

INSTALLATION ET ATERRAGE DU CABLE SOUS-MARIN DE TELECOMMUNICATION KANAWA EN MARTINIQUE

ADDENDUM

Cet addendum vient compléter et modifier les dossiers de Déclaration loi sur l'eau et de demande d'Autorisation d'Occupation du domaine public maritime suite :

- aux remarques formulées dans le cadre de l'instruction du dossier loi sur l'eau n° 972-2017-0030 au titre de la régularité du dossier,
- aux modifications d'implantation des électrodes de mise à la terre du système.

1 . Compléments demandés sur le dossier loi sur l'eau

Compléments demandés en date du 17 aout 2017

Demande de complément pour l'instruction d'un dossier loi sur l'eau relatif à :

Atterrage du câble sous-marin de télécommunication KANAWA plage de Madiana

dossier n° : 972-2017-00030

Au titre de la régularité du dossier :

concernant les propositions des mesures de suivi

Le pétitionnaire doit proposer un protocole de suivi après travaux et pendant toute la durée de présence du câble des impacts sur le milieu entre 0 et 50 m. et de l'état des ancrages et fixations sur la traversée de l'herbier.

Il doit Indiquer les mesures prises pour la protection contre l'accrochage du câble et arrachement des ancrages par les navires lors des mouillages forains.

Réponses apportés

1. Concernant la demande de protocole de suivi après travaux et pendant l'exploitation du câble de l'impact de la présence du câble et de l'état des ancrages et fixations sur la traversée de l'herbier :

Le paragraphe « 1.2.2 Suivi Environnemental » de la pièce 5 du dossier de déclaration est modifié comme suit.

Compte tenu des observations de la campagne de terrain et des mesures prises, en phase travaux et exploitation, pour la conservation de l'herbier de phanérogame (*Halopohila stipulacea*), qui représente la biocénose de plus forte sensibilité sur le site, un suivi simplifié peut être proposé.

Il consistera alors en une expertise de la qualité de la pose du câble et des ancrages ainsi qu'à une évaluation des incidences associées à son exploitation. En effet, il est attendu que le câble soit maintenu dans l'herbier sans mouvement d'abrasion des fonds et donc sans dégradation de l'herbier et des espèces associées. Un suivi visuel du câble dans l'herbier permettra d'évaluer facilement si celui-ci a bougé ou si des ancrages sont à changer. Les paramètres d'études des fonctionnalités de l'herbier ne semblent à ce stade pas à prévoir compte tenu de l'absence d'impact significatif attendu par la simple présence du câble fixé.

Le suivi du câble sera réalisé à 1 an puis à 3 ans après sa pose. Des suivis complémentaires seront réalisés après chaque événement cyclonique entraînant de très forte houle susceptible d'avoir une incidence sur son ancrage ou de refaire apparaître le câble dans la zone ensouillée.

Tout mouvement d'abrasion des fonds devra faire l'objet d'une évaluation des incidences de manière simplifiée : surface d'abrasion, description qualitative de l'incidence sur les espèces en présence.

La qualité du système d'ancrage devra être déterminée par la profondeur d'enfoncement dans le sédiment, le câble devant être maintenu plaqué sur le fond, et par l'évaluation de l'intégrité du système de fixation entre l'ancre et le câble. Toute ancre arrachée devra être remplacé ou remise en place. Une ancre ou un système de fixation présentant des traces d'usure significative (perte de matière) devra être remplacé.

Si des mouvements d'abrasion significatifs des fonds de part et d'autre du câble sont observés des ancrages supplémentaires devront être ajoutés afin de le maintenir fixé et plaqué au maximum au substrat.

Les éventuelles suspensions dans le câble du fait de l'évolution des fonds devront être relevées et suivies dans le temps. Entre la plage et la limite supérieure de l'herbier un suivi visuel de l'ensouillage du câble devra être fait. Si celui-ci venait à refaire surface dans la zone 0-2m, un ensouillage complémentaire devra être réalisé.

2. Concernant les mesures prises contre l'accrochage du câble et l'arrachement des ancrages par les navires lors des mouillages forains :

Il est proposé un système d'attache du câble réduisant le risque d'accrochage des filets de pêche des petits métiers. Il s'agit ici simplement d'un système de serre-câble prenant le câble et l'organeau de l'ancre. Ce système permet de ne pas présenter d'extrémité saillante qui favoriserait l'accrochage des filets et leur dégradation.

