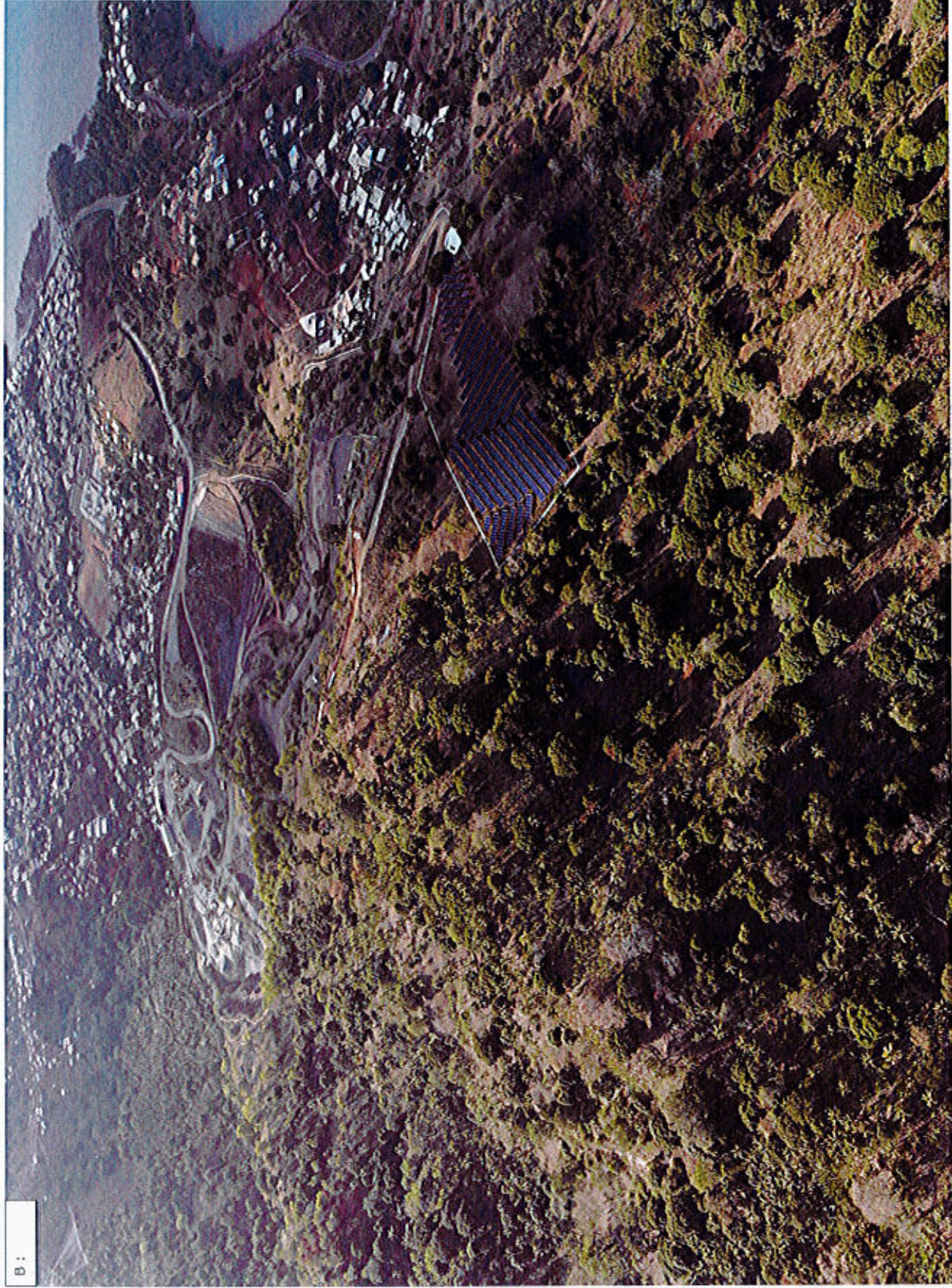




B : Etat initial

Photographic 24 : Photomontage B Vue aérienne de l'AEI (Source : Vue aérienne Amélie SPRINGER - SPRINGER Architecture)

