

• **Sources de contamination déjà présentes**

Le site s'inscrit en zone rurale, en dehors du tissu urbain. Aucune mesure de bruit n'a été effectuée à ce jour. Cependant, le projet étant situé sur une carrière/installation de concassage, des nuisances sonores sont d'ores et déjà présentes.

Les sources de pollution sont notamment liées à l'histoire du site dont l'activité était l'extraction de minerais et le concassage de ceux-ci. Le site est notamment classé en ICPE et site BASIAS.

• **Identification des populations exposées**

Les habitations les plus proches sont concentrées dans les villages de Monambani à 1,3km au Nord-Est, suivi de Chirongul à 1,6 km au Nord-Ouest et enfin M'bamoudou à 1,9km au Sud-Est.



Figure 99 : Localisation des habitations par rapport au projet (Source : Géoportail)

Les populations les plus exposées sont les salariés d'ETPC travaillant dans la zone de carrière et sur le site de concassage. Les agriculteurs exploitant les parcelles agricoles à l'aval de la D1 peuvent également être concernés.

VI.6.6.1. Incidences en phase travaux

• **Pollution atmosphérique chimique**

Pendant la phase de travaux, les sources d'émission de pollution atmosphérique seront essentiellement les véhicules et engins à moteur thermique (pollution atmosphérique dont le CO₂) :

Le pollution de l'air par la circulation des véhicules se manifeste de deux façons :

- Une pollution dite « sensible », visuelle et olfactive, qui est directement perçue par les sens des individus et qui constitue une gêne : fumées noires ou bleues, odeurs désagréables, poussières parfois irritantes, voire salissures ;
- Une pollution gazeuse que l'on pourrait qualifier de toxique dans la mesure où les constituants émis ont des effets nocifs connus lorsqu'ils sont inhalés à forte dose ; ce n'est

cependant pas le cas en bordure des voies : en espace extérieur, les polluants se retrouvent dilués à des teneurs très faibles.

Les différents engins utilisés lors du chantier (camions, pelles mécaniques, etc.) sont sources d'une pollution atmosphérique diffuse que l'on peut qualifier de très faible. Aussi, l'incidence sur les populations sera très faible.

- **Emission de poussières**
Les travaux, qui nécessiteront, un remaniement du sol pourront générer l'envol de poussières par les véhicules utilisés.

Bien que des boissements soient présents en pourtour du site et puissent limiter la dispersion des poussières, ils ne pourront en capter l'intégralité. De plus, la départementale 4 est située en bordure de site. Les véhicules passant à proximité pourraient donc être gênés par l'émission de poussières s'ajoutant à l'activité d'extraction de minerais déjà présente sur place.

Les incidences du projet en phase de travaux seront faibles compte tenu des effets modérés (ponctuels) en ce qui concerne l'émission de poussières. On veillera à éviter les périodes de plus fortes précipitations et de plus forts vents. Des mesures pourront être proposées.

• **Nuisances sonores**

Pendant toute la durée du chantier (4 mois environ), le cadre de vie initial sera impacté par le bruit des engins de chantier et le stockage des matériaux.

Les travaux de préparation des assises des structures et des locaux techniques (« bip » de recul, travail des engins) peuvent être source de nuisance. Le montage des modules photovoltaïques sera ensuite moins générateur de bruit, puisque celui-ci nécessitera notamment l'intervention d'ouvriers à pieds et des camionnettes légères.

Le chantier s'effectuera en outre aux heures légales de travail en respectant la trêve de repos hebdomadaire dans le cadre des prescriptions du Code du travail. Les travaux les plus bruyants auront lieu au début du chantier lors des opérations de débroussaillage du chantier.

Le projet respectera les objectifs réglementaires en matière de santé publique au regard des nuisances sonores (inférieur 60 dB(A)). A titre d'exemple, le niveau de bruit d'un engin de terrassement est compris entre 56 dB(A) et 65 dB (A). A 100 m de distance, ces valeurs sont ramenées à 59 dB (A) si deux engins fonctionnent simultanément.

Les incidences de gêne sonore temporaire seront faibles en phase de travaux compte tenu de l'isolement du site et des activités connexes de concassage confinant au site une ambiance sonore relativement élevée.

• **Champs électromagnétiques**

Les appareils électriques étant hors tension lors de la phase travaux, aucune incidence n'est attendue sur les champs électromagnétiques en phase de travaux.

• **Risque radon**

En phase travaux, le projet n'aura aucun impact sur le risque radon car les travaux du sous-sol seront limités et réalisés en plein air.

Le projet n'est pas de nature à augmenter le risque radon et l'exposition des populations en phase de travaux. L'incidence du projet sur le risque radon sera nulle.

• **Sécurité des personnes**

Durant la phase de construction ou de démantèlement, le risque incendie peut-être lié soit à un acte de malveillance soit à un accident. Cet accident peut provenir soit d'un engin de chantier (étincelle, fuite d'hydrocarbure), soit d'une étincelle venant d'un petit outillage portatif à moteur thermique (disqueuse, meuleuse, scie sauteuse...), d'un groupe électrogène ou encore d'un mégot jeté par inadvertance.

Afin d'assurer la sécurité du personnel et des riverains sur le chantier, différentes mesures peuvent être mises en place :

- **Interdiction de chantier au public** : le chantier fera l'objet d'une mise en défense par la pose d'une clôture (palisades), et la mise en place d'un système d'information du public (panneaux de danger). Des clôtures solides et régulièrement entretenues seront mises en place afin de délimiter le chantier. Une fréquentation non gérée du site peut entraîner des effets directs sur les personnes ; les accidents possibles sont liés aux chutes, à l'électrocution, à l'écrasement (circulation des engins et camions pendant la phase chantier).
 - **Information du public et mise en place d'une signalétique appropriée** : Des panneaux explicatifs permettront d'informer le public sur le chantier en cours ; durée, superficie, accès interdit, etc.
 - **Plan de circulation mis en place pendant la phase chantier** : Afin de limiter l'imperméabilisation partielle du site nécessaire au chantier, des axes de retournement des camions seront privilégiés à l'élargissement des pistes d'accès. Le site peut également faire l'objet d'un plan de circulation indiquant les axes de retournement, les accès à sens unique et à double sens, la vitesse de circulation sur le chantier.
 - **Formation du personnel aux risques électriques** : Le personnel préposé à la pose des câbles et au montage des postes électriques (transformation et livraison) aura fait l'objet d'une formation préalablement au démarrage du chantier.
- Aussi, le projet ne générera aucune incidence sur la sécurité des personnes en phase de travaux.

VI.6.2. Incidences en phase exploitation

- **Formation d'ozone par les points de raccordements aux lignes électriques**

Comme vu précédemment pour les incidences sur le climat, le champ électrique présent à la surface des conducteurs au droit des postes de conversion peut provoquer, au voisinage immédiat dans l'air, la formation locale d'ozone en très faibles quantités. Cela est également possible au niveau des conducteurs de lignes électriques HTA : de l'ozone peut se former aux points de raccordement des lignes électriques.

Si l'on tient compte de la faible durée de vie de l'ozone et de sa dispersion par les courants atmosphériques, sa production par les lignes HTA est pratiquement négligeable par rapport à la production naturelle (quelques $\mu\text{g}/\text{m}^3$ la nuit et de 60 à 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ le jour, en fonction de l'ensoleillement) et, a fortiori, à celle liée à la pollution industrielle ou à la circulation automobile. A ce jour, nous ne disposons pas de données pour quantifier l'ozone produit par les transformateurs.

L'incidence sur les risques de formation d'ozone est négligeable en phase d'exploitation.

- **Champs électromagnétiques**

Les appareils électriques (domestiques ou les lignes, câbles et postes de transformation) génèrent des champs électromagnétiques (CEM) de fréquence généralement égale à 50 Hz. Depuis une vingtaine d'années, des études ont été menées sur les effets que les champs électromagnétiques pourraient avoir sur la santé.

Les petits moteurs et transformateurs des appareils domestiques forment des sources locales de champ magnétique beaucoup plus importantes que leurs câbles électriques.