Le câble dans l'herbier ne sera pas ensouillé, entre 3 et 40 m de fond et bien qu'il sera maintenu au plus près de l'herbier il est possible qu'une ancre de navire puisse s'y accrocher. Le risque de déplacement du câble est faible pour les petites et moyennes unités mais existant pour les plus gros navires. Cependant le tracé du câble sera reporté sur les cartes marines et une demande d'interdiction de mouillage sur le segment compris entre 3 et 40 m sera faite.

2 . Emplacement des électrodes de terre

2.1 Contexte et justification de choix du site d'implantation

Les électrodes de terre servent à établir le retour du circuit du courant de téléalimentation des répéteurs.

L'alimentation dans le câble en courant continu est nécessaire dans le cas de câbles dit répétés, c'est-à-dire possédant des répéteurs sur leur tracé. Les répéteurs sous-marins optiques sont installés tous les 100 km environ, ils comprennent essentiellement un ou plusieurs régénérateurs ou amplificateurs de signal, et les dispositifs associés, dans la partie sous-marine.

Les électrodes en fonctionnement ne produisent pas de champ électrique et le courant qui y circule est d'environ 0,9 A (maximum) et sa tension inférieure à 10 volts.

Les électrodes sont en général au nombre de 4, elles sont installées verticalement à une profondeur qui dépend de la nature des sols (entre 4 et 8 mètres communément).

La position des électrodes n'était pas définie mais il était cependant prévu qu'elles seraient implantées à terre. Les contraintes techniques d'implantation des électrodes sont les suivantes :

- Sol présentant une conductivité compatible,
- Distance des électrodes au câble d'au moins 25 m,
- Proximité d'équipements électriques non compatibles (transformateurs électriques, équipements haute tension,...),
- Présence d'infrastructures diverses dans les sous-sols...

Aussi les investigations relatives à leur implantation sur le site de Madiana ont montré qu'il n'était pas possible de les implanter sur le parking P3 du Palais des Congrès Madiana et le parking adjacent à la plage. En revanche, la plage présente quant à elle l'ensemble des conditions requises à leur installation.

Les électrodes seront donc installées en front de mer, devant la première rangée d'arbre comme présenté sur la photographie et les figures suivantes.



Figure 1. Localisation sur la plage de la zone d'implantation des électrodes de terre

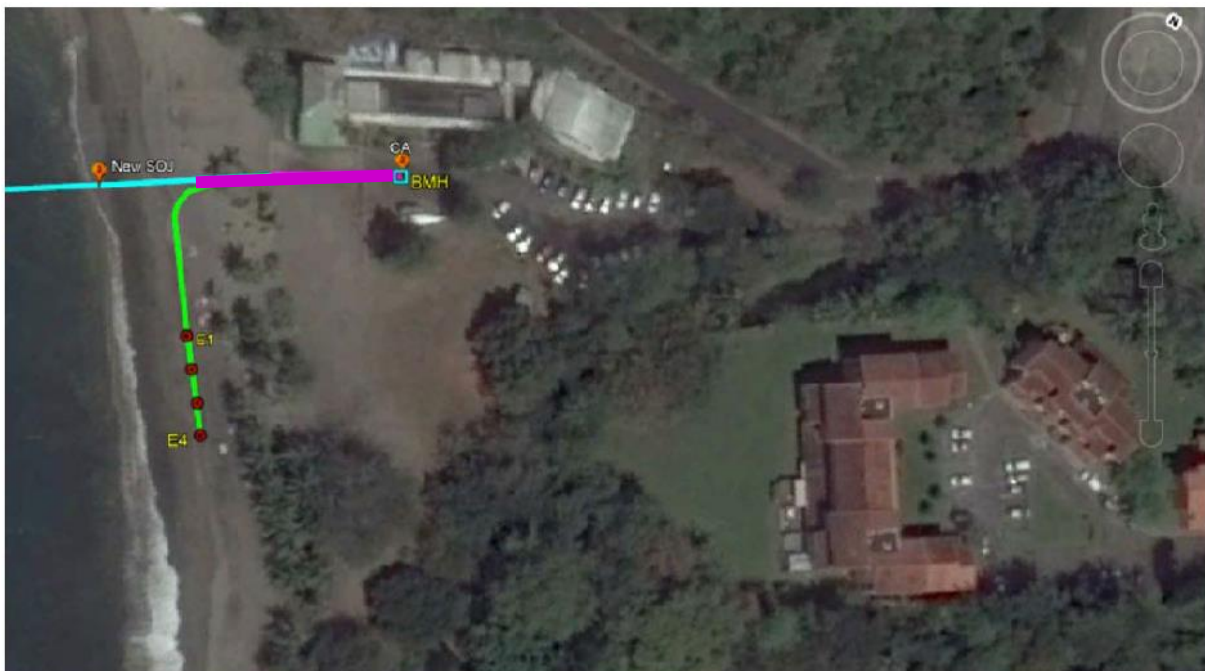


Figure 2. Vue générale d'implantation des électrodes de terre sur la plage de Madiana