B :



Photographie 25 : Photomontage B Vue aérienne du projet (Source : Vue aérienne Amélie SPRINGER - SPRINGER Architecture)

C : Etat initial



Photographie_26 : Photomontage C depuis Mtsanga Koungou (Source : ESR, Janvier 2020, Visite de site)

C :



Photographie 27 : Photomontage C depuis Mtsanga Koungou (Source : ESR, Janvier 2020, Visite de site)

VI.7.3 Synthèse des incidences sur le paysage et le patrimoine

Le chantier du projet aura des incidences brutes :

- **Faibles** vis-à-vis du patrimoine règlementé du fait des possibilités de découvertes fortuites en phase chantier ;
- **Globalement fortes** vis-à-vis du paysage du fait de la localisation du site en ligne de crête et 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 règlementé ;
- **Globalement fortes** vis-à-vis du paysage : au regard du **contexte territorial** (risques naturels liés à une érosion intense, forte pression urbaine sur le pôle Mamoudzou-Koungou, recul progressif des forêts, etc.), des **sensibilités de la frange urbanisée** du Chapelet de baies paysagères (unité paysagère où l'étalement urbain le long des points hauts et des lignes de crêtes constitue un enjeu majeur) et des **orientations fixées dans les documents cadre** (limiter l'urbanisation sur les crêtes et pointes séparant les différentes baies, préserver une coupure entre Majicavo Koropa et Koungou, et zone A du PLU de Koungou), **le projet présente une incidence forte vis-à-vis des fondements paysagers**.

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

En effet, les relations visuelles au projet sont principalement relevées à proximité immédiate de la centrale le long des chemins d'accès, depuis quelques quartiers de Koungou notamment depuis la pointe de Koungou et depuis Mitsanga Koungou, et depuis les hauteurs : le quartier de Bandrajou Haut à Majicavo Lamir, et enfin depuis le lagon.

Concernant le bassin visuel, l'incidence du projet est donc évaluée à modérée.

