



ALBIOMA SOLAIRE MAYOTTE  
ZONE NEL - BP 247 - KAWENI  
97600 MAMOUZOU  
MAYOTTE

**PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL SUR LA CARRIERE DE M'TSAMOUDOU  
ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL  
FEVRIER 2020**



M'TSAMOUDOU, COMMUNE DE BANDRELE, ILE DE MAYOTTE 976



Une impulsion indépendante au cœur de l'océan Indien  
3 rue de la Vantile  
97424 PÉTON SAINT-LEU  
Tél. 02 62 22 46 55 / [renseigneco@strategie.fr](mailto:renseigneco@strategie.fr)  
[www.eco-strategie.fr](http://www.eco-strategie.fr)

Etude N° ARU932-D191021-V1-66

Maître d'ouvrage : ALBIOMA SOLAIRE MAYOTTE  
Bureaux d'études : ECO-STRATEGIE REUNION, 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'assaler, 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 ALBIOMA.

Les prises de vue aériennes 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 précises.

**RGE**  
**OPQIBI**  
L'IMBIBITION QUALIFIÉE  
Efficacité Énergétique ENR



**SOMMAIRE**

Sommaire.....1

I. Glossaire.....4

II. Introduction.....4

II.1. Cadre général.....4

II.2. Contexte environnement : climat et énergies.....4

II.2.2 Contexte local.....6

II.3. Cadre réglementaire et procédures.....6

II.4. Autres dossiers d'évaluation environnementale et/ou demande d'autorisation.....6

II.4.1 Autorisation / Déclaration Loi sur l'Eau.....7

II.4.2 Autorisation/déclaration ICPE.....7

II.4.3 Défrichement.....7

III. Descriptif du projet.....8

III.1. Le porteur de projet.....8

III.1.1 Chiffres-clés 2019.....8

III.1.2 L'activité solaire à Mayotte.....8

III.1.3 Certifications qualité et environnement.....9

III.2. Caractéristiques d'une centrale photovoltaïque.....9

III.2.1 Composition générale d'une centrale photovoltaïque.....9

III.2.2 Fonctionnement d'une centrale photovoltaïque.....10

III.3. Situation du projet.....11

III.3.1 Localisation géographique.....11

III.3.2 Situation foncière.....11

III.4. Présentation du projet.....11

III.4.1 Caractéristiques générales du projet.....11

III.4.2 Caractéristiques techniques du projet.....13

III.5. Compatibilité et articulation du projet avec l'affectation des sols et les documents de référence.....19

III.5.1 Plans, schémas et programmes applicables mentionnés à l'article R.122-17 du Code de l'Environnement.....19

III.5.2 Les documents d'urbanisme opposable.....21

III.5.3 Le SCoT.....21

III.5.4 Le PLU : zonage et règlements d'urbanisme.....23

III.5.5 Les enjeux des documents cadres du milieu aquatique.....23

IV. Méthodologie.....24

IV.1. Généralités.....24

IV.2. Périmètre d'études.....24

IV.3. Méthodologie de l'état initial.....24

IV.3.1 L'état initial, un état de référence des enjeux et sensibilités d'un territoire.....24

IV.3.2 Méthodologie des études spécifiques.....24

IV.3.3 Inventaire faune-flore-habitats.....25

IV.4. Méthodologie d'évaluation des incidences du projet.....25

IV.4.1 Milieu physique, humain et naturel.....25

IV.4.2 Paysage et patrimoine.....25

IV.5. Références des intervenants.....25

IV.6. Difficultés rencontrées.....27

V. Etat Initial de l'environnement.....27

V.1. Milieu physique.....27

V.1.1 Climat.....28

V.1.2 Effets du changement climatique.....31

V.1.3 Etude des sols.....37

V.1.4 Masses d'eau.....46

V.1.5 Risques naturels.....54

V.1.6 Synthèse des enjeux associés au milieu physique.....56

V.2. Milieu naturel.....56

V.2.1 Synthèse bibliographique : outils de protection et portés à connaissance relatifs aux milieux naturels et aux espèces.....61