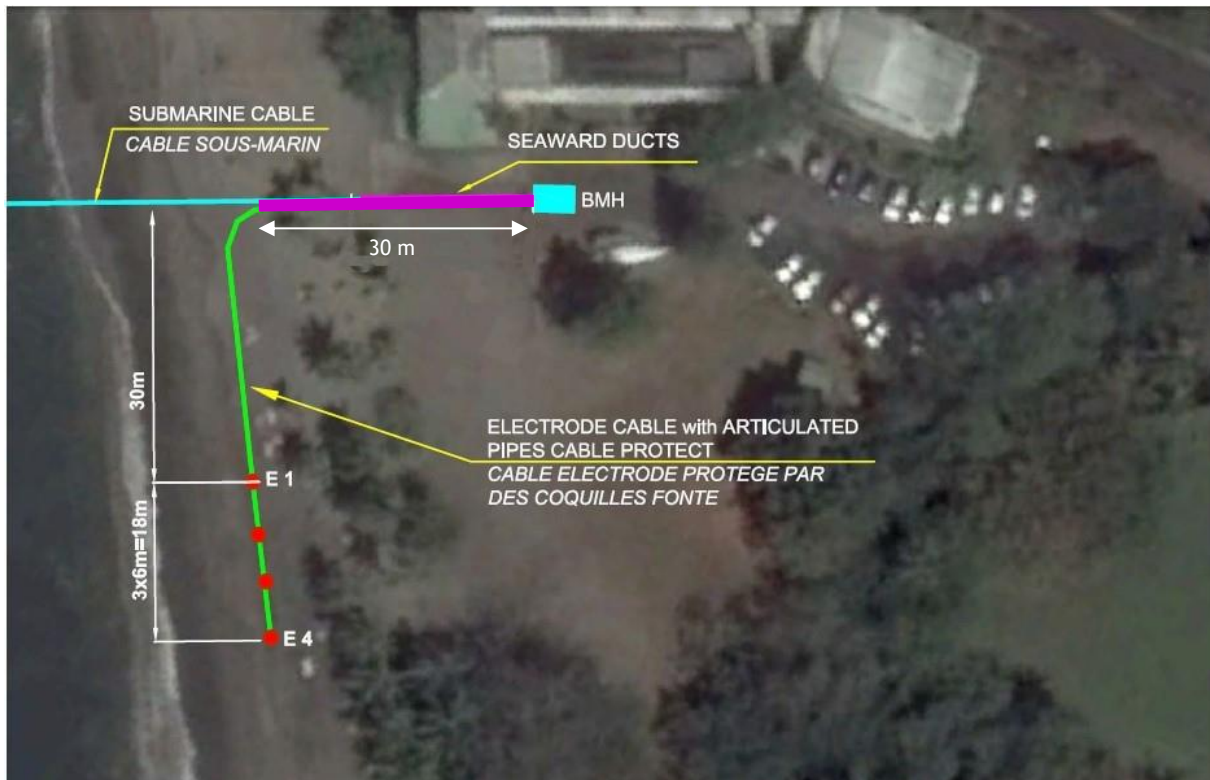


Figure 3. Détails de l'implantation des électrodes de terres sur la plage de Madiana et métrés

2.2 Présentation des électrodes

Il est prévu 4 électrodes installées en ligne à 6 mètres d'intervalle.

Chaque électrode mesure 2 mètres de haut pour un diamètre de 13 cm et est insérée dans un tube acier de 4 mètres de haut de 21,9 cm de diamètre.

Les électrodes seront enterrées jusqu'à une profondeur de 6 mètres dans le sable (pour l'extrémité basse), soit à une profondeur cible de 2 mètres pour le haut des électrodes ce qui correspond ici à une profondeur de - 1m du niveau des plus basses mers astronomiques (zéro hydrographique) et ceci afin prendre en compte le risque d'érosion et d'assurer qu'elles ne soient jamais exposées.

