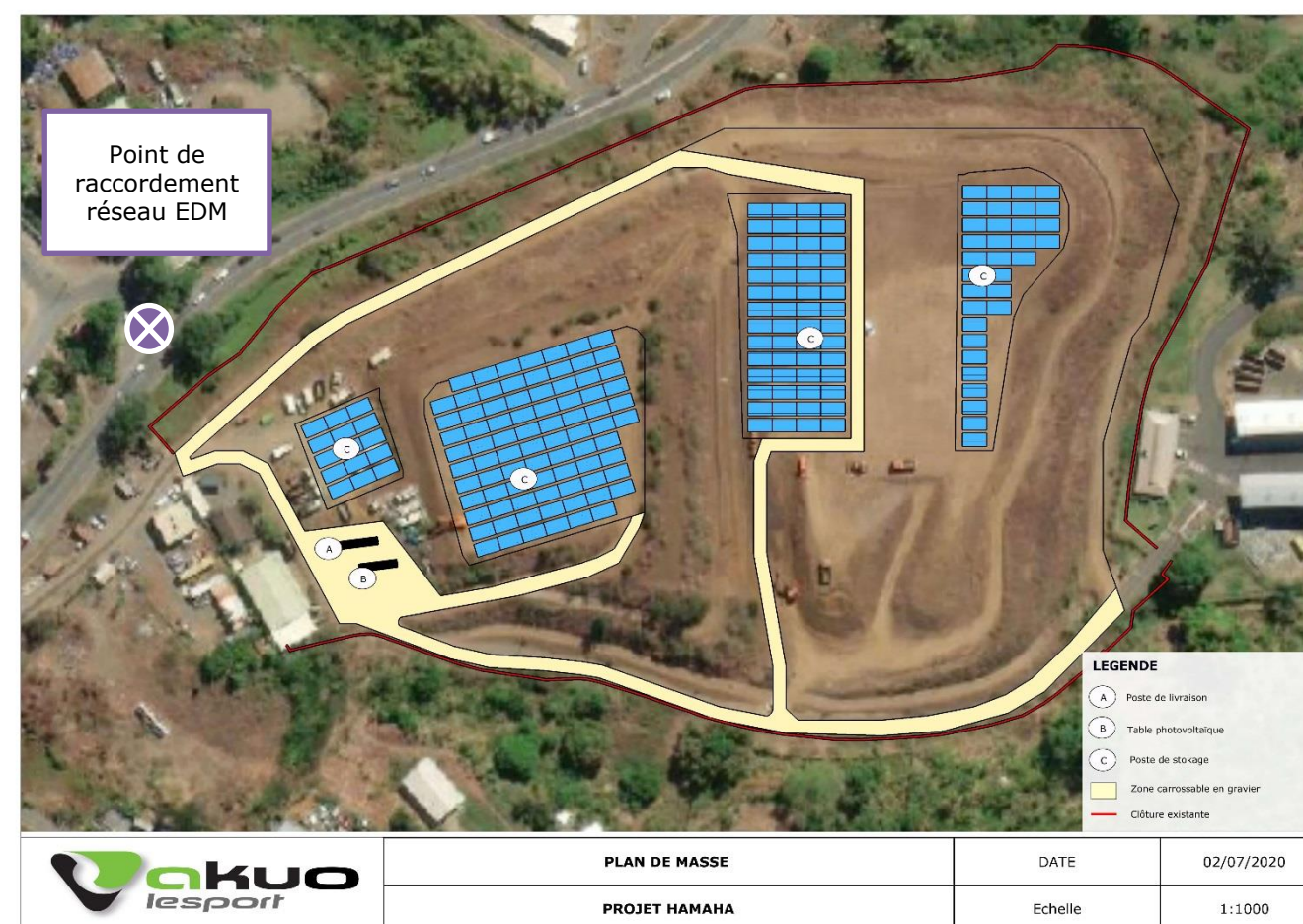


Figure 19 : Localisation du point de livraison au Nord de la zone d'implantation du projet (Source : AKUO)

N.B. : A noter que lors de la rédaction de ce présent document, nous ne disposons pas d'informations supplémentaires sur le raccordement. AKUO ENERGY OCEAN INDIEN est en attente du retour de la Proposition de Raccordement Avant Complétude du dossier (PRAC) en cours d'instruction par EDM. La PRAC permet de connaître les frais et les délais liés au projet.