La figure suivante permet de comparer les valeurs des champs électriques et magnétiques à 50 Hz produits par les conducteurs des lignes électriques et quelques appareils ménagers. Il s'agit pour ces derniers de valeurs maximales mesurées à 30 centimètres, sauf pour les appareils qui impliquent une utilisation rapprochée.



Figure 102 : Exemples d'émissions de champs électriques et magnétiques (Source RTE)

D'après les études existantes, à une distance comprise entre 50 et 100 m, l'intensité des deux types de champ (électrique et magnétique) retombe à la valeur mesurée dans les zones situées loin des lignes à haute tension (source : Organisation Mondiale de la Santé).

Un risque de surexposition au champ magnétique ne peut survenir qu'à une distance inférieure à 1 m de tout onduleur, même pour une puissance aussi élevée que 100 kW. La distance joue un rôle important dans l'exposition aux CEM du fait de la loi de décroissance du champ magnétique (lorsque l'on passe de 50 cm à 1 m, le champ magnétique est divisé par 5). Pour des puissances habituelles, d'une dizaine de kW, la distance de sécurité est sensiblement inférieure à 1 m.

- **La législation en vigueur**

Le Conseil des Ministres de la Santé de l'Union Européenne a adopté dès 1999 une recommandation sur l'exposition du public aux CEM (Recommandation 1999/512/CE du 12/07/1999) synthétisée par le tableau suivant :

Tableau 20 : Recommandations en vigueur en matière de CEM

Unité de mesure	Champ électrique	Champ magnétique
Voit par mètre (V/m)		Micro-Tesla (μT)
Limites recommandées	5 000	100

Les limites de la recommandation constituent des seuils, en dessous desquels l'absence de danger est garantie. A noter que ceux-ci ne sont préconisés qu'aux endroits où « la durée d'exposition est significative » ou encore qu'aux zones « dans lesquelles le public passe un temps assez long ».

La majorité des pays européens, dont la France, applique cette recommandation. Pour les nouveaux ouvrages électriques, l'arrêté technique du 17 mai 2001 reprend les limites de 5 kV/m et de 100 μT , issues de la recommandation européenne.

• **Cas des parcs solaires photovoltaïques au sol**

Le fonctionnement des panneaux solaires photovoltaïques engendre la formation de champs électromagnétiques de valeurs infimes, bien inférieures au magnétisme naturel de la Terre. Les seules sources de champs électromagnétiques à prendre en compte dans le cadre du projet sont donc liées aux lignes de connexion, et au fonctionnement des onduleurs et transformateurs nécessaires à l'installation (généralement disposés dans des armoires métalliques qui offrent une protection). Ces appareils émettent des champs électromagnétiques de valeurs comparables à ceux émis par les transformateurs utilisés par le réseau de distribution d'électricité (présent sur les zones d'habitation). Les puissances de champ maximales pour ces transformateurs sont inférieures aux valeurs limites recommandées par la législation européenne à une distance de quelques mètres.

Si l'on se base sur la valeur d'émission de champs électrique et de champs magnétique d'une ligne de 20 000 Volts, soit 250 V/m et 6 µT immédiatement sous la ligne, les valeurs d'émission du projet (câbles électriques et transformateurs) sont inférieures aux objectifs réglementaires.

Compte tenu des valeurs de champs électromagnétiques induits, et de la distance par rapport aux établissements sensibles (les habitations), le projet n'aura aucun effet significatif sur l'exposition du public aux champs électromagnétiques.

• **Nuisances sonores**

Le fonctionnement des modules photovoltaïques est silencieux et ne s'accompagne d'aucune vibration. L'unique source de nuisance sonore à envisager dans le cadre du projet concerne les appareils électriques nécessaires pour raccorder la centrale au réseau public d'électricité : onduleurs et transformateurs des postes de livraison et conversion.

Tout comme les plaques de cuisson à induction, les onduleurs génèrent des ultrasons à leur fréquence de découpage. Le risque pour l'audition humaine est lié aux ultrasons de basse fréquence (au-dessous de 100 kHz), et dépend du niveau sonore et de la durée d'exposition.

L'incidence sonore du projet en phase exploitation est évaluée à très faible.

• **Alimentation en Eau Potable (AEP)**

Un chantier est source de pollutions potentielles des sols, qui peuvent s'infiltrer vers les captages d'eau potable. En cas de fuite sur les engins ou d'incendie, des polluants peuvent risquer de polluer les eaux. En phase exploitation, en cas d'incident lors de la maintenance, les conséquences sur la qualité de l'alimentation en eau potable seront similaires.

Il n'y a pas de périmètres de protection de captages sur la parcelle concernée. Le forage le plus proche est celui de Dapani, situé à 1,9 km au Sud-Ouest. En effet, la morphologie et la géologie du secteur sont peu favorables à l'exploitation de cette ressource par forage. Le forage de Dapani a notamment été mis en service à la suite d'une crise de l'eau potable qu'a subi Mayotte en 2017.

Puisqu'aucun captage d'eau potable ou périmètre de protection ne concerne directement l'AEI, le projet n'aura qu'une incidence très faible à nulle sur l'exposition des populations aux pollutions de la ressource en eau.

• **Sécurité des personnes**

Durant la phase d'exploitation, le risque incendie va être principalement lié, à un échouement d'un câble électrique (défaillance, mauvais dimensionnement, surtension...). Le risque à la personne est moindre puisque seul du personnel habilité en charge de l'exploitation/maintenance n'est autorisé à pénétrer. Il peut persister un risque d'électrisation ou d'incendie par mauvaise manipulation en cas de fonctionnement en mode dégradé ou à la suite d'une panne.

L'incendie criminel ou involontaire dus à de mauvais comportement est toujours possible, le risque zéro n'existant pas. Cependant le contrôle des entrées sorties, les moyens de surveillance et la formation des personnes habilitées à rentrer dans les installations et à en respecter le règlement rendent peu probable ce scénario. Les appareils électriques des postes de transformation et des postes de livraison seront disposés dans des locaux techniques fermés et verrouillés, les postes étant eux-mêmes situés au sein d'une enceinte clôturée. Tous les réseaux électriques extrêmes à la centrale (raccordement) seront enterrés et protégés par un grillage d'overcrossment permettant de ne pas endommager les centralisations électriques.

Toutes les normes de sécurité seront respectées et le site en fonctionnement ne sera pas accessible à la population. Aussi, le projet ne générera aucune incidence sur la sécurité des personnes en phase d'exploitation.

• **Risque radon**

En phase d'exploitation, le projet n'aura aucune incidence sur le risque radon, la centrale accueillant des locaux techniques et aucunes habitations.

Le projet n'est pas de nature à augmenter le risque radon et l'exposition des populations en phase exploitation. L'incidence du projet sur le risque radon est nulle.

• **Rejets polluants**

Le projet, dans sa phase d'exploitation, ne sera pas émetteur de produit polluant, ni dans l'atmosphère, ni dans les sols et les eaux. Le projet n'est donc pas de nature à engendrer des risques sanitaires.

• **Intrusions sur le site et protection des personnes**

L'exploitation d'un parc solaire photovoltaïque ne présente pas un haut risque de sabotage ou de malveillance gratuite. En revanche, le risque de vol visant les matériaux à forte valeur ajoutée utilisés (modules photovoltaïques, câble, clôture principalement) est possible.

Une fréquentation non gérée du site peut entraîner des effets directs sur les personnes ; les accidents possibles sont liés :

- Aux chutes,
- A l'électrocution,
- A l'écrasement (circulation des engins et camions pendant la phase chantier).

Afin d'interdire toute fréquentation indésirable du site, l'installation sera ceinturée par un grillage de 2 mètres de hauteur à maille large (200 x 50 mm).

Il est à noter également que le personnel d'exploitation de la carrière et du site de concassage pourra permettre d'assurer une présence à proximité immédiate des installations dissuadée pendant la journée. Un gardien et la mise en place d'un système de télé-surveillance seront également mis en œuvre.