V.2.2 Inventaire floristique du site.....65

V.2.3 Inventaire faunistique du site.....75

V.2.4 Synthèse des enjeux associés au milieu naturel.....76

V.3. Milieu humain.....76

V.3.1 Organisation territoriale.....77

V.3.2 Démographie.....78

V.3.3 Urbanisation.....78

V.3.4 Logements / Habitat.....79

V.3.5 Activités socio-économiques.....82

V.3.6 Occupation du sol.....84

V.3.7 Infrastructures de transport.....87

V.3.8 Servitudes et réseaux divers.....89

V.3.9 Risques technologiques.....92

V.3.10 Gestion des déchets.....93

V.3.11 Santé.....97

V.3.12 Synthèse des enjeux associés au milieu humain.....99

V.4. Paysage et patrimoine.....99

V.4.1 Méthodologie et objectifs.....99

V.4.2 Patrimoine réglementé.....100

V.4.3 Fondements paysagers de Mayotte.....112

V.4.4 Analyse des perceptions et des visibilités.....118

V.5. Synthèse des enjeux paysagers du territoire d'étude.....118



V.6. Synthèse des enjeux liés à l'état initial.....	120	VII. Description détaillée des mesures prises en faveur de l'environnement.....	161
V.7. Evolution du scénario de référence en l'absence de mise en oeuvre du projet.....	124	VII.1. Milieu Naturel.....	161
V.7.1 Volet physique.....	124	VII.1.1 Recommandations de mesures d'évitement et réduction des impacts.....	161
V.7.2 Volet humain.....	124	VII.2. Milieu Physique, Humain et Paysager.....	161
V.7.3 Volet naturel.....	124	VII.2.1 Mesures d'évitement.....	161
V.7.4 Volet Paysager.....	125	VII.2.2 Mesures de réduction.....	163
VI. Analyse des effets positifs et négatifs, directs et indirects, temporaires et permanents à court, moyen et long termes du projet sur l'environnement.....	126	VII.2.3 Mesures compensatoires.....	165
VI.1. Eléments décrits/d'élus du projet.....	126	VII.3. Présentation des principales modalités de suivi des mesures et de leurs effets.....	166
VI.2. Incidences sur le milieu physique.....	126	VII.4. Estimation des dépenses correspondantes.....	166
VI.2.1 Incidences sur les éléments climatiques.....	126	VII.5. Réévaluation des impacts après mesures.....	166
VI.2.2 Incidences sur le relief et la topographie.....	127	VII.6. Synthèse des mesures proposées pour le projet de centrale photovoltaïque de MTSמודود.....	167
VI.2.3 Incidences sur les sols et les sous-sols.....	127	VIII. Synthèse des incidences et des mesures.....	169
VI.2.4 Incidences sur les eaux.....	129	VIII.1. Milieu physique.....	169
VI.2.5 Incidences sur les risques naturels majeurs.....	131	VIII.2. Milieu naturel.....	172
VI.3. Synthèse des incidences associées au milieu physique.....	134	VIII.3. Milieu humain.....	173
VI.4. Incidences sur le milieu naturel.....	137	VIII.4. Milieu Paysager.....	176
VI.4.1 Impact sur les espaces classés et d'intérêt.....	137	IX. Principales solutions de substitution et raisons pour lesquelles le projet a été retenu.....	178
VI.4.2 Impact sur les habitats.....	137	IX.1. Critères techno-économiques.....	178
VI.4.3 Impacts sur la flore.....	137	IX.1.1 Facteurs propres aux sites d'implantation.....	178
VI.4.4 Impacts sur la faune.....	137	IX.1.2 Possibilités de raccordement électrique.....	178
VI.5. Synthèse des incidences associées au milieu naturel.....	138	IX.1.3 Intérêts publics et économiques.....	179
VI.6. Incidences sur le milieu humain.....	139	IX.2. Critères environnementaux.....	179
VI.6.1 Incidences sur les activités économiques.....	139	IX.2.1 Milieux physiques et naturel.....	179
VI.6.2 Incidences sur les infrastructures et les réseaux.....	140	IX.2.2 Milieu humain, paysage et patrimoine.....	179
VI.6.3 Incidences sur les risques technologiques.....	141	IX.3. Evolution de l'implantation du projet.....	180
VI.6.4 Incidences sur la production et la gestion des déchets.....	141	X. Table des illustrations.....	181
VI.6.5 Incidences sur la sécurité routière.....	142	X.1. Figures.....	181
VI.6.6 Incidences sur la santé.....	142	X.2. Tableaux.....	183
VI.6.7 Synthèse des incidences associées au milieu humain.....	146	X.3. Photographies.....	183
VI.7. Incidences du projet sur le paysage et le patrimoine.....	149	XI. Annexes.....	185
VI.7.1 Incidences en phase travaux (construction et démantèlement).....	149	XI.1. Annexe 1 : Règlement du PLU du zonage Ne.....	185
VI.7.2 Incidences en phase exploitation.....	149	XI.1.1 Nature de l'occupation et de l'utilisation du sol.....	185
VI.8. Synthèse des incidences associées au paysage.....	156	XI.1.2 Conditions de l'occupation du sol.....	185
VI.9. Incidences du raccordement au réseau local.....	158	XI.1.3 Superficie minimale des terrains.....	185
VI.9.1 Incidences sur le milieu physique.....	158	XI.1.4 Implantation des constructions par rapport aux emprises publiques et aux voies.....	185
VI.9.2 Incidences sur le milieu naturel.....	158	XI.1.5 Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives.....	186
VI.9.3 Incidences sur le milieu humain.....	158	XI.1.6 Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même unité foncière.....	186
VI.9.4 Incidences sur le paysage et le patrimoine.....	159	XI.1.7 Emprise au sol des constructions*.....	186
VI.10. Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus.....	160	XI.1.8 Hauteur maximale des constructions*.....	186
VI.10.1 Réglementation.....	160	XI.1.9 Aspect extérieur.....	186
VI.10.2 Effets connus et cumulés avec d'autres projets.....	160		

