



ALBIOMA SOLAIRE MAYOTTE

ZONE NEL - BP 247 - KAWENI

97600 MAMOUDZOU

MAYOTTE

**MEMOIRE DE REPONSE A L'AVIS DE L'AUTORITE
ENVIRONNEMENTALE
PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL SUR LA
CARRIERE DE M'TSAMOUDOU**



**COMMUNE DE BANDRELE
ÎLE DE MAYOTTE**



Une ingénierie indépendante au cœur de l'Océan Indien

3 rue de la Vanille
97424 PITON SAINT-LEU

Tél. 02 62 22 46 55 / reunion@eco-strategie.fr
www.eco-strategie.fr

Etude n° AR2137

Réalisée par

ECO-STRATEGIE REUNION

3 rue de la Vanille

97424 PITON SAINT-LEU

Tél. 02 62 22 46 55

reunion@eco-strategie.fr / www.eco-strategie.fr

Statut

Rapport provisoire

Rapport définitif

Historique du dossier

N° version	Date	Observations
V0	14/12/2021	Transmission du rapport provisoire
V1	17/12/2021	Transmission du rapport final
V2	21/12/2021	Transmission du rapport final

Equipe de travail

Société	Rédaction Analyse	Prospections	Cartographie	Contrôle Qualité
<i>ECO-STRATEGIE REUNION</i> 	Sarah BAERT	-	-	Aurélie ANTHOINE- MILHOMME



I. SOMMAIRE

I. Sommaire	3
II. Introduction	4
III. Réponse à l'avis détaillé	5
III.1. État initial, analyse des impacts et propositions de mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC)	5
III.1.1 Maîtrise des risques naturels	5
III.1.2 Gestion des eaux de pluie	7
III.1.4 Préservation de la biodiversité	8
III.1.6 Préservation des paysages	9
III.1.7 Prise en compte du changement climatique	9

II. INTRODUCTION

À la suite de l'instruction du dossier d'étude d'impact du projet de centrale photovoltaïque au sol de la société Albioma Solaire Mayotte (ASM) à M'Tsamoudou dans le village de Bandrélé, la Mission Régionale d'Autorité environnementale de Mayotte (MRAe Mayotte) a rendu son avis le 15 juillet 2020.

Le présent mémoire a pour objet la réponse à l'avis de l'autorité environnementale, conformément à l'article L. 122-1 du code de l'environnement.

III. REPONSE A L'AVIS DETAILLE

III.1. État initial, analyse des impacts et propositions de mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC)

III.1.1 Maîtrise des risques naturels

III.1.1.1. Risques cycloniques

Remarque de l'AE :

« (...) Néanmoins, la question de la sensibilité des installations aux évènements climatiques exceptionnels de type cyclone n'est pas abordée. Aussi, l'Ae recommande d'évaluer les risques qui y seraient associés en cas de dégâts occasionnés à l'installation de stockage de l'énergie en termes de pollution chimique par les constituants des batteries de stockage de l'électricité. »

Réponse du maître d'ouvrage :

Les influences tropicales et maritimes du climat exposent l'île de Mayotte à des risques cycloniques non négligeables lors de l'été austral (novembre à avril). La zone de projet est sensible aux risques naturels, et particulièrement au risque cyclonique.

Rappelons que des mesures d'évitement ont été mises en place pour pallier le risque de pollution accidentelle en cas de cyclone (ou de séisme).

En effet, toutes les installations de la centrale feront l'objet d'une conception adaptée, prenant en compte les réglementations paracycloniques en vigueur sur le territoire. **Ainsi, la centrale solaire de M'Tsamoudou sera réalisée en respectant les normes de construction paracycloniques.** Plus particulièrement, les batteries de stockage seront placées dans un container de 40 pieds fixé sur des plots en béton.