• **Conclusions sur l'atteinte portée par le projet sur la santé humaine***

La prise en compte des enjeux du site d'étude et des normes en vigueur tout au long de l'élaboration du projet de parc solaire photovoltaïque au sol permet à celui-ci de répondre aux objectifs réglementaires et de ne pas présenter d'impact significatif au regard de la santé humaine.

VI.6.7 Synthèse des incidences associées au milieu humain

Tableau 28 : Synthèse des incidences du projet sur le milieu humain

THEME	ETAT INITIAL	NIVEAU DE L'ENDEU	INCIDENCES BRUTES			NIVEAU D'INCIDENCE
			PHASE	DESCRIPTION DE L'EFFET		
Organisation territoriale	Le site d'étude est situé à proximité du village de M'Tsamoudou dans la commune de Banderlé au Sud de l'île de Mayotte. Il appartient à la Communauté de Communes du Sud (CCSud).	Faible	Travaux Exploitation	Pas d'effet sur l'organisation territoriale	Nul	
Démographie	La commune de Banderlé est la commune la plus peuplée du secteur Sud avec 10 282 habitants en 2017 selon l'INSEE. Elle représente 30 % de la population de ce secteur. Elle possède la croissance démographique la plus dynamique du secteur et la 4 ^{ème} de l'île avec un Taux de Croissance Annuel Moyen de 5,5 % entre 2012 et 2017. M'Tsamoudou compte 1 923 habitants (INSEE, 2017), soit environ 18% de la population communale. Il s'agit du deuxième village le plus peuplé après celui de Banderlé. Le site d'étude est situé à 2,5 km du centre du village de M'Tsamoudou.	Moderée	Travaux Exploitation	Pas d'effet sur la démographie	Nul	
Urbanisation	Comme le restes de Mayotte, le développement de Banderlé s'est fait sans forme urbaine réfléchie répondant avant tout à un besoin urgent de logements (constructions illégales sur les zones agricoles et naturelles). Afin d'apporter une réponse adaptée et durable à la croissance importante de la population de l'île, et notamment dans la commune de Banderlé, l'urbanisation doit être structurée et réfléchie tout comme la protection d'espaces non urbains à vocation naturelle et agricole. Le site d'étude est situé en zone naturelle (Né) mais sur un site dégradé (Carrière). L'AE est majoritairement composée de zones naturelles et agricoles. Les zones urbaines sont concentrées dans les villages (notamment celui de M'Tsamoudou).	Moderée	Travaux Exploitation	Projet s'inscrivant sur un site dégradé Caractère temporaire de l'installation Compatible avec les documents d'urbanisme sous réserve de ne pas compromettre le caractère naturel de la zone	Faible	
Logement/habitat	Sur la commune de Banderlé, l'INSEE a recensé environ 2 650 résidences principales en 2017 soit 4,2% des logements de l'île et dont 38% sont en tôle, bois, végétal ou terre. Au village de M'Tsamoudou, il a été recensé 477 habitations considérées comme résidences principales pour 1923 habitants. Ces résidences sont à 29% en tôle, bois, végétal ou terre. Il y a eu une évolution de 11% du nombre de résidence principale et de 18% du nombre d'habitant entre 2012 et 2017. Les premières habitations se situent à Chironou et au village de M'Tsamoudou, soit à 1,7 km et 1,45 km respectivement du périmètre immédiat.	Faible	Travaux Exploitation	Pas d'effet sur les logements	Nul	
Activités socio-économiques	A l'échelle de Mayotte, le secteur tertiaire qui est le premier employeur avec un taux d'emploi de 55,4%. Sur la commune de Banderlé, 34 entreprises ont été créés en 2018 et 20,6% d'entre elles sont dans le secteur du commerce, transport, hébergement et restauration. C'est aussi le secteur d'activité majoritairement présent sur la commune avec 62,5 des entreprises fin 2017. La carrière de M'Tsamoudou et le site de concassage attenant sont les seules activités industrielles du Sud de Mayotte ; le reste étant concentré dans le Nord-Est de l'île. Les activités économiques sont essentiellement tournées vers les commerces et services sur la commune. Selon l'INSEE, en 2017, sur les 10 282 habitants de la commune de Banderlé environ 2 846 personnes sont actif soit 28% de la population et 21% d'entre eux travaillent au sein de la commune de M'Tsamoudou. Le village de M'Tsamoudou localise quant à lui 1 923 habitants dont seulement 25% ont un emploi. La population jeune est fortement touchée par le chômage. Comme toutes les ZNI, il existe une forte dépendance de l'île aux énergies fossiles.	Moderée	Travaux Exploitation	Recommandées locales positives pendant les travaux (restauration, commerce, etc.)	Positif	
		Positives	Possibles retombées touristiques positives liées au tourisme technologique Apport économique à la commune et à l'EPIC Emploi local (gardiens)	Positif		

Occupation du sol	<p>Contrairement au Nord-Est de l'île, le Sud de Mayotte est rural et peu urbanisé. Les villages se succèdent le long de la route Nationale puis Départementale. Des zones naturelles marquées par des peuplements de feuillus et des zones agricoles, notamment constituées par de l'agriculture vivrière et maraîchère occupent l'espace.</p>	Modéré	Travaux Exploitation	<p>Pas d'effet Projet s'implantant dans une zone de carrière en fin d'exploitation (zone de remblais) : site dégradé</p>	Nul
Infrastructure de Transport	<p>Le site d'étude, situé au Sud de la Commune de Bandrélé est desservi par le réseau primaire (RN1) puis secondaire (RD4) qui longe le périmètre du site. La route étroite et sinuose est de mauvaise qualité (nombreux nids de poule) et nécessite une vigilance accrue en cas d'imprévu. Les transports en commun sur la commune de Bandrélé sont assurés par des taxis-minibus réalisant des liaisons interurbaines avec Mamoudzou.</p> <p>Le site d'étude est facilement accessible en voiture.</p>	Modéré	Travaux Exploitation	<p>Augmentation temporaire de la circulation de camions et de divers engins de chantier sur les voies riveraines du site (D4, RN1) Pas d'effet Peu de présence sur le site, pas d'augmentation sensible sur les axes de circulation</p>	Faible
Servitudes et réseaux divers	<p>Le Sud de Mayotte reste le secteur le moins bien loti en termes de maillage électrique territorial. Les lignes hautes tensions qui s'étendent sur plusieurs kilomètres occasionnent des pertes importantes. La nouvelle ligne Haute-Tension Longoni-Sada permettra de sécuriser l'alimentation électrique. Sa mise en service est prévue pour fin 2012. De nombreuses lignes sont encore aériennes, à l'instar de la ligne électrique aérienne longeant la D4, à proximité du site d'étude, et occasionnent des coupures. L'autre volet de la sécurisation est l'enfouissement des lignes.</p> <p>En raison de l'absence de servitudes et de réseaux particuliers au niveau de l'AEI, les enjeux sont considérés comme faibles.</p>	Faible	Travaux Exploitation	<p>Perturbation des réseaux lors des travaux de raccordement Pas d'effets</p>	Nul
Risques industriels	<p>La RN1 est le principal axe de transport de matières dangereuses. Le site d'étude se trouve éloigné des installations industrielles liées à un risque technologique qui sont situées sur la moitié Nord de l'île.</p> <p>La seule installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) présente sur la commune est la carrière/installation de concassage ETPC de M'Tsamoudou, située à proximité immédiate du site d'étude.</p> <p>Le site d'étude est situé sur le site de la carrière de M'Tsamoudou dont une partie est toujours en activité. La carrière de roches basaltiques exploitées par ETPC (COLIAS) et le site de concassage attenant sont classés ICPE. Ce site est également répertorié comme un site BASIAS. Trois autres sites BASIAS sont présents au sein de l'AAE.</p>	Faible	Travaux Exploitation	<p>Pas d'augmentation de l'exposition des populations aux risques technologiques (notamment au risque TMD).</p>	Nul
Gestion des déchets	<p>L'environnement représente 99 % des DMA collectés à Mayotte, la valorisation matière et organique des DMA ne concerne donc que 2% car 95% des déchets valorisables ne le sont pas. Faute d'équipements et de logistique de collecte adaptés et suffisants, les dépôts sauvages se multiplient et impactent significativement l'environnement et la qualité des eaux.</p>	Modéré	Travaux Exploitation	<p>Production de déchets : déchets verts, déchets de chantier, plastiques d'emballage, éléments détriorés en phase travaux Production de déchets lors du démontage des modules, câbles, structures porteuses de l'installation photovoltaïque au moment de la déconstruction du site Très faible production de déchets en phase exploitation : liés à la maintenance, remplacement de panneaux, entretien de la clôture</p>	Modéré
Qualité de l'air	<p>Les mesures effectuées à la station de surveillance de Sada, la plus proche du site d'étude, témoignent d'un air de bonne qualité. A noter que pour l'instant, aucune station permanente de surveillance de la qualité de l'air n'est présente sur le territoire communal de Bandrélé.</p> <p>La présence de la carrière de M'Tsamoudou – toujours en activité – est génératrice de poussières. La qualité de l'air, à cet endroit est dégradée. Cependant, les habitations sont relativement éloignées du site d'étude.</p>	Modéré	Travaux Exploitation	<p>Émissions de poussières et gaz d'échappement des engins de chantier Risque de formation d'ozone</p>	Faible