ECO-STRATEGIE REVISION

XI.1.10	Stationnement.....	186
XI.1.11	Espaces libres et plantations.....	186
XI.1.12	Possibilités maximales d'occupation du sol.....	186
XI.2.	Annexe n°2 : Attestation de PV Cycle.....	187
XI.3.	Annexe n°3 : Certificat d'éligibilité.....	188
XI.4.	Annexe n°4 : Dérogation concernant les espèces protégées.....	189



## I. GLOSSAIRE

AAC	Aire d'alimentation ou captage
ADEFRIE	Agence De l'Environnement et de la Matière de l'Energie
Ae	Autorité environnementale
AE	Aire d'Étude Écologique
AEI	Aire d'Étude Immédiate
AEF	Alimentation en Eau Potable
ABS	Agence Régionale de Santé
BAASIAS	Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services
BASOL	Base de données sur les sites et sols pollués
BKCM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BTP	Bâtiment Travaux Publics
CHM	Champs Electro-Magnétiques
CCICUD	Conseil Central de l'Environnement et du Développement Durable
CLE	Commission Locale de l'Air
DAAF	Direction de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt
DEAL	Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DORSM	Dossier Départemental des Risques Majeurs
Decibel (dB)	Le son est une sensation auditive produite par une variation rapide de la pression de l'air. Le niveau de son se mesure en décibels (dB). Pour traduire les unités physiques dB en unités physiologiques dB(A) représentant la courbe de réponse de l'oreille humaine, il est convenu de pondérer les niveaux sonores par chaque bande d'octave. Le décibel est alors exprimé en décibels A ou dB(A). A noter que l'oreille humaine fait une distinction entre 2 niveaux sonores à partir d'un écart de 3 dB(A).
DEAL	Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EPIC	Etablissements publics de coopération intercommunale
GES	Gas à Effet de Serre
GPS	Général Positioning System
HAP	Hydrocarbure Aromatique Polycyclique
HTA/HTB	Haute Tension A/ Haute Tension B
ICPE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
INSEE	Institut National de la Statistique et des Études Économiques
LECV	Loi de Transition Énergétique et de Croissance Verte
MIRA6	Mission Régionale d'Autorité Environnementale
MEN	Ministère de l'Éducation Nationale
MES	Maritime En Suspension
MGM	Niveaulement Général de Mayotte
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PAOD	Projet d'aménagement et de développement durable
PCAET	Plan Climat Air Énergie Territorial
PCET	Plan Climat Énergie Territorial