Les électrodes seront connectées entre elles par des câbles regroupés en un faisceau de câbles qui sera protégé par des coquilles de protection articulées en fonte jusqu'à l'entrée de la conduite dédiée qui sera reliée à la chambre plage (noté BMH). Les coquilles de protection du faisceau de câbles seront enterrées sous deux mètres de sable (au niveau du haut des électrodes) et un filet avertisseur sera installé à environ 60 centimètres au-dessus.

Il est prévu de laisser suffisamment de mou dans le câble de terre au-dessus de chaque électrode ainsi que sur les conduites articulées afin de pouvoir ré-enterrer le câble si celui-ci venait à être exposé dans le cadre d'un épisode d'érosion futur.

Les électrodes sont présentées sur la figure suivante.

ELECTRODE DETAIL

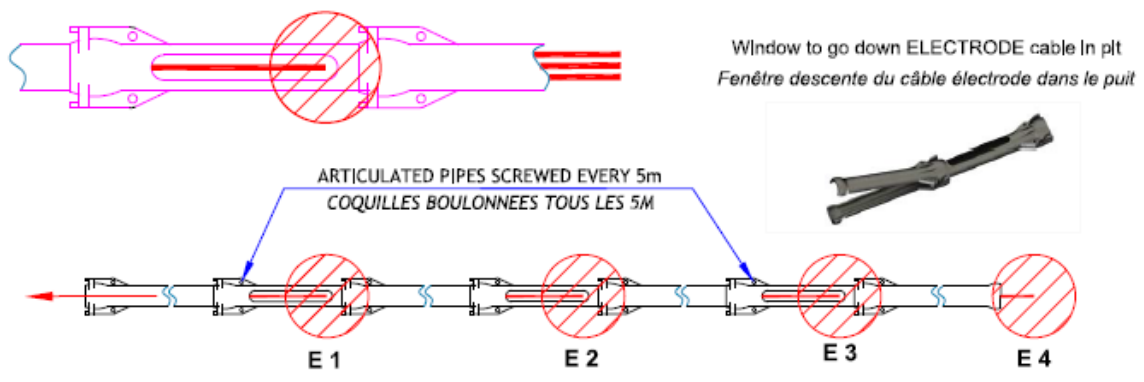
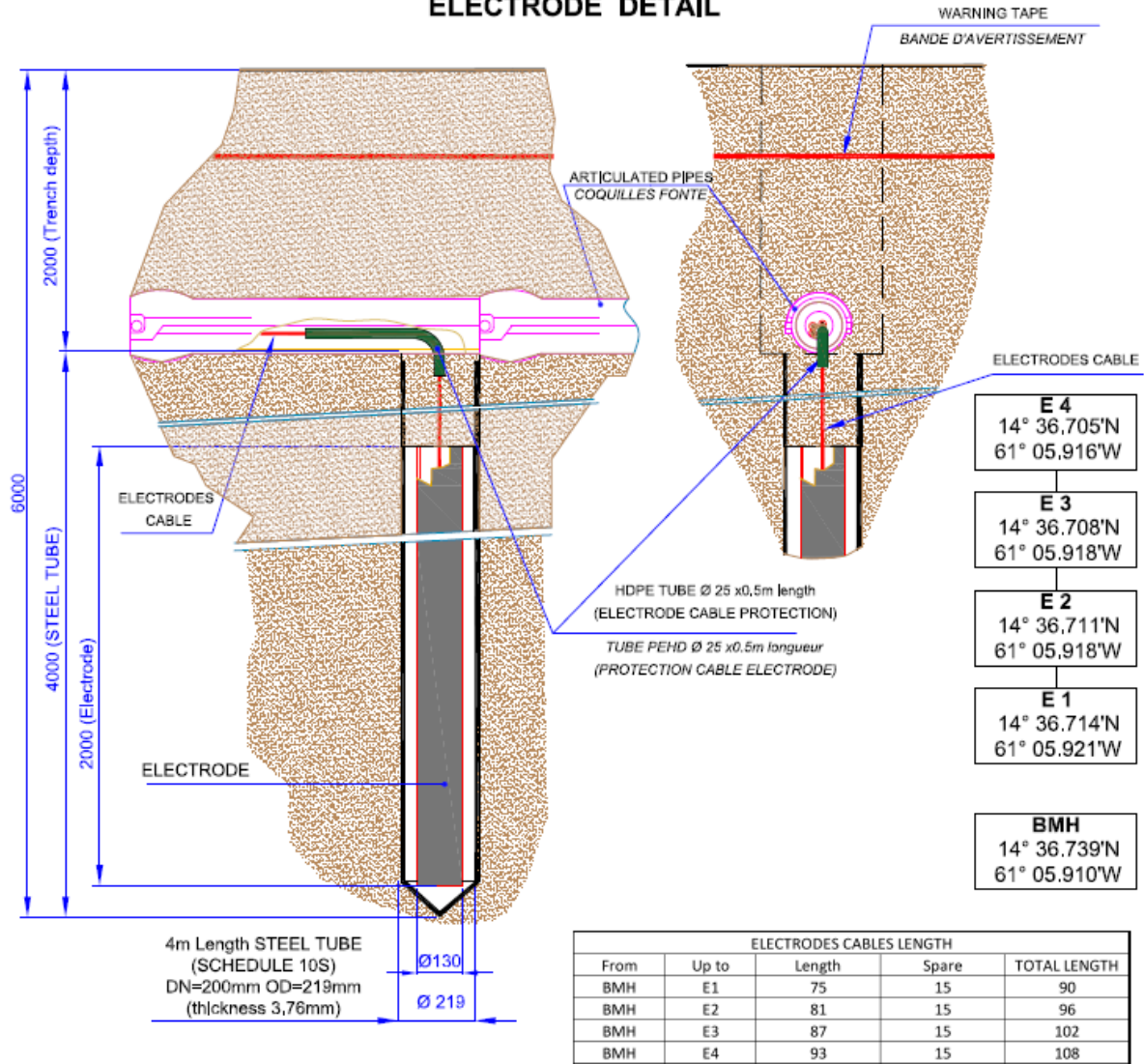