Champs électromagnétiques	En l'absence de ligne électrique de haute tension et de faisceau hertzien sur le site d'étude, l'enjeu vis-à-vis des champs électro-magnétiques est donc considéré comme faible.	Faible	Travaux exploitation	Formation de champs électromagnétiques dans des valeurs largement inférieures à celles préconisées par la législation en vigueur	Nul
Nuisances	Sur le périmètre immédiat, aucune mesure de bruit n'a été effectuée à ce jour. Les sources de nuisances sonores potentielles sont les expositifs utilisés pour concasser les roches extraites de la carrière ainsi que la circulation routière (limitée) sur la CCD4. Les premières habitations se situent à Chironqui et au village de M'f' Samoudou, soit à 1,7 km et 1,45 km respectivement du périmètre immédiat.	Moyens	Travaux exploitation	Bruit et vibrations (circulation sur le chantier et travaux de construction) Émissions acoustiques (transformateur et onduleurs)	Faible
Radon	La commune de Blandine est classée en potentiel de catégorie 3, soit le niveau le plus élevé.	Fort	Travaux exploitation	Travaux du sous-sol limités et réalisés en plein air	Nul

Les incidences environnementales brutes sont hiérarchisées de la façon suivante :

Positive	Négligeable	Très faible	Faible	Moyenne	Fort	Très forte
-----------------	--------------------	--------------------	---------------	----------------	-------------	-------------------

N.B. : les incidences en phase travaux s'établissent sur une courte durée (4 mois de construction + 4 à 6 mois de démantèlement) ; les incidences en phase d'exploitation de la centrale s'établissent sur une durée de 30 ans.

VI.7.2 Incidences en phase exploitation

VI.7. Incidences du projet sur le paysage et le patrimoine

VI.7.1 Incidences en phase travaux (construction et démantèlement)

VI.7.1.1. Incidences sur le patrimoine réglementé

Aucun monument historique, site inscrit, site classé, SPH ou ZPPA n'a été relevé au sein de l'aire d'étude éligible. Si le site ne fait pas l'objet d'aucune prescription d'archéologie préventive, les prescriptions générales s'appliquent : « Lorsque, par suite de travaux ou d'un fait quelconque, des monuments, des ruines, constructions, mosaïques, éléments de canalisation antique, vestiges d'habitation ou de sépulture anciennes, des inscriptions ou généralement des objets pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique sont mis au jour, l'inventeur de ces vestiges ou objets et le propriétaire de l'immeuble où ils ont été découverts sont tenus d'en faire la déclaration immédiate au maire de la commune, qui doit la transmettre sans délai au préfet. Celui-ci avise l'autorité administrative compétente en matière d'archéologie. » Article L 531-14 du Code du patrimoine.

Ainsi, l'incidence du projet est faible sur le patrimoine réglementé.

VI.7.1.2. Incidences sur le paysage

Pendant les travaux de création de la centrale et de raccordement électrique, la présence des bennes, de matériaux et d'engins de chantier sur le site occasionnera une incidence visuelle sur le grand paysage et sur le cadre de vie. Outre les engins habituels de chantier dont la hauteur peut atteindre jusqu'à 25 m, l'élément le plus haut sera la grue, qui sera utilisée pour la pose des bâtiments au cours d'une journée (bras montant à 50 m de haut maximum).

Au regard de la configuration topographique de l'AEE, les visibilités sur les travaux (engins et chantiers) seront relativement similaires au bassin visuel du projet en phase d'exploitation. On peut noter qu'en l'état actuel du réseau routier, le trafic véhiculé lié au chantier aura une incidence vis-à-vis des villages de Mgnambani et de M'Tsamoudou. Notons toutefois que la phase de travaux se concentre sur un temps court et que les effets visuels des travaux ne sont pas les mêmes que ceux du projet final.

L'incidence du projet en phase travaux est jugée modérée.

VI.7.2.1. Incidences sur le patrimoine réglementé

Si des découvertes archéologiques fortuites ont lieu, elles auront été faites en phase travaux. Aucun élément du patrimoine réglementé n'étant présent au sein de l'AEE et de l'AEI, l'incidence en phase d'exploitation est évaluée à nulle.

VI.7.2.2. Incidences sur le paysage

Localisé dans l'archipel sud de Mayotte, le projet s'inscrit dans un territoire qui bénéficie d'une image d'île sauvage et préservée. En effet, la baie de Mounyambani fait partie des baies inhabitées de Grande Terre. Entre la route littoral (RD4 à l'est) et les réserves forestières (à l'ouest), la centrale photovoltaïque se situe également entre la pointe Saziley (lieu de ponts des tortues au sud de l'AEE) et de la plage Bambou-Est (projet touristique). Placé en zone N du PLU (centrale photovoltaïque autorisée), le projet s'inscrit toutefois sur les terrasses anciennement exploitées de la carrière de M'Tsamoudou. Bien qu'à proximité immédiate de la carrière, le projet présente globalement des incidences modérées liées à ce contraste entre la grande naturalité de la baie et le renforcement du motif industriel (champ solaire) accolé à la route du littoral (également seul accès au sud de l'île).

Comme indiqué dans l'état initial, le bassin visuel du projet est limité par les limites physiques de l'anse de Mounyambani ainsi que par la végétation luxuriante qui l'occupe. En effet, le réseau routier qui dessert cette partie de l'île se focalise sur la RN3 et la RD4 autour desquelles les ouvertures visuelles sont ponctuelles. Ainsi, les visibilités sur le projet de M'Tsamoudou se concentrent sur :

- Les Espaces Internes De La Carrière (Cf. Figure 102 Page 151) ;
- La RD 4, Au Sud De L'entrée De La Carrière Où Le Projet S'inscrit Dans L'axe De La Route Et Depuis Les Abords Immédiats Du Projet (Partie Qui Longe Le Projet) ;
- La Nord De Mgnambani Le Long De La RN3 Dans Des Fenêtres Ponctuelles (Cf. Figure 105 Page 155) ;
- Les Abords Du GR1 Sur La Pointe De Rossi Bambo ;
- Le Lagon, Dans la baie de Mounyambani.

Ainsi, les incidences strictement liées au bassin visuel sont plus faibles.

Pour permettre au lecteur une vision du site après implantation du projet, trois photomontages ont été réalisés et sont présentés ci-dessous. Il convient de préciser que ces simulations restent des projections théoriques et ne constituent pas un état exact de ce que sera le projet. Toutefois, elles s'appuient sur l'implantation calculée au plus juste à partir des données connues du site. Le projet utilisé est le même que celui présenté sur les cartes du dossier.