PLU	Plan Local d'Urbanisme
PPE	Programmation Pluriannuelle de l'Énergie
PPE	Périmètre de Protection Élargie
prl	Périmètre de Protection Immédiate
PRP	Périmètre de Protection Rapprochée
PRP	Plan de Prévention des Risques naturels
PRG	Pouvoir de Rattachement Global
QSE	Qualité Sécurité Environnement
RNU	Règlement National d'Urbanisme
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAU	Surface Agricole Utile
SCoR	Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SIDP	Système d'Information Documentaire de l'Environnement
SIRAE	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie
SIREN	Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables
tonn CO <sub>2</sub>	Tonne équivalent CO <sub>2</sub>
TMAA	Traité Moyen Journalier Annuel
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature
ZNI	Zones Non Interconnectées
ZNIEFF	Zone nationale d'intérêt écologique faunistique et floristique
ZPVA	Zone de Prescription de Prescription Archéologique



## II. INTRODUCTION

### II.1. Cadre général

Le projet d'implantation du parc solaire photovoltaïque au sol sur la commune de Bandrélé (Ile de Mayotte) nécessite la réalisation d'une étude d'impact, conformément à l'article L.122-1 du code de l'environnement.

L'étude d'impact désigne à la fois une démarche (itérative) et un dossier réglementaire.

La première est une réflexion approfondie s'appuyant sur des études scientifiques qui accompagnent et orientent l'élaboration du projet. Elle conduit le porteur du projet à faire des allers-retours entre localisation, évaluation des enjeux et des effets, et conception technique du projet. Elle implique donc une démarche itérative afin d'éviter un cloisonnement entre les différentes disciplines.

Le second, aboutissement du processus d'études, est le document qui expose, notamment à l'attention de l'autorité qui délivre l'autorisation et à celle du public, la façon dont le Maître d'Ouvrage a pris en compte l'environnement tout au long de la conception de son projet et les dispositions sur lesquelles il s'engage pour prendre en compte l'environnement.

L'étude d'impact répond à trois objectifs prioritaires :

- Aider le Maître d'Ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement ;
- Eclairer l'autorité administrative sur la nature et le contenu de la décision à prendre ;
- Informer le public et lui donner les moyens de jouer son rôle de citoyen.

Outre l'itérativité, le principe de proportionnalité représente également un des principes fondamentaux régissant la qualité des études d'impact.

Selon ce principe le « contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine » (article R.122-5 du code de l'environnement). Ainsi, les méthodologies utilisées et les mesures mises en œuvre seront également conformes à ce principe.

### II.2. Contexte environnemental : climat et énergies

#### II.2.1.1. 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 CO<sub>2</sub> en avril 2017 selon les données du Centre International Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique (CITEPA) d'avril 2017 (provenant du rapport CITEPA/Format SECTEM de juillet 2019) (cf. Figure 1).

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 CO<sub>2</sub>e en 2017 à 445 Mt CO<sub>2</sub>e 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 SECTEM, avril 2019)

Selon le PCET (Plan Climat Energie Territoire) de Mayotte (2016), les émissions de GES du territoire sont estimées à 1 120 000 TCO<sub>2</sub>e/an (soit l'équivalent de 300 000 aller-retours Dzououdi-Paris). La répartition des émissions de GES place les transports (28%) comme le secteur d'activité 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 à 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 2<sup>nd</sup> 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.

Ainsi, 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 Tep<sup>1</sup> 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.

### II.2.1.2. La LTECV (Loi de Transition Énergétique et de Croissance Verte)

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 LTECV 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 corrélée 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 la carrière de M'tsamoudou 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 1 576 t CO<sub>2</sub>/an sur toute sa durée de vie, participant ainsi à la lutte contre le changement climatique.

### II.2.2 Contexte local

#### II.2.2.1. 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 associées 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 prévoit 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)

PILIERE		BILAN EN 2019	
OBJECTIFS 2018 PPE PAR RAPPORT A 2013		OBJECTIFS 2018 PPE PAR RAPPORT A 2013	
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
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 insuffisant, 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.

**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 actuellement 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 initial de la première PPE de + 29,4 MW de puissance installée avec stockage à horizon 2023.

**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 actuellement 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.2.2.2. Les stratégies énergétiques induites par la LTCEV**

**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 LTCEV 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 la carrière de M'tsamoudou 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 ».