Tableau 31 : Synthèse des incidences du projet sur le paysage et le patrimoine

MILIEU CONCERNE	ETAT INITIAL	NIVEAU DE L'ENJEU	INCIDENCES BRUTES		NIVEAU D'INCIDENCE
			PHASE	DESCRIPTION DE L'EFFET	
Milieu humain					
Patrimoine réglementé	Aucun élément du patrimoine réglementé ne se localise au sein de l'AEI et de l'AEI.	Nul	Travaux	Possibilités de découvertes fortuites en phase chantier	Faible
			Exploitation	-	Nul
	<p>Contexte territorial</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des risques naturels marqués (volcanisme, érosion intense, affaissement et déplacement progressif de l'île) ; ⇒ AEI localisée sur les fortes pentes de la baie de Majicavo Koropa, dans le nord de l'île sur des espaces de forêts humides, à dominante boisée. ⇒ Une évolution rapide de l'île et de ses paysages pour lesquels l'urbanisation est un sujet majeur et particulièrement au niveau du pôle urbain Mamoudzou-Koungou (bangas, disparition illégale de forêts au profit de l'agriculture) ; <p>Unité paysagère</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ AEI localisée sur la frange urbanisée du « Chapelle de baies paysagères » à la limite avec les monts boisés du « cœur vert de Mayotte ». ⇒ Paysages de porte d'entrée sur Grande-Terre marqués par des baies peu profondes et une très forte pression urbaine (habitat spontané, recul des forêts). ⇒ Enjeux liés à la conurbation (frange quasi continue) et à l'étalement urbain le long des points hauts et des lignes de crêtes. • La carrière de Koungou est un géosite non retenu à l'inventaire final de 2015. Elle est également identifiée dans l'atlas des paysages comme un « point discordant dans le paysage ». <p>Enjeux et dynamiques d'évolution</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ PADDM : AEI se trouve sur des espaces à vocation naturelle et agricole (les centrales photovoltaïques ne sont pas cibées dans les activités autorisées). De plus, l'urbanisation de la commune de Koungou en baies successives et distinctes devra être préservée, en limitant l'urbanisation des crêtes et des points séparant ces différentes baies et en priviliégiant un développement des villages concernés vers le fond des baies. ⇒ Carte des enjeux littoraux : AEI se localise au sein des baies inhabitées de l'île (à préserver) à proximité immédiate d'une ligne de crête délimitant les baies (à préserver). ⇒ SAR de Mayotte (en cours d'élaboration) : enjeux de l'AEI liés au maintien de la coupure verte de la baie de Majicavo Koropa en contexte de forte pression urbaine (AEI en secteur de pente et de couverture végétale). ⇒ PLU de Koungou : AEI localisée à proximité d'une ligne de crête au sein de la baie non urbanisée (coupure verte à maintenir) entre Majicavo Koropa et Koungou. AEI en zone A (agricole) où les champs de panneaux solaires et leurs installations afférentes y seraient autorisés à condition de ne pas compromettre la vocation agricole des sols. <p>A l'échelle de l'AEI :</p> <ul style="list-style-type: none"> • AEI implantée sur une zone non exploitée de la carrière de Koungou, en zone A (Agricole) du PLU de Koungou. • Horizons ouverts sur une large partie nord allant de Petite Terre au Mont Dziani Bolé en passant par Anjouan (Comores). AEI visible depuis le lagon. En l'absence du projet, la zone aurait été dédiée à des projets agricoles, dans l'optique du maintien d'une coupure verte entre deux baies urbanisées. 	Fort	Travaux	Effets visuels des travaux sur la ligne de crête	Fort
			Exploitation	Effets visuels de la centrale photovoltaïque	Fort
Fondements paysagers		Fort	Travaux	Effets visuels des travaux sur la ligne de crête	Fort
			Exploitation	Effets visuels de la centrale photovoltaïque	Fort

MILIEU CONCERNE	ETAT INITIAL	NIVEAU DE L'ENJEU	INCIDENCES BRUTES		NIVEAU D'INCIDENCE
			PHASE	DESCRIPTION DE L'EFFET	
<p>A l'échelle de l'aire d'étude éloignée :</p> <p>Bassin visuel de l'AEI limité :</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇨ A proximité immédiate de l'AEI depuis le chemin d'accès au site ; ⇨ Depuis la pointe de Koungou, depuis les quartiers habités ; ⇨ Depuis les quartiers hauts de Koungou notamment depuis Mtsanga Koungou ; ⇨ Depuis le quartier de Bandrajou haut, faisant face à l'AEI ; ⇨ Depuis le lagon de la baie de Majicavo Koropa. <p>Alailleurs au sein de l'aire d'étude éloignée, les relations visuelles à l'AEI sont limitées par la végétation arborée (forêts, plantations, etc.) et par l'urbanisation (hauteur du bâti) qui réduisent les fréquences des points de vue sur les hauteurs de la baie.</p> <p>Contexte territorial</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des risques naturels marqués (volcanisme, érosion intense, affaissement et déplacement progressif de l'île) ; ⇨ AEI localisée sur les fortes pentes de la baie de Majicavo Koropa, dans le nord de l'île sur des espaces de forêts humides, à dominante boisée. <p>Une évolution rapide de l'île et de ses paysages pour lesquels l'urbanisation est un sujet majeur et particulièrement au niveau du pôle urbain Mamoudzou-Koungou (bangas, disparition illégale de forêts au profit de l'agriculture) ;</p> <p>Unité paysagère</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇨ AEI localisée sur la frange urbanisée du « Chapelet de baies paysagères » à la limite avec les monts boisés du « cœur vert de Mayotte ». ⇨ Paysages de porte d'entrée sur Grande-Terre marqués par des baies peu profondes et une très forte pression urbaine (habitat spontané, recu des forêts). ⇨ Enjeux liés à la conurbation (frange quasi continue) et à l'étalement urbain le long des points hauts et des lignes de crêtes. ⇨ La carrière de Koungou est un géosite non retenu à l'inventaire final de 2015. Elle est également identifiée dans l'atlas des paysages comme un « point discordant dans le paysage ». <p>Enjeux et dynamiques d'évolution</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇨ PADDM : AEI se trouve sur des espaces à vocation naturelle et agricole (les centrales photovoltaïques ne sont pas citées dans les activités autorisées). De plus, l'urbanisation de la commune de Koungou en baies successives et distinctes devra être préservée, en limitant l'urbanisation des crêtes et des points séparant ces différentes baies et en privilegiant un développement des villages concernés vers le fond des baies. ⇨ Carte des enjeux littoraux : AEI se localise au sein des baies inhabitées de l'île (à préserver) à proximité immédiate d'une ligne de crête délimitant les baies (à préserver). ⇨ SAR de Mayotte (en cours d'élaboration) : enjeux de l'AEI liés au maintien de la coupure verte de la baie de Majicavo Koropa en contexte de forte pression urbaine (AEI en secteur de pente et de couverture végétale). ⇨ PLU de Koungou : AEI localisée à proximité d'une ligne de crête au sein de la baie non urbanisée (coupure verte à maintenir) entre Majicavo Koropa et Koungou. AEI en zone A (agricole) où les champs de panneaux solaires et leurs installations afférentes y seraient autorisés à condition de ne pas compromettre la vocation agricole des sols. 	Travaux	Fort	Effets visuels des travaux sur la ligne de crête	Fort	
		Exploitation	Fort	Effets visuels de la centrale photovoltaïque	Fort
		Exploitation	Modéré	Centrale photovoltaïque visible	Modéré
Perceptions et visibilités		Modéré	Centrale photovoltaïque visible	Modéré	