Tableau 30 –Commentaires réalisés pour le projet photovoltaïque de M'Tsamoudou

PDV*	Distance au projet	Justification du choix du point de vue	Commentaire du photomontage
A	40m	Illustrer les visibilités sur le projet depuis l'accès principal du site.	Le projet s'inscrit sur les terrasses de l'ancienne carrière de M'Tsamoudou et se place dans l'axe du chemin d'accès. Deux des trois séries de panneaux sont orientés en direction du chemin et de l'observateur tandis que les deux autres se positionnent de profil. La toiture du projet sont traitées par un grillage métallique vert et la végétation spontanée semble rester en place.
B	-	-	Séparé de la route par une étroite bande de végétation spontanée, le projet s'inscrit en surplomb de la RD4. Il se positionne toutefois sur une ancienne zone exploitée de la carrière de M'Tsamoudou.
C	1.5 km	Illustrer les visibilités depuis la RN3 (axe d'accès au sud de Mayotte) depuis les abords du village de Mgnambani.	Bien que visible au sein du panorama proposé, le projet est éloigné du point de vue et s'inscrit dans la continuité de la partie exploitée de la carrière de M'Tsamoudou. Une des trois séries de panneaux fait face à l'observateur tandis que les deux autres se positionnent de profil. La toiture du projet de livraison est également visible. Notons que l'introduction de ce motif paysager industriel tranche avec la grande naturalité des paysages observés.



A : Etat

Figure 101 : Photomontage A : état initial de l'AZZ depuis le chemin d'exploitation de la carrière de M'Tsamoudou (emprise projet) (Source : ESR, 2020)

A : Projet

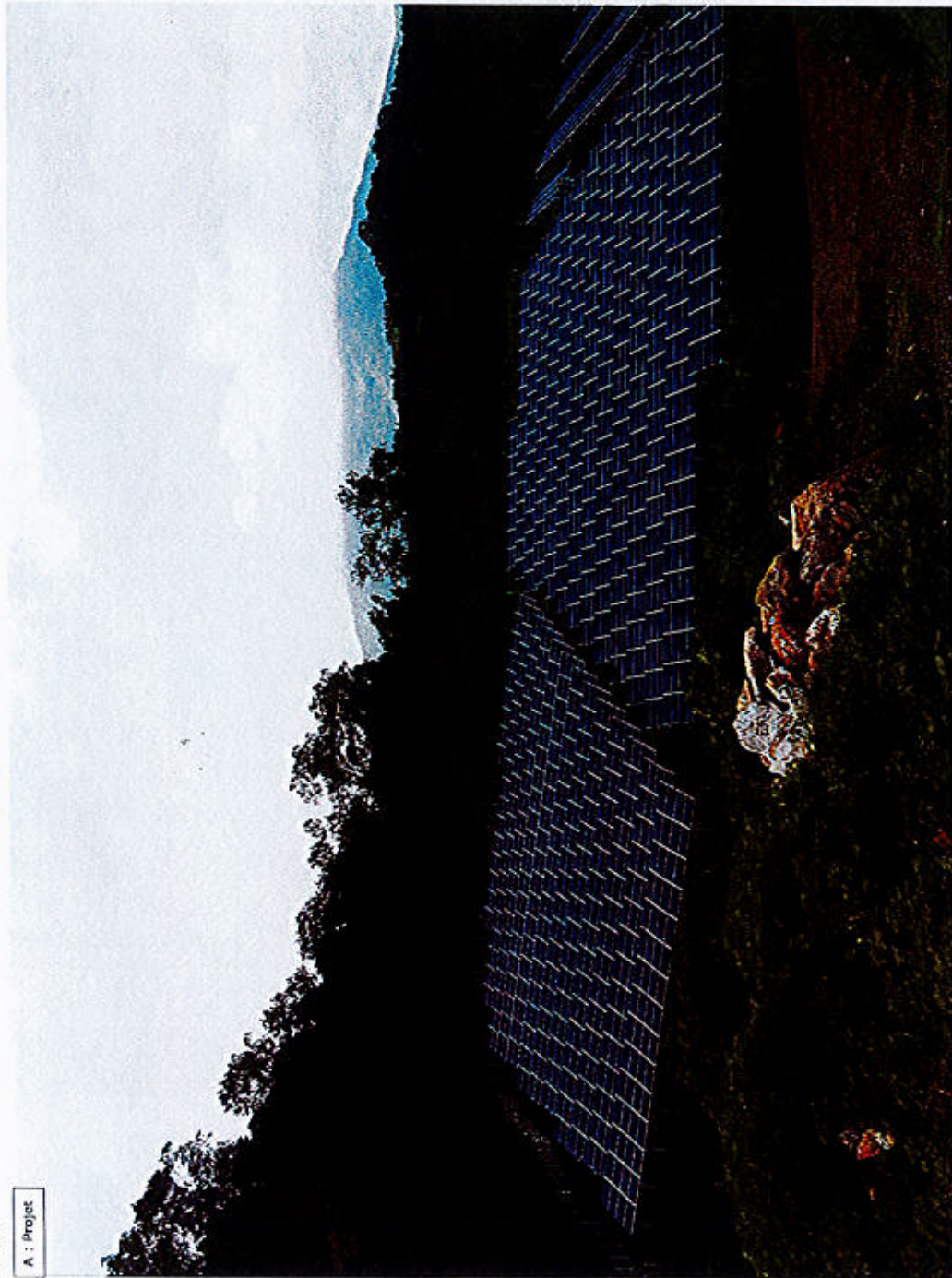


Figure 102 : Photomontage A : projet de M^{TC} à Moudou depuis le chemin d'exploitation de la carrière (Source : ESR, 2020)



B : Etat initial

Figure 1.01 : Photomontage B Vue aérienne de l'AZI (emprise projet) (Source photo aérienne : Amélie Springer / SPINIGER Architecture)



Figure 104 : Photomontage B Vue aérienne du projet (Source photo aérienne : Amélie Springer ; SPRINGER Architecture)

C : Etat initial



Photozavila_25 : Photographie C : AER depuis la RN 3 aux abords du village de Mgnambani (exemple projet) (Source : ESR, 2020)



Élance 105 : Photomontage C : visibilité partielles sur le projet depuis la RN 3 aux abords du village de Mynambani (Source : ESR, 2020)

VI.8. Synthèse des incidences associées au paysage

Le chantier du projet aura des incidences brutes :

- Faibles vis-à-vis du patrimoine réglementé du fait des possibilités de découvertes fortuites en phase chantier ;
- Globalement modérée vis-à-vis du paysage du fait du caractère ponctuel des effets visuels du chantier et des engins associés (25 à 50m de hauteur maximum sur un temps réduit).

Le projet dans sa phase d'exploitation aura des incidences brutes :

- Nulles vis-à-vis du patrimoine réglementé ;
- Globalement modérées vis-à-vis du paysage ;

Ces incidences sont liées au contraste entre la grande naturalité de la baie de Mounyambani et le renforcement du motif industriel (champ solaire) accolé à la route du littoral (également seul accès au sud de l'île). Notons que le projet s'inscrit toutefois en limite de la carrière actuellement exploitée de Mitsamoudou et que la zone Ne du PLU de Bandréah autorise les champs de panneaux solaires et les installations afférentes.

Comme indiqué dans l'état initial, le bassin visuel du projet est limité par les limites physiques de l'anse de Mounyambani ainsi que par la végétation luxuriante qui l'occupe. Ainsi, les visibilités sur le projet de Mitsamoudou se concentrent sur les espaces internes de la carrière, la RD-4 au sud de l'entrée de la carrière et depuis les abords immédiats du projet, le long de la RN3 au nord de Mounyambani, aux abords du GR1 sur la pointe de Ross Bambo, le lagon, dans la baie de Mounyambani. Ainsi, les incidences strictement liées au bassin visuel sont plus faibles.