Toutefois, le risque de pollution accidentelle n'est pas nul lors de catastrophes majeures et sera minimisé par la mise en place de mesures de réduction :

- Les locaux techniques seront posés sur des fondations en béton qui devraient permettre d'assurer leur stabilité. Dans le cas extrême d'une rupture des fondations et d'un basculement des conteneurs, leur structure monobloc et leur rétention intégrée permettraient de garantir l'intégrité de l'ensemble et de prévenir tout risque de déversement de fluides (fluide diélectrique).
- Les accumulateurs seront entièrement étanches.
- Un contrôle visuel des structures des locaux techniques au moment de la pose ;
- En cas de déversement accidentel lors de catastrophes majeures, des dispositifs de première intervention (déclenchement du Plan Communal de Sauvegarde, endiguement du déversement par l'utilisation des kits anti-pollution) seront mis en place et les fluides épandus seront collectés par du personnel spécialisé et stockés dans des contenants avant évacuation vers des filières adaptées.

L'étude d'impact indique p. 134 qu'« En cas de dysfonctionnement (soit lié à la centrale directement, soit du fait d'un évènement climatique majeur), le risque de pollution des eaux restera faible. En effet, les quantités de produits polluants (électrolyte, gaz) sont faibles ici. De plus, les batteries seront abritées dans des conteneurs étanches, eux-mêmes encapsulés dans des modules fermés fixés sur des armoires et dans des conteneurs fermés. La probabilité qu'un grand nombre de batteries soient percées en même temps est donc quasiment nulle. »

III.1.1.2. Risques inondation et mouvement de terrain

La cellule des risques naturels de la DEAL Mayotte a émis, par mail, un avis défavorable car le projet de centrale solaire de M'tsamoudou est exposé à un aléa moyen et fort d'inondation par

débordement de cours d'eau ainsi qu'à un aléa moyen et fort de mouvement de terrain. La DEAL indique que le local technique et le local batterie doivent être placés hors aléa fort de mouvement de terrain et d'inondation. Par conséquent, Albioma Solaire Mayotte a soumis une nouvelle implantation des locaux techniques en les plaçant au Nord de la parcelle afin de respecter ces préconisations.