Les incidences environnementales brutes sont hiérarchisées de la façon suivante :

Positive

Négligeable

Très faible

Faible

Modérée

Forte

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 d'environ 30 ans.

VI.8. 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 enfouies le long des routes publiques.

VI.8.1 Incidences sur le milieu physique

Le tracé définitif du raccordement entre la centrale solaire et le poste source sera défini par EDM suite à 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 tranchées 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(c)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.

- **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 engendrera des déplacements de terre et des remaniements des horizons du sol initial. Cette déstructuration éphémère peut avoir des conséquences sur la faune du sol et les écoulements superficiels. 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.

- **Envol de poussières lors des travaux**

La phase de travaux est également à l'origine d'envol 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 traversés.

- **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.8.2 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(c)s.

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

VI.8.3 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 déblais de tranchées non utilisables en remblaiement seront évacués au fur et à mesure par des camions et conduits en décharge 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 semblables 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 distances 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)
- **Cadre 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'extérieur 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 trajets 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.8.4 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.9. Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus

VI.9.1 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'Etat 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.9.2 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 MAe dans le secteur d'implantation du projet de centrale photovoltaïque de Koungou.

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 Rappel des risques d'impact du projet

- La pollution et l'altération de l'habitat d'alimentation et de nidification de plusieurs espèces protégées,
- La destruction d'œufs, de nichées ou d'individus d'espèces natives d'oiseaux ou de reptiles protégés,
- Le dérangement des espèces natives d'oiseaux pendant la nidification, l'alimentation ou le repos.

VII.1.2 Recommandations de mesures d'évitement, réduction et compensation des impacts

VII.1.2.1. Mesures pour les oiseaux et mammifères

- **EI08** : La réalisation des travaux entre Avril et Septembre, soit en dehors de la principale période de nidification des oiseaux à Mayotte
- **EI09** : La recherche de nids et attendre que les poussins soient envolés et non-dépendants avant de débiter les travaux

Ces deux 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.1.2.2. Mesures pour les reptiles

- **EI10** : La recherche de reptiles 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 espèces de reptiles introduites à Mayotte.