Tableau 21 : Synthèse des incidences du paysage et du patrimoine

MILIEU CONCERNE	CONTEXTE INITIAL	ENJEUX	PHASE	INCIDENCES BRUTES		TEMPORALITE / DUREE
				NATURE	INTENSITE	
Patrimoine réglementé	Aucun élément du patrimoine réglementé ne se localise au sein de l'AEI et de l'AEI. Absence de prescriptions de fouilles préventives	Nul	Travaux Exploitation	Possibilité de découvertes fortuites Fouilles et découvertes éventuelles limitées à la phase travaux.	Faible Nul	Travaux
Fondements paysagers	AEI localisée dans le sud de Grande Terre (image sauvage et préservée) dans la baie de Mounyambani (risques naturels marqués + espaces de forêts humides). Archipel sud de Mayotte dont les enjeux majeurs sont liés à la route littoral (séquence paysagère) avec des questionnements autour d'un projet de candidature à l'UNESCO. Les documents cadres révèlent que l'AEI se situe sur une baie inhabitée à vocation naturelle et agricole. Les orientations concernant l'AEI sont liées à la préservation de la baie de Mounyambani, notamment le long de la RD4 « à protéger de l'urbanisation linéaire » et en frange des réserves forestières (à protéger). L'AEI est d'autant plus concernée qu'elle se place entre la plage Bambo-Est et la pointe Szalay (sites à valorisation naturelle et touristique). Le PLU de Bandrélé place l'AEI en zone Ne du règlement de zonage où les champs de panneaux solaires et les installations afférentes y sont autorisés.	Moderé	Travaux et Exploitation	Le projet de centrale photovoltaïque au sol introduit un contraste entre la grande naturalité de la baie de Mounyambani et le renforcement du motif industriel (champ solaire) accolé à la route du littoral (également seul accès au sud de l'île). Le projet s'inscrit toutefois en limite de la carrière actuellement exploitée de M'Tsamoudou et que la zone Ne du PLU de Bandrélé autorise les champs de panneaux solaires et les installations afférentes. Par ailleurs, le projet ne traite pas suffisamment les enjeux de mise en contact des différents espaces (industriel/naturel) notamment au regard de la proximité et des relations immédiates à la RD4.	Moderé	Exploitation
Visibilités et perceptions	AEI implantée sur une ancienne zone exploitée de la carrière de M'Tsamoudou, en zone Ne (Naturelle éloignée du littoral) du PLU de Bandrélé. En l'absence du projet, la zone aurait fait l'objet d'une réhabilitation (mesure liée à l'activité de carrière). Bassin visuel de l'AEI limité : - Aux espaces internes de la carrière ; - A la RD 4, au sud de l'entrée de la carrière et depuis les abords immédiats de l'AEI (partie qui longe l'AEI) ; - Le nord de Mgnambani, le long de la RM3 ; - Aux abords du GR1 sur la pointe de Rossi Bambo ; - Au lagon, dans la baie de Mounyambani. Ailleurs, aucune relation visuelle n'est relevée avec l'AEI, notamment depuis le col de Chirongui ou le nord de M'Tsamoudou.	Faible	Travaux Exploitation	Visibilités ponctuelles des engins circulant sur le site et de la grue sur quelques jours, sur le même bassin visuel que celui du projet, au phase d'exploitation. Visibilités sur le projet localisée sur : - Les espaces internes de la carrière, - La rd 4, au sud de l'entrée de la carrière (le projet s'inscrit dans l'axe de la route) et depuis le tronçon qui longe le projet ; - Le nord de mgnambani le long de la m3 dans des fenêtres ponctuelles ; - Les abords du gr1 sur la pointe de rossi bambo ; - Le lagon, dans la baie de mounyambani.	Moderé Moderé	Travaux Exploitation

VI.9. Incidences du raccordement au réseau local

Les incidences du raccordement de la centrale photovoltaïque au réseau d'électricité sont surtout liées à la phase travaux. Les impacts du raccordement entre la centrale solaire et le poste source sont temporaires et ne concernent que la durée des travaux réalisés par EDM. Aucune voie de circulation ne sera fermée. En fonctionnement normal, lors de la phase exploitation, aucune intervention n'aura lieu. Le raccordement au réseau électrique local sera réalisé depuis le poste de livraison qui constitue l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. Le raccordement s'effectuera par des lignes enterrées le long des routes publiques.

VI.9.1 Incidences sur le milieu physique

Le tracé définitif du raccordement entre la centrale solaire et le poste source sera défini par EDM à la suite de la demande de raccordement émise par le porteur du projet.

Ces travaux consistent en la réalisation d'une tranchée et l'enfouissement des câbles depuis le poste de livraison jusqu'au poste source. Les travaux se faisant uniquement sur des pistes et sur la voirie existante, les impacts induits portent principalement sur le milieu humain. Les autres thématiques (milieu naturel, milieu physique, paysage) ne sont pas concernées.

Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine. La dimension des tranchées sera classique : 1 m de largeur pour 1,80 m de profondeur, majoritairement le long de voies, chemins existant(s).

L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à quelques mètres linéaires et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m.

Le raccordement est réalisé sous maîtrise d'ouvrage d'EDM qui définira la solution de raccordement dans le cadre de la Proposition Technique et financière soumise au producteur, demandeur du raccordement.

Nul	Très faible	Faible	Moyenne	Fort	Très fort

• Déstructuration des sols lors des travaux de raccordement

La réalisation de tranchées pour la pose des câbles entre le poste de livraison et le poste source entraînera des déplacements de terre et des remaniements des horizons du sol local. Cette déstructuration déplaçable peut avoir des conséquences sur la faune du sol et les décolorations superficielles. Afin de restaurer la structure physique des sols, et notamment leur perméabilité relative, les pratiques suivantes sont généralement mises en œuvre :

- Tri des terres et rebouchage en respectant la disposition des différents horizons (terre végétale en surface),
 - Compactage léger des sols qui ont été remaniés au niveau de la tranchée
- Le risque de déstructuration des sols devrait être très faible à nul au droit des tranchées.**
- **Envoi de poussières lors des travaux**

La phase de travaux est également à l'origine d'envoi de particules de poussières qui peuvent se déposer sur les sols et la végétation. Ce phénomène est considéré comme faible à modéré selon les conditions météo rencontrées et la nature des sols travaillés.

• Pollution accidentelle

Comme sur le site de la centrale, des pollutions accidentelles peuvent se produire lors de la mise en souterrain de la liaison électrique : pollution du réseau hydrographique ou du sol par déversement accidentel de lubrifiants ou de carburants.

- Les entreprises intervenantes pourront mettre en œuvre les mesures de protection suivantes :
- Récupérer avant infiltration le maximum de produit déversé.
 - Excaver les terres polluées au niveau de la surface d'infiltration et les confiner.

Les quantités mises en jeu restent faibles et les moyens présents sur le chantier, tant en matériel qu'en personnel, permettront de minimiser les effets d'un accident. **Le risque accidentel de pollution sera donc très faible.**

• Air et climat

Pendant la phase travaux, les émissions des engins de chantier (camions, pelle mécanique, ...) sont sources de pollution atmosphérique.

L'entretien courant des véhicules et une bonne organisation, passant par la coordination adéquate des différentes phases du chantier, permettra de limiter les émissions des engins à leur minimum.

En cours d'exploitation, la liaison souterraine (pas en contact avec l'air) ne générera pas d'émission de gaz à effet de serre et n'aura aucune incidence significative sur l'air ou le climat.

L'incidence de la création de la liaison souterraine sur l'air et le climat sera nulle à très faible.

VI.9.2 Incidences sur le milieu naturel

Les accès pour les travaux de création de la liaison souterraine se feront majoritairement le long de voies, chemins existant(s).

Le tracé souterrain n'engendrera par conséquent aucune incidence significative sur le milieu naturel.

VI.9.3 Incidences sur le milieu humain

• Gêne à la circulation

Les travaux d'enfouissement du raccordement peuvent impacter le trafic routier sur les routes départementales et communales qui seront suivies, les engins travaillant au bord de la chaussée de la voie voir sur des trottoirs.

La sécurité des usagers sera assurée par une signalétique d'alerte appropriée et si besoin la mise en place d'une circulation alternée ou des déviations ponctuelles et de courtes durées au niveau des zones de chantier.