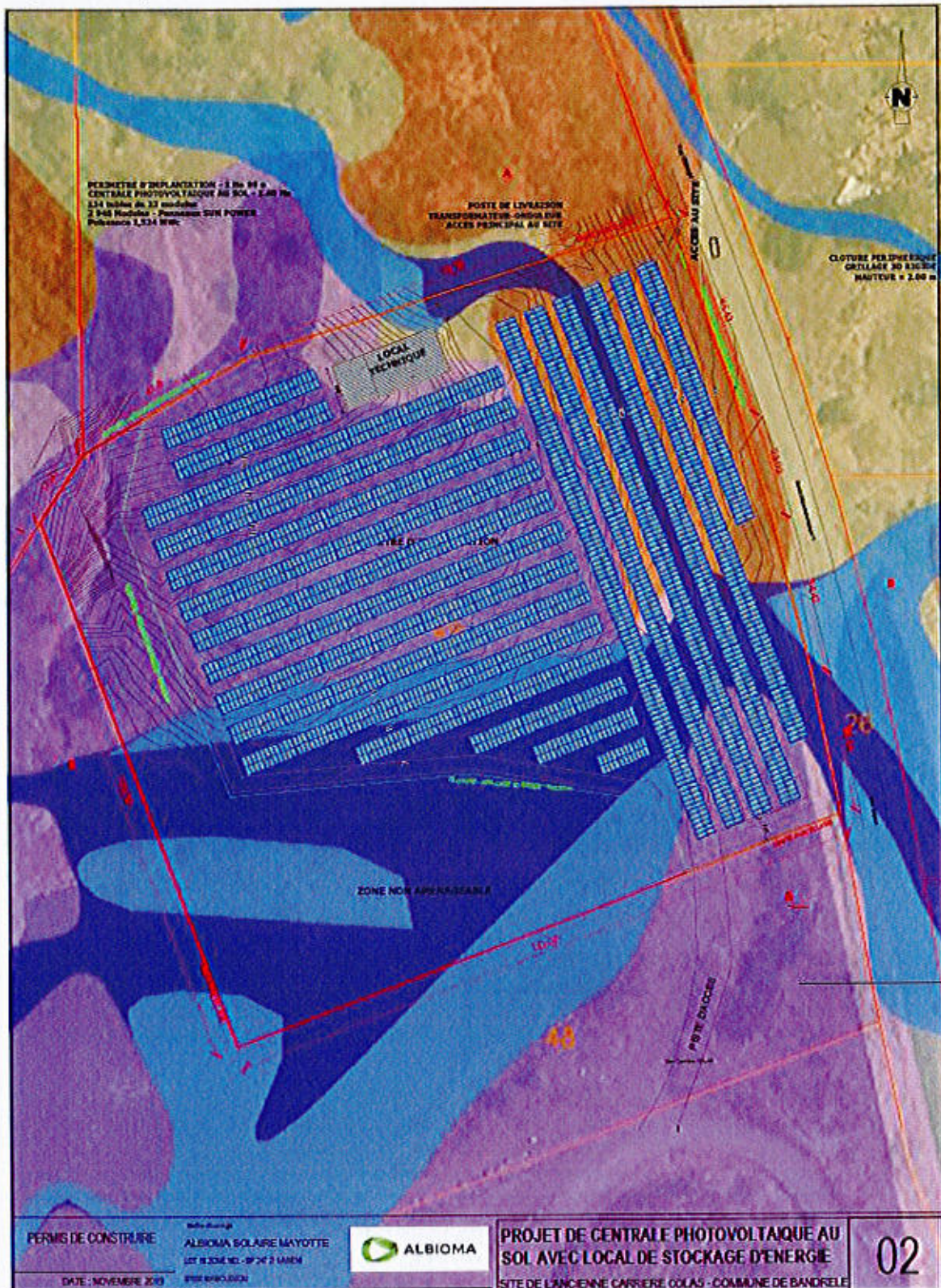


Figure 1 : Nouvelle proposition d'implantation de la centrale solaire de M'Tsamoudou

Aléa Inondation par débordement de cours d'eau ou de ravine On	Aléa Inondation par ruissellement urbain On	Zone d'aléa Mouvements de terrain On
<ul style="list-style-type: none"> Faible Moyen Fort 	<ul style="list-style-type: none"> Faible Moyen Fort 	<ul style="list-style-type: none"> Faible Moyen chute de blocs Moyen glissement de terrain Fort chute de blocs Fort glissement de terrain

Enfin, une étude géotechnique a été commandée et sera réalisée fin janvier 2022. Elle permettra d'adapter le projet au site envisagé et de définir le système de fondation tout en prenant en compte les risques naturels. L'étude hydraulique est en cours de chiffrage auprès d'un prestataire local. Elle sera réalisée dans le courant du premier trimestre 2022. Elle aura pour objectif de caractériser l'aléa inondation de manière détaillée.

III.1.2 Gestion des eaux de pluie

Remarque de l'AE :

« L'AE recommande d'évaluer le volume d'eau nécessaire à la réalisation et à l'exploitation de la centrale ».

Réponse du maître d'ouvrage :

En phase Construction

Le chantier durera environ 4 mois et nécessitera un apport d'eau à la fois pour les ouvriers du chantier et pour la fabrication des éléments béton des postes, qui seront fabriqués sur place.

La consommation d'eau des ouvriers en phase chantier restera limitée (besoins estimés à 3 litres d'eau par jour et par personne). De l'eau en bouteille leur sera fourni.

L'eau nécessaire à la fabrication du béton sera apportée via des camions-citernes. La potentielle construction des plateformes pour l'installation des postes de transformation et de livraison nécessitera le cas échéant des quantités faibles de béton. En règle générale, de tels postes nécessitent entre 3 m³ et 9 m³ de béton. La consommation d'eau est d'environ 150 L d'eau pour 1 m³ de béton. Le volume d'eau nécessaire varie entre 450 et 1350 l pour le béton. L'implantation de la clôture nécessitera des ancrages béton sur une emprise d'environ 40 cm pour les poteaux.