VII.1.2.3. Mesures pour la faune en général

- **EI11/EE10** : Bannir, ou limiter considérablement, l'utilisation de produits phytosanitaires ou d'autres produits chimiques dangereux
- Cette mesure concerne en particulier l'entretien de la végétation en dessous et entre les panneaux solaires, qui devrait être fait de façon mécanique (débroussaillage) et non chimique.
- **RE01** : 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, minuterries).

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

VII.1.3 Mesures compensatoires

- **CI01** : Compenser l'impact du projet d'aménagement sur la biodiversité du site en reboisant une superficie équivalente (soit 1,3 ha) dans une zone proche avec au moins 3 fois plus d'arbres que le nombre d'arbres abattus, soit 273 arbres.

ALBIONA SOLAIRE MAYOTTE a lancé des prospections afin de trouver une parcelle à reboiser. Une autre solution serait d'expérimenter la mise en place de graminées et légumineuses sous les panneaux dans le but d'offrir un gîte à la faune et de produire du fourrage.

VII.2. Milieu physique et humain

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 28 : Exemple de la livraison d'un conteneur 40 pieds (Source : ASM)

De plus, compte-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'ancrage pourra augmenter le risque de glissement de terrain. Une étude géotechnique apparaît 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 évite ou minimise les terrassements qui sont à l'origine d'impacts forts. En effet, le défrichement et le terrassement amorcent l'érosion et le 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, ALBIOMA SOLAIRE MAYOTTE 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'aléa fort et assurer la transparence hydraulique.

- **Balissage 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 dédiées 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'immobilisation partielle du site nécessaire au chantier, des aires de retournement des camions seront privilégiées à l'élargissement des pistes d'accès. Le site peut également faire l'objet d'un plan de circulation indiquant les aires 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 préalablement au démarrage du chantier.

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.

Les réseaux sortant de chacun des modules seront gainés.

- **Maintenance des installations (EE03)**

Une fois livrée, l'installation fonctionne de façon autonome, hors nécessité d'intervention de l'exploitant en cas d'incidents (pannes, dysfonctionnements, ...). La production et le stockage d'énergie sont surveillés à distance par un système de supervision. Les opérations de maintenance (lavage et réparation des modules, remplacement du matériel défectueux...) seront effectuées par le personnel habilité d'ASIM. Les batteries ne nécessitent pas de maintenance au cours de leur utilisation.

Les installations électriques seront maintenues en bon état et contrôlées 1 fois par an par un organisme de contrôle habilité, conformément à l'arrêté du 26/12/2011 aux vérifications ou processus de vérification des installations électriques ainsi qu'au contenu des rapports correspondants.

- **Prise en compte des préconisations du SDIS (EE04)**

Afin d'éviter tout risque de départ ou de propagation d'incendies, les préconisations du SDIS en matière de desserte des bâtiments par les secours, de défense extérieure contre l'incendie, et de sécurité des panneaux photovoltaïques seront pris en compte.

De même, devront être respectées, les normes et réglementations en vigueur qui intègrent des dispositions relatives à la sécurité incendie pour les installations photovoltaïques raccordées au réseau, en particulier au niveau de la sécurité électrique.

- **Choix du site suffisamment éloigné des habitations (EE05)**

Afin d'éviter tout risque sur la santé humaine, une attention particulière sera portée quant au choix du site et à la distance avec les habitations le plus proches.

VII.2.2 Mesures de réduction

VII.2.2.1. Phase Travaux (Construction & Démantèlement)

- **Préparation et déroulement du chantier (RT01)**

Il sera mis en place une charte de bonne conduite auprès des sous-traitants intervenant sur le chantier pendant toute la durée des travaux. Le chantier répondra aux normes en vigueur en matière de sécurité, mais aussi en matière d'environnement (toilettes provisoires, casques antibruit, protections vestimentaires, ...). Ces derniers devront :