Les matériaux nécessaires au chantier (bois de coffrage, graviers, ciment, sable, fers à béton) seront entreposés à des emplacements déterminés à l'avance et en accord avec les services municipaux des communes traversées.

Les déchets de tranchées non utilisables en remblaiement seront évacués au fur et à mesure par des camions et conduits en déchèterie autorisée.

De même en phase exploitation, en cas d'avarie sur la liaison, sa réparation impliquera la réalisation de jonctions au niveau des conducteurs et leur accès nécessitera l'ouverture d'une tranchée. Le chantier occasionnera alors, mais très ponctuellement, des perturbations sensibles à celles décrites pour la phase travaux.

La gêne à la circulation sera faible en phase travaux et très faible en phase exploitation.

• Coupure de réseaux publics existants en phase travaux

La création d'une liaison électrique souterraine peut conduire à croiser des équipements ou des infrastructures faisant l'objet de servitudes (AEP, télécommunication, eaux usées, ...).

Les champs magnétiques générés par les conducteurs électriques souterrains sont susceptibles d'induire une tension sur d'autres canalisations enterrées à proximité (gaz, eau, télécommunication, etc.). La valeur de cette tension augmente avec la distance sur laquelle ces réseaux restent proches du conducteur électrique. En règle générale, les valeurs de tension induite restent très faibles et n'ont aucune incidence.

Conformément à la réglementation, une Déclaration d'intention de Commencement de Travaux (DICT) sera réalisée et permettra de prendre en compte les réseaux existants, d'adapter si besoin le tracé et d'appliquer les règles de distanciation et de franchissement appropriées. Aussi, aucune atteinte aux réseaux publics n'est attendue.

• Servitudes propres aux liaisons électriques

La présence d'une liaison souterraine implique de façon permanente :

- Une occupation du domaine public ou privé avec la constitution d'une servitude au droit de la canalisation qui doit impérativement rester vierge de toute construction ou de plantation à racines profondes ;
- L'obligation de laisser un accès à l'ouvrage libre en permanence pour une intervention éventuelle (maintenance, réparation)
- **Cadrement de vie et santé**

Le chantier de création d'une liaison électrique souterraine fait intervenir des engins ou des matériels (camions, pelles mécaniques, grues, compresseurs, pompes) susceptibles d'engendrer des nuisances sonores et des pollutions : le fonctionnement des camions et engins de chantier émettra des gaz à effet de serre qui s'ajouteront aux émissions liées au trafic.

L'arrêté du 22 mai 2006 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'intérieur des bâtiments et réglementant la limitation des niveaux sonores des moteurs et des engins de chantier sera respecté. Les travaux seront réalisés de jour, aux heures légales de travail.

Le chantier sera directement perceptible des usagers des routes et voies empruntés. L'impact sera plus ou moins long et perceptible par les usagers, selon la longueur de section en commun avec les trojets réguliers suivis par les usagers.

L'incidence sera faible sur les résidents, le chantier mobile restant peu de temps en un endroit donné.

En fonctionnement, les champs électriques et magnétiques d'une liaison 20 000 volts souterraine sont quasiment nuls à la surface. Leur impact est évalué à nul.

VI.9.4 Incidences sur le paysage et le patrimoine

- **Incidences en phase travaux**

Le risque de découverte archéologique fortuite lié à l'ouverture de fouilles est nul du fait d'une insertion du chantier dans des infrastructures existantes.

Toutefois, en cas de découverte fortuite de tout objet pouvant intéresser l'histoire, la préhistoire, l'art, l'archéologie ou encore la numismatique, les dispositions de l'article L.531-14 du code du patrimoine seront respectées. Notamment, une déclaration immédiate doit être faite au maire de la commune concernée, qui la transmettra au service archéologie de la DACOI.

Les travaux devront donc préalablement être déclarés à la DACOI qui se prononcera sur la réalisation de fouilles préalablement au chantier.

Sur le plan paysager, le chantier par la présence des engins peut dénaturer le paysage dans les parties rurales traversées. Or cet impact sera temporaire et donc **faible**, du fait du caractère mobile des travaux le long du tracé d'enfouissement de la liaison.

- **Incidences en phase exploitation**

Par son enfouissement, la liaison électrique souterraine n'a aucune incidence permanente sur le paysage et sur le patrimoine historique ou culturel.

VI.10. Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus

VI.10.1 Réglementation

Conformément à l'article R.122-5 du code de l'environnement, l'objectif de ce chapitre est d'analyser * les effets cumulés du projet avec d'autres projets connus.

Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique,
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact, au titre du code de l'environnement, et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'état compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R.214-6 à R.214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage ».

VI.10.2 Effets connus et cumulés avec d'autres projets

Après consultation de la DEAL de Mayotte, il n'existe pas, à ce jour, de projets à la connaissance de la MGAe dans le secteur d'implantation du projet de centrale photovoltaïque à N'Tsamoudou.

VII. DESCRIPTION DETAILLÉE DES MESURES PRISES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

Un codage a été attribué à chaque mesure : il est composé de deux lettres et d'un numéro.

- La première lettre correspond au type de mesure : E pour Eviter, R pour Réduire, C pour Compenser ;
- La deuxième lettre correspond à la phase du projet : T pour Travaux et E pour Exploitation ;
- Le numéro permet juste de coder la mesure (il n'y a pas de hiérarchie dans les mesures).

VII.1. Milieu Naturel

VII.1.1. Recommandations de mesures d'évitement et réduction des impacts

VII.1.1.1. Rappel des risques d'impact du projet

Les principaux risques d'impacts du projet sur le milieu naturel sont :

- La pollution et l'altération de l'habitat d'alimentation et de nidification de plusieurs espèces d'oiseaux palustres, en particulier le Crabier blanc, la Grande Algrètte, le Râle de Cuvier, le Martin-pêcheur vintsi, le grèbe castagnieux et le Héron strié,
- La destruction d'œufs, de nichées ou d'individus d'espèces natives d'oiseaux, de reptiles ou de amphibiens remarquables ou communs,
- Le dérangement des espèces natives d'oiseaux (terrestres ou des milieux humides) pendant la nidification, l'alimentation ou le repos.

VII.1.1.2. Mesures concernant le lac et les milieux humides attenants

Les mesures en faveur du lac et des milieux humides attenants sont de :

- ET08 : Limiter l'impact du projet d'aménagement sur la biodiversité du site en évitant d'installer des panneaux solaires aux abords immédiats du lac de barrage ;
- ET11 : Rechercher les nids et attendre que les poussins soient envolés et non-dépendants avant de débiter les travaux ;
- ET09 / EE10 : Bannir, ou limiter considérablement, l'utilisation de produits phytosanitaires ou d'autres produits chimiques dangereux en amont du lac et pouvant ruisseler.

Il s'agit là de mesures essentielles pour conserver la présence des espèces d'oiseaux dépendant directement de ces milieux humides : Crabier blanc, Râle de Cuvier, Martin-pêcheur vintsi, Grèbe castagnieux et Héron strié, mais aussi des Rainettes de Mayotte (ainsi que de divers arthropodes aquatiques).

VII.1.1.3. Mesures pour la faune en général

Les mesures en faveur de la faune présente ou fréquentant le site d'étude sont :

- RED1 : En cas d'éclairage du site, une limitation de la pollution lumineuse par l'utilisation d'éclairages ciblés utilisant des longueurs d'ondes minimisant l'attractivité, la perturbation et la mortalité de la faune sauvage (avec utilisation de dispositifs tels réflecteurs, détecteurs de passage, manuteries).
- RED2 : Limiter les dérangements en bordure du lac en fermant le chemin d'accès aux berges.

La réduction de la pollution lumineuse est importante pour certains arthropodes (coquilions de nuit, coléoptères, orthoptères, etc.) mais elle bénéficiera également à la faune vertébrée dans son ensemble.

VII.1.1.4. Mesures concernant l'avifaune

Les mesures en faveur de l'avifaune sont :

- ET10 : La réalisation des travaux entre Avril et Septembre, soit en dehors de la principale période de nidification des oiseaux à Mayotte, mais sachant que dans le Sud de Mayotte certaines espèces nichent plutôt pendant la saison sèche (vent SE) ;
- ET11 : La recherche de nids et attendre que les poussins soient envolés et non-dépendants avant de débiter les travaux.