En phase Exploitation :

En phase Exploitation, la centrale solaire requiert de l'eau uniquement pour le nettoyage des panneaux solaires.

Afin de conserver un rendement optimal et d'assurer leur pérennité, il peut être nécessaire d'entretenir et de nettoyer les panneaux photovoltaïques. Une centrale perd en moyenne 3 à 5% par an lié à l'encrassement naturel.

Bien que les précipitations offrent un entretien naturel des installations, elles ne peuvent pas toujours se substituer totalement à un nettoyage. Rappelons que la centrale photovoltaïque de M'Tsamoudou prend place dans un environnement poussiéreux à proximité immédiate du site de concassage d'ETPC.

Ainsi, il est estimé qu'un nettoyage des panneaux pourra être réalisé entre 1 à 2 fois par an (en fonction de la pluviométrie et de l'encrassement des panneaux). L'entretien ne fera pas appel à des produits nocifs pour l'environnement et privilégiera l'action mécanique de l'eau et des outils de nettoyage. L'alimentation sera assurée à l'aide d'une citerne selon une fréquence allant d'une fois à deux fois par an pour le nettoyage des panneaux. La consommation d'eau pour le nettoyage dépend fortement de la technique utilisée mais certains procédés permettent une consommation d'eau restreinte. La consommation moyenne d'eau est estimée à 0,10 L/m², soit environ 550L pour un passage (surface des modules ≈ 5 491 m²).

III.1.4 Préservation de la biodiversité

III.1.4.1. Interdiction des produits phytosanitaires

Remarque de l'AE :

« En ce qui concerne la mesure ET09/EE10 de la page 165 sur les produits phytosanitaires, le pétitionnaire indique que ces produits doivent être bannis ou limités. L'Ae recommande d'interdire leur utilisation. »

Réponse du maître d'ouvrage :

Dans l'étude d'impact, p.161, il est indiqué que les mesures ET09 / EE10 ont pour objectif de bannir, ou limiter considérablement, l'utilisation de produits phytosanitaires ou d'autres produits chimiques dangereux en amont du lac et pouvant ruisseler.

En revanche, dans le tableau 32 p.167, il est indiqué :

TYPE DE MESURE	PHASE	CODE	INTITULE DE LA MESURE	OBJECTIF DE LA MESURE	COÛT ESTIME (HT)
Éviter	Travaux	ET09	Interdire l'utilisation de produits phytosanitaires	Ne pas polluer les sols et les masses d'eau	Intégré au projet
Éviter	Exploitation	EE10	Interdire l'utilisation de produits phytosanitaires	Ne pas polluer les sols et les masses d'eau	Intégré au projet

Au regard de la sensibilité des milieux humides alentour (lac à proximité et en amont de la mangrove de Mounyambani notamment), **Albioma Solaire Mayotte s'engage à interdire l'utilisation de produits phytosanitaires** dans l'enceinte du projet en phase Chantier et en phase Exploitation.

III.1.4.2. Entretien des espaces verts

Remarque de l'AE :

« L'Ae valide cette méthode, mais note que le pétitionnaire sera tout de même amené à utiliser le fauchage mécanique classique (page 20 de l'étude d'impact). Elle recommande, si tel est le cas, de procéder à un fauchage dit « raisonné » respectueux de la nature, le fauchage intensif entraînant l'érosion des sols, l'appauvrissement de la biodiversité locale et la disparition de nombreuses espèces. »

Réponse du maître d'ouvrage :

Compte-tenu de la surface relativement restreinte de l'emprise du projet, l'entretien de la centrale photovoltaïque de M'Tsamoudou sera réalisé de façon mécanique. Cependant, Albioma Solaire Mayotte souhaite laisser la possibilité de mettre à disposition le secteur pour un éleveur ovin ; les moutons pourraient venir paître à raison d'une semaine par mois en complément d'un entretien mécanique.

Le fauchage mécanique d'un parc photovoltaïque consiste à faucher les herbes sous les panneaux solaires pour éviter de les endommager et entre les panneaux, pour maximiser l'ensoleillement reçu.