VIII.1.1.4. Paysage

Les visibilités sur le projet se répartissent dans un bassin visuel relativement limité par la configuration topographique du territoire, la végétation existante et le tissu urbain.

VIII.1.1.5. Accès

Aucun accès ne sera créé. L'accès au site se fera depuis l'entrée déjà présente actuellement et par un portail métallique en maille grillagée de 6m de largeur. Celle-ci est aussi utilisée pour le quai de transfert à l'Est du projet. Les pistes périphériques seront maintenues aussi bien pour la phase travaux que maintenance.

VIII.1.2 Intérêts publics et économiques

VIII.1.2.1. Une source de développement local

La filière solaire est depuis quelques années en plein essor. De nombreux grands projets ont déjà vu le jour, et les politiques environnementales continuent à promouvoir ce développement. La création de parcs photovoltaïques permet la création d'emplois, notamment durant la phase de construction.

Aussi, la commune d'implantation peut utiliser le projet en matière de promotion territoriale pour relever le caractère innovant et engagé dans le domaine du développement durable du territoire.

De la même manière, la phase de maintenance et de suivi génère une activité locale et des possibilités de formation et de création d'emplois locaux. Pour ces différentes raisons, les projets solaires, s'ils sont bien intégrés sur tous les aspects vus précédemment, sont généralement bien accueillis par les collectivités locales.

A noter également qu'il s'agit de l'implantation d'une nouvelle activité économique sur l'intercommunalité (taxe IFRER revenant à la CdC, contribution CET versée à la commune).

VIII.1.2.2. Un projet conforme aux objectifs de la LTECV et de la PPE de Mayotte

Comme décrit dans le [chapitre Erreur ! Source du renvoi introuvable.](#), le projet de centrale photovoltaïque au sol de la décharge d'Hamaha s'inscrit pleinement dans la LTECV en contribuant à l'augmentation de la part des énergies renouvelables sur le territoire mahorais. De plus, il permettra de réduire les émissions de 1 494t CO₂/an sur toute sa durée de vie, participant ainsi à la lutte contre le changement climatique.

Le présent projet, qui produira de l'énergie renouvelable localement s'inscrit pleinement dans les orientations de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) de Mayotte actuellement en vigueur.

L'objectif final étant l'autonomie énergétique de l'île d'ici 2030 qui contribuera à l'objectif d'atteindre 50% de part EnR dans le mix énergétique électrique en 2020.

VIII.1.2.3. Un projet peu impactant pour la santé humaine

En effet, les projets de centrale photovoltaïque ne sont pas des types de projet impactant directement et significativement la santé humaine.

Aussi, l'implantation de modules photovoltaïques sur l'ancienne décharge représente une opportunité pour la commune de Mamoudzou de valoriser un foncier difficilement réutilisable et ayant peu de valeur.

VIII.2. Critères environnementaux

VIII.2.1 Milieu physique et milieu naturel

- Site à fort potentiel d'ensoleillement
- Site dégradé prenant place sur une ancienne décharge non autorisée en cours de réhabilitation
- Enjeu nul sur la flore et très faible sur la faune au vu de la pauvreté du milieu
- Présence de la mangrove et du lagon à l'aval de la décharge mais gestion des lixiviats et des eaux pluviales pris en compte dans le cadre des travaux de réhabilitation de la décharge. Notons qu'une mesure de compensation a été proposée afin de traiter les eaux pluviales à l'aval la décharge avant qu'elles ne rejoignent la mangrove.

- Site à risque mouvement de terrain faible mais compatible avec le projet sous réserve du respect des prescriptions du PPRn et non concerné par les risques côtiers (submersion marine et recul du trait de côte).