**Le PCAET des intercommunalités de Mayotte**

Les objectifs issus de la LTCEV, 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 Communauté de Communes de Petite-Terre. La commune de Bandrélé appartient à la CCSud dont le PCAET est actuellement en cours d'élaboration.

**II.2.2.3. Un revenu pour la commune et le département**

En phase d'exploitation, le projet sera source de revenus pour la commune de Bandrélé, notamment à travers la perception de la Contribution Economique Territoriale (CET), qui comprend la Contribution Foncière des Entreprises (CFE) et la Coïssation 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'Énergie). 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 €/MwC est révisée annuellement.



L'article 1519 F du CGI fixe le montant de l'IFER à 7,57 C/KW de puissance électrique installée au 1<sup>er</sup> 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<sup>er</sup> janvier 2021, soit à 3,155 C/KW de puissance électrique installée au 1<sup>er</sup> janvier de l'année d'imposition.

Ce tarif s'applique 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'Etat.

**Ces dispositions s'appliqueront aux impositions établies à compter du 1<sup>er</sup> 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 C/KW, soit 11 537,66 €. En revanche, à date de mise en service de la centrale, l'IFER sera équivalent à 3,155 C/KW, soit 4 808,63 €.

### II.3. 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 ;
- Déclarer l'autorité administrative sur la nature et le contenu de la décision à prendre ;
- 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 :

- Une **résumé non technique** ; celui-ci fait l'objet 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 « **schéma 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.

<sup>1</sup> La date de mise en service s'étend de celle du premier raccordement au réseau électrique.

- Une description des **incidences notables**<sup>2</sup> 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 négatifs notables du projet** 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 **nomms, 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.4. Autres dossiers d'évaluation environnementale et/ou demande d'autorisation

#### II.4.1 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 acoulements 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)

<sup>2</sup> 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 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 restitueraient 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 580 m<sup>2</sup>.

**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.4.2 Autorisation/déclaration ICPE

Déclaration ICPE - rubrique 2025 « Ateliers de charge d'accumulateurs : la puissance maximale du courant contenu 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 2025 de la nomenclature ICPE est visée par les accumulateurs du projet.

#### II.4.3 Défrichement

Le principe en matière de défrichement est un principe d'interdiction générale. Par conséquent, pour tout défrichement ou coupe de bois, le pétitionnaire à 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.

A noter que le site d'étude ayant déjà fait l'objet d'une demande de défrichement pour la carrière ne peut plus être considéré comme boisé. De plus, l'état actuel du site ne correspondant pas à la définition d'un espace boisé selon l'AP\*2015-59/DAAF-SDTR, une demande d'autorisation de défrichement n'est pas nécessaire.







Figure 4 : De fortes parts de marchés (Source : ALBIOMA)

### III.1.1.3 Certifications qualité et environnement

#### III.1.1.3.1. Albioma, première société française de production d'électricité solaire triplement certifiée QSE

Albioma, acteur majeur de la production d'électricité d'origine solaire dans l'Outre-mer français avec 94 MWc installés, a obtenu la triple certification QSE (Qualité-Sécurité Environnement) de l'ensemble de son activité Solaire.

Il s'agit de la première organisation multites certifiée au titre de trois normes simultanément. Cette triple certification couvre la conception, le développement, la construction et l'exploitation. Un système de management intégré, audité par les experts de l'AFNOR et répondant aux exigences des normes internationales dans le domaine de la qualité (ISO 9001 v2015), de la santé et de la sécurité (ILO-OHS 2001), ainsi que de l'environnement (ISO 14001 v2015), a été mis en place pour les activités Solaires du Groupe. Véritable projet d'entreprise, la triple certification QSE récompense la volonté d'Albioma d'accroître l'efficacité opérationnelle de ses centrales solaires, caractérisée notamment par une meilleure disponibilité.

La certification a également été obtenue grâce à la valorisation systématique des bonnes pratiques en matière de sécurité qui permettent à l'activité Solaire de tendre vers un objectif de zéro accident au travail. Enfin, sur le plan environnemental, le Groupe développe des projets photovoltaïques au sol sur des terres non valorisées et sans conflit d'usages.

ASM s'appuiera sur ses équipes pluridisciplinaires et expérimentées du groupe ALBIOMA pour construire cette centrale, comme pour les 94 MW de centrales qu'elle a déjà construites et sur les équipes locales de MAYOTTE.