Afin de préserver la biodiversité, le fauchage mis en place sera « raisonné ». Planifié et rationalisé (fréquence d'intervention réduite, hauteur de fauche plus élevée, fauche tardive afin de ne pas perturber la période de reproduction/nidification, etc.), il permettra en plus de préserver la faune et la flore, de réguler naturellement les espèces végétales, de diminuer l'érosion des sols, d'améliorer le bilan carbone et de diminuer la durée des interventions et la consommation de carburant.

Enfin, précisons que si l'entretien est plus fréquent en début de vie du parc, il devient, après deux ou trois saisons, beaucoup plus restreint compte tenu de l'aménagement végétal réalisé.

III.1.6 Préservation des paysages

Remarque de l'AE :

« L'Ae note à la page 22 du résumé non technique que le projet aura des retombées positives en termes de « tourisme technologique » et estime que cette affirmation est inappropriée dans la mesure où le tourisme à Mayotte est plutôt tourné vers la nature. »

Réponse du maître d'ouvrage :

L'environnement est l'actif clé du tourisme à Mayotte, et le terme « tourisme technologique » n'est pas forcément bien adapté au contexte de l'île.

Le Schéma Régional de Développement du Tourisme et des Loisirs de Mayotte (Département de Mayotte, mai 2019) mise sur le développement d'un éco-tourisme à Mayotte avec le développement d'activités à visée sportive et pédagogique.

Ainsi, la visite de la centrale photovoltaïque de M'Tsamoudou, aménagement contribuant à réduire la dépendance de l'île aux énergies fossiles, à valoriser la production d'énergies alternatives pour diversifier le mix énergétique et à diminuer les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES), pourrait former un des chaînons d'un parcours pédagogique des énergies renouvelables de Mayotte, à destination des scolaires, des Mahorais ou des touristes. La mise en place d'un éco-pâturage peut également constituer un point fort du projet.

Ces éléments pourraient servir de base au développement d'une éco-activité dans le secteur du tourisme tout en générant de nouveaux emplois.

Remarque de l'AE :

« L'Ae recommande la plantation d'essences locales les moins consommatrices d'eau et de protéger du soleil le conteneur contenant le système de stockage de l'énergie qui est une infrastructure sensible, selon les directives de l'ADEME. »

Réponse du maître d'ouvrage :

Albioma Solaire Mayotte s'engage à privilégier des essences locales les moins consommatrices d'eau (haie végétale). La végétation existante, si non gênante, sera laissée en place. En revanche, afin de garantir un accès facile et de limiter le risque incendie, aucune plantation ne sera réalisée à proximité des locaux techniques.

Pour limiter les apports de chaleur liés au rayonnement solaire, il est important de protéger la toiture, les parois verticales et les baies. Dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque de M'Tsamoudou, une sur toiture, permettant de ventiler correctement la zone sous toiture pour évacuer la chaleur, est prévue. Un débord de toiture permettra également de protéger les parois. De plus, les locaux techniques seront équipés d'un bardage bois.

III.1.7 Prise en compte du changement climatique

Remarque de l'AE :

« L'Ae note que les installations seront démantelées après 20 ans d'exploitation et que le site sera remis en état. Néanmoins, elle regrette que ce démantèlement comprenne le recyclage des batteries en métropole ce qui contribue via ce long transport à la pollution de la planète.

L'Ae recommande, avant tout démantèlement de la centrale, de rechercher des lieux de recyclage plus proches de Mayotte et d'expertiser ces hypothèses. »

Réponse du maître d'ouvrage :

Témoins d'une progression importante, les enjeux entourant la gestion des déchets sont essentiels au bien-être de l'île, aussi bien social, sanitaire qu'économique. En ce sens, l'encadrement de cette filière, assuré par la loi Nouvelle Organisation Territoriale de la République (NOTRe), inclut des objectifs à atteindre afin de répondre à ces enjeux.