- Respecter les normes environnementales en vigueur relatives aux émissions de polluants et émissions sonores des véhicules ;
- Respecter une interdiction totale de fumer sur l'ensemble du site ;
- Respecter l'obligation de permis feu avant toute opération par point chaud ;
- Arroser régulièrement les pistes d'accès au chantier pour limiter les envois de poussières ;
- Restreindre au maximum l'utilisation des engins les plus pesants (poids lourds, grues de chantier), en évitant les saisons pluvieuses prolongées pour les travaux lourds ;

Adapter la conduite du chantier selon les conditions météorologiques ;

- **Limiter au strict minimum les emprises de chantier (zone d'intervention) (RT02)**

Les emprises de chantier, dont les zones connexes (zones de dépôts provisoires, les zones d'installation des bases de chantier, etc.) devront avoir des emprises limitées aux emprises finales des aménagements et être éloignés des secteurs d'intérêt.

- **Rechercher l'équilibre entre remblais et déblais (RT03)**
Le chantier minimisera le défrichage, le décapage du sol, le transfert des matériaux de décaissement vers les zones de remblai, le stockage éventuel des matériaux excédentaires et la mise en suspension de particules fines par les pluies. De plus, un équilibre entre déblais et remblais devra être recherché.

- **Signalisation du chantier et circulation des véhicules (RT04)**

Le chantier sera signalé par des panneaux au niveau des routes départementales à proximité et à l'entrée du site pour prévenir de la circulation de véhicules lourds sur la chaussée. Ces panneaux permettront également d'informer des salissures éventuellement laissées par les engins sur la chaussée. L'entreprise de travaux devra être particulièrement vigilante vis-à-vis des véhicules allant et venant de la déchetterie située à proximité directe.

- **Période des travaux (RT05)**

Du fait de la proximité d'habitations, les travaux devront se dérouler en période diurne, aux heures ouvrées de travail (7h-17). Aucun éclairage n'est à attendre.

- **Gestion des pollutions accidentelles (RT06)**

Dans l'éventualité d'une pollution accidentelle, par déversement d'hydrocarbures par exemple, les mesures de protection suivantes devront être appliquées :

- Récupérer avant infiltration ou ruissellement le maximum de produit déversé.
- Excaver les terres polluées au niveau de la surface concernée et les confiner.

Les quantités mises en jeu restent faibles et les moyens présents sur le site, tant en matériel qu'en personnel, permettront de minimiser les effets d'un accident.

- **Nettoyage du chantier et gestion des déchets (RT07)**

Le chantier sera doté d'une organisation adaptée à chaque catégorie de déchets :

- Les déblais et éventuels gravats non réutilisés sur le chantier seront transférés dans le stockage d'inertes de la Communauté de Communes, avec traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- Les métaux seront stockés dans une benne clairement identifiée, et repris par une entreprise agréée à cet effet, avec traçabilité par bordereau ;
- Les déchets non valorisables seront stockés dans une benne clairement identifiée, et transférés dans le stockage d'ultimes de la Communauté de Communes, avec pesée et traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- Les éventuels déchets dangereux seront placés dans un fût étanche clairement identifié et stocké dans l'aire sécurisée. A la fin du chantier ce fût sera envoyé en destruction auprès d'une installation agréée avec suivi par bordereau CERFA Normalisé.
- **Limiter la prolifération des espèces exotiques envahissantes (EEE) (RT08)**

L'objectif est d'éviter la dissémination des semences et autres « rémanents » d'EEE pouvant se transformer en « boutures » notamment, au sein ou à proximité des végétations indigènes conservées. Pour ce faire :

- Limiter l'ouverture du milieu aux emprises finales des ouvrages.
- Limiter le transport de graines et de fragments de plantes par les engins de chantier.
- Eviter l'import/export de matériaux : éviter les mouvements (transports) de matériaux (déchets vert et horizon de surface principalement) d'un site à l'autre et privilégier la réutilisation in situ des matériaux.
- Gestion des déchets verts : les déchets verts provenant de zones infestées par des espèces exotiques ne seront en aucun cas stockés, dans des zones non ou peu concernées par ces espèces (formations à forte sensibilité), afin d'éviter de les disséminer. Ils devront être entreposés dans des big-bag dans l'attente de leur évacuation du site ou broyés directement sur place.