VIII.2.2 Milieu humain, paysage et patrimoine

- Bassin visuel relativement limité par la configuration topographique, la végétation existante et le tissu urbain mais positionné sur une ligne de crête
- Visibilités limitées à partir des villages et habitations proches, et des lieux de passages importants de public
- Site sans remise en culture possible (pour l'instant) à vocation naturelle (selon le règlement du PLU de Mamoudzou datant de 2011 mais qui est en cours de révision et de transformation en PLUI avec le PLU de Dombéni)
- Ambiance industrielle avec l'aménagement d'un des quatre quais de transfert de Mamoudzou situé à l'Ouest, un projet de déchetterie au pied Sud du casier 3 en aval (Est) du casier 1 et de la zone industrielle de Kawéni au Sud
- Le projet pourra fournir de l'énergie renouvelable à plus ou moins 581 ménages, verdir le mix énergétique de Mayotte et participer à l'atteinte des objectifs de la PPE de Mayotte.

VIII.3. Evolution de l'implantation du projet

L'implantation des modules et locaux techniques au sein du site a été décidée en prenant en compte les critères suivantes :

- Exposition
- Stabilité du sous-sol
- Exclusion des emprises des futurs aménagements dans le cadre de la réhabilitation :
 - Pistes
 - Fossés EP
 - Biofiltre
 - Puits de pompage des lixiviats

VIII.3.1 Version d'implantation V1

Selon le premier plan d'implantation, l'entrée du site se fait au Sud-Ouest de l'AEI où deux conteneurs sont présents et constituent les locaux technique et le Point de Livraison (PdL) de la centrale solaire au sol. Une voie d'accès périphérique existante permet de longer la décharge et de la traverser de part en part suivant une orientation Nord/Sud entre les casiers 1 (à gauche) et 2 et 2 (à droite). Les tables sont réparties en deux grandes entités : un ensemble de panneaux sur le plateau sommital du casier n°1 à gauche et l'autre sur les casiers n°2 et 3.

La première version du projet présente une puissance de 1,2 MWc pour 2 590 modules.

VIII.3.2 Version d'implantation V2

L'entrée du site a évolué et a été déplacé plus à l'Ouest du site. L'emplacement et le nombre de conteneurs n'a pas été modifié (1 PdL et 2 conteneurs servant au stockage de l'énergie au Sud-Ouest). Si l'implantation n'a pas changé sur le casier n°1, elle a considérablement évolué sur les casiers n°2 et n°3 en prenant en compte la présence du biofiltre (situé entre les deux unités de panneaux sur le casier n°2) mais également le futur projet de déchetterie au pied Sud du casier n°3. Notons également la prise en compte de l'aléa inondation de niveau fort au niveau du casier n°3 et de l'application d'une mesure d'évitement afin d'éviter toute incidence. Afin d'atteindre la puissance installée prévue dans le cadre de l'AO CRE, un nouvel emplacement a été ajouté à l'entrée du site, à la place du parking de l'entreprise STAR Mayotte dont le déménagement est prévu à court-terme.

Les accès ont également évolué : une première rampe permet l'accès vers le plateau sommital du casier n°1 au Sud tandis qu'une deuxième rampe d'accès permet l'accès vers la piste sur la risberme supérieure