ASM, est propriétaire des centrales solaires qu'elle exploite. ASM porte donc les risques du projet pendant toutes ses phases de vie, à la différence d'entreprises qui ne seraient que constructeur ou qu'exploitant.

A ce titre, elle fait des choix techniques qui garantissent que cet outil industriel puisse assurer une performance conforme aux attentes sur toute la durée de vie du contrat de vente d'électricité tout en assurant un équilibre économique qui permettra de financer le projet dans de bonnes conditions.

Dans le cadre de la réalisation de ce projet, ASM s'associera avec des fabricants de modules photovoltaïques, d'onduleurs et de fabricants de batteries de premier plan et qui de surcroît rempliront les conditions de certification ISO 9001 et ISO 14001 de l'Appel d'Offres de la CRE.



Depuis juin 2019 ALBIOMA SOLAIRE MAYOTTE est Reconnue Garant de l'Environnement Quali PV Elec, signe de qualité pour l'installation des panneaux solaires photovoltaïques dans les règles de l'art.



### III.2. Caractéristiques d'une centrale photovoltaïque

#### III.2.1 Composition générale d'une centrale photovoltaïque

Une centrale photovoltaïque se compose des éléments suivants :

- **Le système photovoltaïque (1)**  
Les panneaux solaires sont posés sur des structures métalliques reposant sur un support ancré au sol. On peut trouver des ancrages fixés dans le sol (pieux ou vis) ou simplement posés (plots en béton ou gabions). Les installations fixes sont orientées au nord selon un angle d'exposition pouvant varier en fonction de la localisation du projet ;
- **Les câbles de raccordement (2)**  
Tous les câbles issus d'un ensemble de panneaux rejoignent des onduleurs multi-strings. Selon les caractéristiques du sol, les câbles sont enterrés ou disposés dans des fourreaux posés à même le sol. Afin de ne pas affecter les sols, les câbles électriques ne seront pas enterrés mais positionnés en dessous des tables ;
- **Les locaux techniques (3)**  
Répartis de manière homogène au sein de la centrale afin d'optimiser la production d'électricité, on y trouve les onduleurs et les transformateurs qui permettent de produire du courant alternatif 20 kV ayant les caractéristiques du réseau électrique. Enfin, le poste de livraison, porte de sortie de la centrale avant le réseau, abrite les compteurs de la production électrique ;



Des plates d'exploitation à l'intérieur de la centrale sont aménagées pour la maintenance. Il est également possible de circuler entre les rangées des panneaux pour l'entretien ou les interventions techniques :

- **La sécurité du site (5)**

Des clôtures délimitent la centrale pour la protection des installations photovoltaïques et des personnes. La sécurisation du site est renforcée par des caméras de surveillance avec un système d'alarme.

- **Le système de stockage (3)**

Un système de stockage de l'énergie produite pourrait être à prévoir dans le cadre du projet. Ce stockage s'effectuera à l'aide de batteries installées dans des armoires mises en place.



Figure 5 : Principe d'une installation photovoltaïque au sol

### III.2.2 Fonctionnement d'une centrale photovoltaïque

L'effet photovoltaïque est un phénomène physique qui permet de récupérer et de transformer directement la lumière du soleil en électricité. Les cellules photovoltaïques sont des composants électroniques constitués de semi-conducteurs. Il existe trois familles principales, le silicium cristallin, le silicium amorphe et les couches minces.

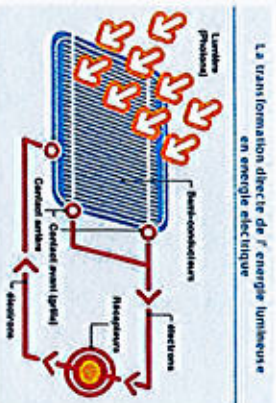


Figure 6 : Principe de production d'énergie à partir du soleil

Actuellement, les deux types de cellules les plus répandus sur le marché sont les cellules en silicium cristallin et les cellules en couches minces, mais d'autres technologies sont au stade de la recherche et Développement (avec des composants organiques par exemple) et arrivent sur le marché dans quelques années.