- S'assurer de la « propreté » et de la provenance des matériaux (de remblais et de revêtement principalement) afin d'éviter l'apport de graines d'espèces exotiques envahissantes.

- **Maintien des voies naturelles de ruissellement (RT09)**

Des zones d'allées modérées à fort inondation sont présents sur le site d'étude, pouvant correspondre à des chemins préférentiels d'écoulement des eaux pluviales lors de fortes pluies. L'installation des panneaux photovoltaïques sur pieux ne doit pas modifier les voies naturelles de ruissellement des eaux de pluie qui peuvent aussi transporter de la matière.

Les pentes étant importantes, les terrassements et remblais devront prendre en compte les zones à risques et s'adapter en conséquence. Le rétablissement des écoulements hydrauliques aux points bas des pistes et par l'intermédiaire de fossés devra être recherché.

VII.2.2.2. Phase exploitation

- **Choix de fondations adaptées aux sols (RE03)**

Les fondations des panneaux peuvent entraîner une légère imperméabilisation des sols. Les semelles en béton présentent une emprise au sol beaucoup plus importante que les fondations de type pieux (qui sont des tubes métalliques enfoncés ou vissés dans le sol). Les taux d'imperméabilisation attendus, quels qu'ils soient les types de fondations, sont généralement négligeables.

Le recours à des fondations légères sur pieux pour les fondations destinées à soutenir les supports des panneaux présente l'avantage de réduire les impacts sur l'imperméabilisation des sols.

- **Stabilité des sols (RE04)**

La mise en place d'une couverture végétale durable du sol permet une protection contre l'érosion. Un entretien de la couverture végétale devra être réalisé.

- **Libre écoulement des eaux (RE05)**

Afin de répondre à la modification d'écoulement des eaux de surface due aux différentes installations, la réalisation éventuelle d'un réseau pluvial pour l'évacuation des eaux de ruissellement permettant d'assurer la transparence hydraulique du site d'implantation pourra être recherché, de même que la mise en place de fossés ou de noues.

- **Respect des préconisations du PPRn (RE06)**

Si l'implantation du projet est en zone inondable, il conviendra de privilégier les zones de crues moins fréquentes. La cote des panneaux photovoltaïques devra être supérieure à la cote des plus hautes eaux. Les structures devront être aptes à résister au débit et à la vitesse d'une crue centennale.

- **Gestion des pollutions (RE07)**

En phase d'exploitation, le risque de pollution accidentelle est lié :

- Aux huiles de refroidissement de certains appareils électriques (transformateurs) ;
- Aux batteries Li-Ion, à la suite d'un dysfonctionnement ;

Le risque de fuite de ces appareils est négligeable d'une part, et le local du transformateur équipé d'un container. Les onduleurs sont refroidis par un groupe froid.

Une maintenance régulière du site limitera les risques de dysfonctionnement. Le personnel en charge des maintenances sera formé à cet effet et aura une connaissance parfaite de l'exploitation. Ainsi, cela réduira le risque de mauvaises manipulations et risques associés. Enfin, le site sera clôturé, sécurisé et pourvu de moyens de lutte contre les incendies au niveau des locaux techniques. Les extincteurs seront vérifiés par un organisme de contrôle agréés une fois par an. Le site sera équipé de la signalétique réglementaire informant des risques électriques et photovoltaïques.

VII.2.2.3. Phase Démantèlement

En fin d'exploitation, la centrale solaire photovoltaïque sera démantelée. Les panneaux et les massifs en béton seront démontés et le site sera rendu dans son état originel. Des mesures similaires à celles mises en place pour la phase chantier seront prises lors de ce démantèlement.

Le démantèlement des installations est prévu en fin de bail. Il pourra cependant être reconduit afin de pérenniser l'exploitation du parc photovoltaïque.