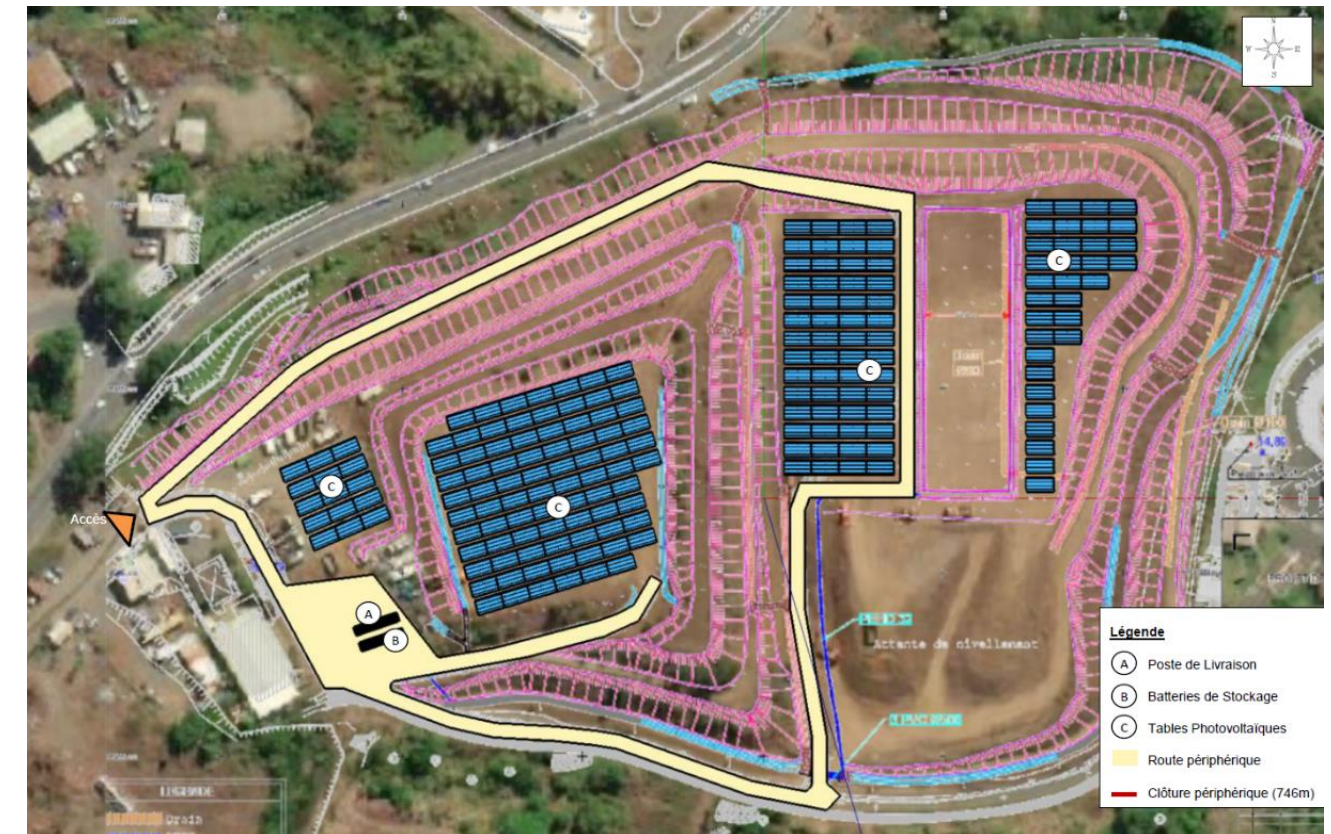
du massif des casiers 2 et 3 et vers le biofiltre pour permettre notamment son contrôle et sa maintenance. La piste se poursuit au Nord puis longe la centrale à l'Ouest pour rejoindre l'accès. Le projet de centrale a donc pris en compte les pistes existantes puisque les pistes périphériques seront maintenues aussi bien pour la phase travaux que maintenance. Aucun accès ne sera créé. L'accès au site se fera depuis l'entrée présente actuellement et par un portail métallique en maille grillagée de 6m de largeur.

Ainsi, bien que la configuration du site ait évolué pour prendre en compte les enjeux liés à la réhabilitation et au contexte environnemental, le nombre de modules et la puissance de la centrale n'a pas été modifié.

VIII.3.3 Version d'implantation V3

Sur cette dernière version, seul l'emplacement des containers servant au stockage de l'énergie et du PDL a évolué, ceux-ci ne sont plus accolés et ont été légèrement déplacés et espacés vers l'Ouest.

Aucune autre modification n'est à noter mis à part la prise en compte d'éléments déjà présents sur place et ne faisant pas partie des travaux d'implantation tel que la piste au Sud-Est menant au quai de transfert ainsi que la clôture autour du site.



Scénario n°2



Scénario n°1



Scénario n°3

Figure 20 : Premier, deuxième et troisième scénario de la centrale photovoltaïque au sol d'Hamaha (Source : AKUO ENERGY OCEAN INDIEN)