Le silicium cristallin, utilisé depuis les années 1950 dans les transistors, est le semi-conducteur le mieux connu tant pour ses caractéristiques que pour son usage pour la production à grande échelle.

Ce type de cellule est constitué de fines plaques de silicium, un élément chimique très abondant et qui s'extraient notamment du sable ou du quartz. Selon que le silicium est obtenu à partir d'un seul cristal ou de plusieurs cristaux, on parle de cellules de silicium monocristallin ou polycristallin. Les cellules en silicium cristallin sont d'un bon rendement (de 14% à 15% pour le polycristallin et près de 16 à 19% pour le monocristallin). Elles représentent environ 90% du marché actuel.

Les panneaux ou modules photovoltaïques sont composés d'un assemblage de cellules mises en série et qui convertissent la lumière du soleil en courant électrique continu. Les modules sont rigides, rectangulaires et fixés sur la structure porteuse par des clips spéciaux. Du point de vue électrique, les panneaux débitent un courant continu à un niveau de tension dépendant de l'insolation.

La centrale sera équipée d'onduleurs multi-strings (ou multi-chaînes). Cette typologie s'interpose entre les onduleurs centralisés et les onduleurs de chaîne, en permettant le raccordement de deux ou trois chaînes pour chaque unité avec des orientations, inclinaisons et puissances différentes. Du côté du générateur CC les chaînes sont reliées à des entrées dédiées et gérées par des MIPPT indépendants et du côté de l'introduction dans le réseau, ils fonctionnent comme un onduleur centralisé tout en optimisant le rendement.

La fonction de l'onduleur est de transformer le courant continu produit par les panneaux en courant alternatif d'une tension de 400 Volts, avec une fréquence de 50 Hz. Chaque onduleur est ensuite raccordé à un transformateur élévateur dont le rôle est d'augmenter la tension du courant et de l'amener à 20 000 V, soit la tension du réseau public.

Enfin, un Poste de Livraison (POL), local qui constitue l'interface physique et juridique entre l'installation et le réseau public de distribution de l'électricité, doit également être mis en limite de propriété du projet, accessible depuis l'extérieur. C'est dans ce local que l'on trouve la protection de découplage permettant de séparer l'installation du réseau électrique public, et aussi le comptage de la production de l'électricité vendue à EDF.

Le facteur de gain d'un parc solaire photovoltaïque se situe aux environs de 6, c'est-à-dire qu'une telle installation produit environ six fois plus d'énergie qu'il n'en faut pour la construire, l'entretenir et l'élimer. De récentes études ont montré que cette valeur augmentera sensiblement avec le développement de cette source d'énergie.

L'exploitation d'une installation photovoltaïque ne consomme pas de carburant, n'émet pas d'émission ou de rejet polluant et est silencieuse. Les cellules et les composants disponibles sur le marché ne contiennent pas de substances dont l'élimination poserait des problèmes écologiques.



A long terme, l'énergie photovoltaïque pourra fournir 20 à 30 % de l'énergie consommée en Europe occidentale et centrale. Au niveau mondial, ce marché enregistrera une croissance qui avoisine les 25 % par année.

### III.3. Situation du projet

#### III.3.1 Localisation géographique

Le projet de centrale photovoltaïque au sol et le local de stockage d'énergie comprenant les batteries de stockage sont localisés sur la commune de Bandré, située au Sud-Est de l'île. Le site concerné est situé sur la carrière d'ETPC (COLAS) sur la parcelle cadastrale AX 49 présentant une surface de 19 886 m<sup>2</sup>.

Situé au Nord-Ouest du village de M'Tsamoudou, à une altitude moyenne de 70 m NGM, il est en bordure de la départementale 4 qui permet de relier le Sud de l'île par l'Est.

Les coordonnées géographiques du site d'étude sont présentées dans le référentiel géodésique de référence IGN04. Les coordonnées au centre du site d'étude sont :

- X=517514,31
- Y=8568698

Le projet verra ainsi se positionner, sans fondation profonde, sur une zone ancienne de carrière non exploitée.