Ces deux dernières mesures, courantes lors de la réalisation de travaux d'aménagements, visent à prendre en compte la phénologie de la reproduction des espèces d'oiseaux nicheurs pour définir la période des travaux et limiter les risques de mortalité.

VII.1.1.5. Mesures concernant l'herpétofaune

La mesure concernant l'herpétofaune est :

- ET12 : La recherche de reptiles et de amphibiens avant le passage des engins et leur relocalisation hors de la zone de travaux

Cette pratique, communément employée, consiste à déplacer les espèces de reptiles indigènes (ex : caméléons) vers des lieux sûrs. Elle ne s'applique pas aux nombreuses espèces de reptiles introduites à Mayotte.

VII.2. Milieu Physique, Humain et Paysager

VII.2.1 Mesures d'évitement

Certains impacts pendant le chantier peuvent être supprimés d'emblée, grâce à la conception du projet et aux choix préférentiels en fonction de l'analyse de l'état initial.

VII.2.1.1. Phase Travaux (Construction & Démantèlement)

- Choix techniques (ET01)

Pour limiter l'impact de la circulation des engins sur le site, les éléments seront livrés préassemblés sur le site. Cette solution permet d'une part de réduire les allers et venues de camions sur le site, et d'autre part de réduire la durée globale du chantier et désagréments associés (bruit, déchets, poussières, risques de pollutions des eaux et du sol, etc.).



Photographie 26 : Exemple de la livraison d'un container 40 pieds (Source : ASM)

De plus, Compter tenu des contraintes particulières du site, l'implantation de modules photovoltaïques sera faite au sol par encrage dans le sol à une profondeur de 1 195 mm avec des orientations et inclinaisons choisies de façon optimale. Ce système d'encrage pourra augmenter le risque de glissement de terrain. Une étude géotechnique séparée nécessaire afin de s'assurer que la modalité d'ancrage des pieux métalliques porteurs des modules dans le sol est adaptée aux contraintes naturelles du site (EE07).

• **Choix de la conception du projet pour éviter les terrassements (ET02)**

La bonne connaissance de la topographie et de la géomorphologie doit permettre au maître d'ouvrage de choisir un parti d'aménagement qui tienne ou maintienne les terrassements qui s'offrent à l'origine d'impacts forts. En effet, le défrichement et le terrassement amoignent l'érosion et la ruissellement pendant la période de chantier, à l'origine de cicatrices paysagères durables. Le projet doit au contraire rechercher à épouser les lignes topographiques et composer avec les caractéristiques géomorphologiques locales.

Dans la conception de la centrale photovoltaïque, ALIBIOMA MAYOTTE SOLAIRE a cherché à définir un projet qui épouse les lignes topographiques et compose avec les caractéristiques géomorphologiques locales. Cependant, des travaux de terrassement seront tout de même nécessaires. Une étude complémentaire géotechnique devra être menée (EE07).

• **Respect du libre écoulement des eaux (transparence hydraulique) (ET03)**

Les installations (locaux techniques) devront s'implanter préférentiellement en dehors des zones inondables d'alto fort et assurer la transparence hydraulique.

• **Balísage de la zone de travaux (ET04)**

Le chantier sera délimité physiquement avant l'arrivée des engins. L'emprise des travaux se limitera au strict nécessaire. Toute dégradation sur des terrains extérieurs fera l'objet d'un constat et les terres seront remises en état.

• **Période des travaux dans l'année (ET05)**

Les travaux devront être réalisés hors saison des pluies.

• **Gestion des pollutions (ET06)**

Afin d'éviter tout risque de pollution, les mesures suivantes pourront être mise en place :

- Mise en étanchéité provisoire des surfaces défilées au stockage des engins, des produits polluants et contrôles techniques réguliers des engins de chantier ;
- Récupération des eaux usées en provenance de la base-vie.

• **Optimisation de la sécurité des personnes (ET07)**

L'organisation du chantier sera conforme à la réglementation en vigueur. L'information des habitants permettra de limiter les impacts des travaux en matière de sécurité.

Afin d'assurer la sécurité du personnel et des riverains sur le chantier, différentes mesures peuvent être mises en place :

- **Interdiction du chantier au public** : Ainsi, le chantier fera l'objet d'une mise en défense par la pose d'une clôture (palissades), et la mise en place d'un système d'information du public (panneaux de danger). Des clôtures solides et régulièrement entretenues seront mises en place afin de délimiter le chantier.
- **Information du public et mise en place d'une signalétique appropriée** : Des panneaux explicatifs permettront d'informer le public sur le chantier en cours : durée, superficie, accès interdit, etc.
- **Plan de circulation mis en place pendant la phase chantier** : Afin de limiter l'impénétrabilité partielle du site nécessaire au chantier, des axes de rejointement des camions seront privilégiés à l'étalement des piétons. Le site peut également faire l'objet d'un plan de circulation indiquant les axes de retournement, les pistes à sens unique et à double sens, la vitesse de circulation sur le chantier.

- **Formation du personnel aux risques électriques** : Le personnel préposé à la pose des câbles et au montage des postes électriques (transformation et livraison) aura fait l'objet d'une formation préalable au démarrage du chantier.

• **Rédéfinition des caractéristiques du projet (ET13)**

ET08 Redéfinition des caractéristiques du projet

E	R	C	A	E1 : Evitement « amont » Mesure prévue avant détermination de la version du projet tel que présenté dans le dossier de demande (étude des réflexions amonts, de la définition des zones d'études figurant dans un appel d'offre, études d'opportunité ou études amont, évaluation des différentes variantes, des différentes solutions d'aménagement, d'emprise du chantier et des installations, ouvrages et activités définitives, etc.).	Milieux naturels/sols	Paysage	Air / Bruit
Descriptif plus complet Cette sous-catégorie comprend toutes les mesures de redéfinition des caractéristiques techniques et géométriques du projet : • Recul de l'implantation vis-à-vis de la RD 4 ; Modalité de suivi des effets de la mesure Cette mesure ne nécessite pas de suivis approfondis qui se limitent à la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels.							

• **ET14 Respect des normes en vigueur et sensibilisation des entreprises**

ET09 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

E	R	C	A	E3-1 : Entièrement technique en phase travaux Mesure prévue dans le projet tel que présenté dans le dossier - Au sein de l'emprise du projet ou dans sa proximité immédiate.	Milieux naturels/sols	Paysage	Air / Bruit
Thématique plus complet Les entreprises sont soumise à la réglementation en vigueur en matière de respect des nuisances, à savoir : • Comme le prévoit la réglementation en vigueur, si une découverte archéologique est opérée en phase chantier, un signalement sera à réaliser en Maire ou directement à la DMC. Ceci afin de limiter toute atteinte du patrimoine culturel. Modalité de suivi des effets de la mesure Suivi environnemental du chantier : - Vérification que toute découverte fortuite en termes d'archéologie soit bien déclarée.							

VII.2.1.2. Phase Exploitation

• **Ecartement des panneaux (EE01)**

Afin d'assurer le libre écoulement des eaux, l'écartement des panneaux et des modules devra être suffisant pour garantir la transparence hydraulique du site. Une distance de 2m a été prise en compte.

• **Optimisation de la sécurité des personnes (EE02)**

Afin d'éviter tout risque d'accident, le site sera entièrement clôturé et interdit d'accès. Des panneaux d'avertissement concernant l'interdiction d'entrer sur le site d'implantation seront posés tous les 10 m sur la clôture.
 Les appareils électriques (transformateurs et onduleurs) seront disposés dans des locaux techniques fermés et verrouillés, de même que le poste de livraison. Tous les réseaux électriques externes seront enterrés et protégés par un grillage d'avertissement permettant de ne pas endommager les canalisations électriques.

Commentaire [S09]: A l'attention d'ALIBIOMA : A confirmer ?