À titre d'exemple, la Loi sur la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) fixe comme objectif d'orienter 65% des déchets non dangereux (déchets ménagers, assainissement, BTP et autres activités économiques, etc.) vers les filières de valorisation d'ici

2025. À Mayotte, le taux de valorisation en 2016, si l'on s'intéresse uniquement aux déchets ménagers, est de 2,1 %, soit 62,9 points en deçà de l'objectif à atteindre d'ici 4 ans.

« Chaque entreprise est responsable jusqu'à l'élimination finale des déchets qu'elle produit et/ou détient. Elle doit s'assurer que leur élimination est conforme à la réglementation ». (Article L541 – 2 du Code de l'Environnement). Le principe du « pollueur payeur » instauré en France via la loi du 1^{er} août 2008, a permis la mise en place de la responsabilité environnementale des entreprises. Ce principe se met en œuvre par les filières « Responsabilité Elargie du Producteur » (REP) : les fabricants, distributeurs, importateurs générant des déchets par leur activité économique, doivent financer ou organiser la prise en charge de la « fin de vie » des produits qu'ils mettent sur le marché.

Cependant, la réglementation doit faire face à la réalité de Mayotte qui subit une absence de prestataires de services pour le tri des déchets des professionnels. En effet, aujourd'hui, à Mayotte la plateforme inter-REP, représentée par la société Maoré Territoires, regroupe 16 de ces filières. Sur les 16, seules 3 sont actives auprès des entrepreneurs de l'Economie Sociale et Solidaire (Eco-Systèmes pour les Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques ou DEE, CITEO pour les emballages et papiers et VALDELIA pour les Déchets d'Eléments d'Ameublement ou DEA).

Ainsi, à moins que la performance des collectes ne continue de s'améliorer, que les filières REP manquantes aujourd'hui ne se mettent en place, que les projets de valorisation ne soient portés et lancés, l'objectif semble difficilement atteignable. Force est de constater que la filière des déchets à Mayotte est balbutiante : important retard structurel avec une collecte des déchets qui peine à monter en puissance, aucune filière de valorisation locale structurée à ce jour, un manque important de filière à responsabilité élargie du producteur.

Cependant, au moment du démantèlement de la centrale, d'ici minimum 20 ans, Albioma Solaire Mayotte s'engage à vérifier la présence de lieux de recyclage plus proches de Mayotte et d'expertiser ces hypothèses.

Remarque de l'AE :

« L'AE s'interroge sur le démantèlement envisagé et recommande d'expliquer la raison pour laquelle la durée de vie de l'installation est limitée à 20 ans au lieu d'une durée plus longue voire de dédier ce site à une production d'électricité photovoltaïque à long terme. »

Réponse du maître d'ouvrage :

La Loi sur la Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV) de 2015 a fixé le cap : atteindre l'autonomie énergétique en 2030 selon les objectifs déclinés dans les programmations pluriannuelles de l'énergie (PPE), véritable outil de pilotage de la politique énergétique.

Actuellement, le marché de l'énergie est régulé par des appels d'offres lancés régulièrement par la Commission de Régulation de l'Energie (CRE) répondant aux objectifs de la PPE élaborée conjointement par les autorités locales et le gouvernement.

Aujourd'hui, le cadre réglementaire autorise le producteur à bénéficier d'un contrat de 20 ans pendant lequel toute sa production lui est achetée à un tarif défini à l'avance. Cependant, les différents composants de la centrale ont une durée de vie supérieure à 20 ans.

A la fin du contrat d'achat, une **prolongation** ou un **renouvellement** de centrale constituent donc deux possibilités – à la préférence du porteur de projet – afin de poursuivre la production d'électricité grâce à des installations photovoltaïques. Ces deux options seront, cependant, soumises au contexte réglementaire en vigueur d'ici 20 ans. Dans le cas où aucun projet ou accord ne serait trouvé d'ici la fin de l'exploitation de la centrale photovoltaïque, le porteur de projet s'est engagé auprès de la CRE à la remise en état du site, à la fin de son contrat.