#### III.3.2 Situation foncière

Le porteur de projet (ALBIOMA SOLAIRE MAYOTTE) a signé un protocole d'accord avec le propriétaire privé (ETPC COLAS), lui octroyant la possibilité d'une réservation foncière du site. Si ASM est lauréat de l'appel d'offres CRE, ce protocole d'accord évoluera vers un bail emphytéotique de la parcelle concernée. La structure contractuelle retenue par les deux parties est la suivante :

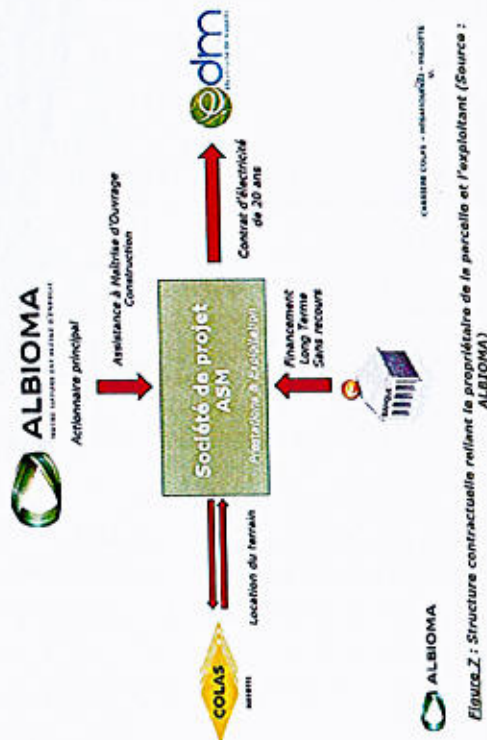


Figure 2 : Structure contractuelle reliant le propriétaire de la parcelle et l'exploitant (Source : ALBIOMA)

### III.4. Présentation du projet

#### III.4.1 Caractéristiques générales du projet

Situé sur l'ancienne carrière d'ETPC (Colas) de M'Tsamoudou, dans le village de M'Tsamoudou dans la commune de Bandré, un projet de centrale photovoltaïque est envisagé.

Ce projet, d'une surface globale de 7 404,85m<sup>2</sup>, est partiellement situé sur la parcelle AX 49. L'installation sera couplée à un système de stockage implanté à proximité. L'ensemble sera géré et exploité par la société ALBIOMA SOLAIRE MAYOTTE.

L'objectif d'une plus grande indépendance énergétique de l'île de MAYOTTE requiert d'engager des efforts importants en faveur du développement des énergies renouvelables et de la maîtrise de l'énergie. Le département est d'ores et déjà engagé dans une démarche active de promotion de la transition énergétique de l'île notamment au travers de la programmation Pluriannuelle de l'Énergie de MAYOTTE. La ressource solaire à MAYOTTE présente un gisement encore sous-exploité alors que cette ressource est abondante.

La puissance de la centrale photovoltaïque projetée sera de 1 524,13 kWc. La totalité de l'énergie produite sera injectée sur le réseau EDM.

**Le projet de centrale photovoltaïque au sol de M'Tsamoudou prévoit de s'étendre sur approximativement 37,2% de la superficie totale de la parcelle concernée pour une puissance installée prévue d'environ 1 524,13 kWc.**

Le projet sera porté par ASM (cf. Figure 2), afin d'assurer le financement, la construction et l'exploitation de la centrale photovoltaïque suivant un schéma classique de financement de projet.

- ALBIOMA intervient comme actionnaire, en s'engageant à apporter les fonds propres nécessaires au financement du projet ;
- ALBIOMA SOLAIRE REUNION intervient comme maître d'ouvrage délégué pendant la phase de construction ;
- ALBIOMA SOLAIRE MAYOTTE intervient comme exploitant à partir de la mise en service :
  - o L'exploitation de la centrale sera assurée par les équipes locales d'ASM, filiale d'ALBIOMA spécialisée dans l'exploitation et la maintenance des centrales solaires sur la zone OCEAN INDIEN.
  - o La société est certifiée ISO 9001/14001 et ILO OSH.

Carrière (B1) à l'emplacement d'ALBIOMA : Surface totale de l'implantation débourée : 1,08 ha dans le plan d'implantation

Figure 2 : Implantation du projet sur la parcelle (Source : Rapport de présentation, Albioma, Décembre 2019)

Commentaire [23] : A l'attention d'Albioma :  
Est-il possible d'envoyer un plan d'implantation de  
meilleur qualité ?