VII.3. Paysage et Patrimoine

VII.3.1 Mesure d'évitement

VII.3.1.1. ET12 – Redéfinition des caractéristiques du projet

ET12 – Redéfinition des caractéristiques du projet			
E	R	C	A
<p>El : Evitement « amont » Mesure prévue avant détermination de la version du projet tel que présenté dans le dossier de demande (stage 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.).</p>			
Thématique environnementale		Milieux naturels/sols	Paysage
Descriptif plus complet		<p>Cette sous-catégorie comprend toutes les mesures de redéfinition des caractéristiques techniques et géométriques du projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recul de l'implantation vis-à-vis du chemin d'accès ; 	
Modalité de suivi des effets de la mesure		<p>Cette mesure ne nécessite pas de suivis approfondis qui se limitent à la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels.</p>	

VII.3.1.2. A inclure dans le suivi environnemental de chantier (Arrêté de Prescriptions Générales)

- **ET13 : 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**

ET13 – Respect des normes en vigueur et sensibilisation des entreprises			
E	R	C	A
<p>E3-1 : Evitement 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.</p>			
Thématique environnementale		Milieux naturels/sols	Paysage
Descriptif plus complet		<p>Les entreprises sont soumises à la réglementation en vigueur en matière de respect des nuisances, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comme le prévoit la réglementation en vigueur, si une découverte archéologique est opérée en phase chantier, un signalement sera à réaliser en Mairie ou directement à la Direction des Affaires Culturelles de l'Océan Indien (DAC OI). Ceci afin de limiter toute atteinte du patrimoine culturel. 	
Modalité de suivi des effets de la mesure		<p>Suivi environnemental du chantier : - Vérification que toute découverte fortuite en termes d'archéologie soit bien déclarée.</p>	

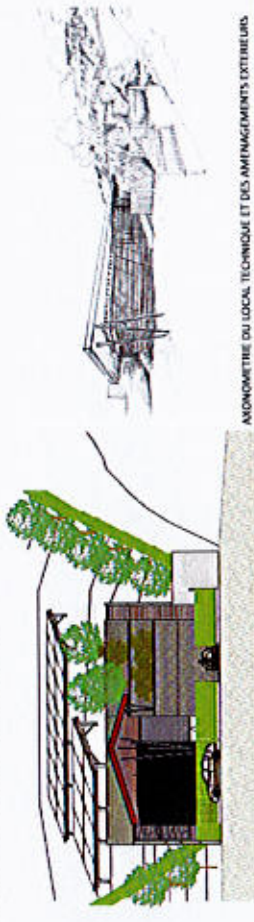
VII.3.2 Mesures de réduction

VII.3.2.1. En phase d'exploitation

- **RE08 : Habillage du poste de livraison**

R2-2b – Habillage du poste de livraison

E	R	C	A
Thématique environnementale		Milieux naturels/sols	Paysage
Descriptif plus complet		<p>Inscription du poste de livraison dans la pente avec de légers terrassements (murets) et une faible hauteur de la construction. Habillage du poste de livraison avec un bardage bois et un toit plat. Coût inclus dans les coûts du projet.</p>	
Modalité de suivi des effets de la mesure		<p>Cette mesure ne nécessite pas de suivis approfondis qui se limitent à la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels.</p>	



ANOMOMETRIE DU LOCAL TECHNIQUE ET DES AMÉNAGEMENTS EXTERIEURS

- **RE09 : Plantations diverses**

R2-2k – Plantations diverses autour du poste de livraison			
E	R	C	A
Thématique environnementale		Milieux naturels/sols	Paysage
Descriptif plus complet		<p>Plantations de haies arbustives et basses autour du poste de livraison qui fait face au chemin d'accès, en vue de réduire les visibilité sur le poste de livraison et de traiter les lisières du projet. Coût inclus dans les coûts du projet.</p>	
Modalité de suivi des effets de la mesure		<p>Photos à prendre à +5 ans depuis le chemin d'accès au droit du poste de livraison pour vérifier l'atténuation des visibilité.</p>	