Figure 4. Détails des électrodes et des coquilles de protection articulées du faisceau de câble des électrodes

2.3 Mode opératoire

Les travaux nécessaires à l'installation des électrodes de terre sont les suivants :

- Mise en sécurité du site et balisage ;
- Réalisation d'une tranchée à 2 mètres dans le sable depuis la dernière électrode (noté E4 sur la figure précédente) jusqu'à l'entrée des conduites plastiques menant à la chambre plage, soit sur 48 mètres linéaire environ ;



- Réalisation des 4 trous nécessaires à l'implantation des électrodes par forage (diamètre d'environ 22 cm) ;
- Installation des électrodes ;
- Raccordement des câbles aux électrodes ;
- Assemblage des câbles dans un faisceau de câble en coquilles de protection articulées ;
- Rebouchage partiel de la tranchée
- Pose d'un filet avertisseur
- Rebouchage complet sur filet avertisseur avec remise en état initial du site.

Les travaux sont planifiés au moment de l'installation du câble terrestre qui raccordera la station de Desclieux (Fort-de-France) à la chambre plage. Le planning précis des travaux n'est à ce jour pas encore défini mais il est entendu que les électrodes seront installées avant l'arrivée du câble sous-marin. La durée des travaux est estimée à 2 ou 3 jours.

A noter également qu'il n'est pas prévu de maintenance particulière des électrodes de terre durant la phase d'exploitation du système.

2.4 Evaluation des incidences

2.4.1 En phase travaux

Incidences sur la qualité de l'eau et la plage

Les travaux, tranchée et forage, ne sont pas de nature à dégrader la qualité de l'eau ou à créer de nuage turbide puisqu'ils seront terrestres et n'engendreront aucun rejet polluant. Lors de la réalisation des 4 forages, il y aura un contact avec l'eau en fond de forage mais aucun échange direct avec le milieu marin.

Une fois les électrodes et le faisceau de câbles installés la plage sera remise dans son état initial sans modification de configuration.

Incidences sur le milieu vivant

Les incidences sur la biodiversité peuvent être considérées comme négligeables puisque d'une part la zone couverte par les travaux ne présente pas d'espèce particulière et que les travaux seront d'autre part de courte durée (2 à 3 jours). De plus les travaux se feront avant l'arrivée du câble et par conséquent de la période de ponte des tortues marines.

Un suivi de la fréquentation des tortues sera toutefois mené à partir de février dans le cadre des mesures d'évitement des incidences pour l'arrivée du câble (suivi en concertation avec le PNA Tortues de Martinique). Aussi l'installation des électrodes pourra être couverte par ce suivi en fonction du planning opérationnel (par exemple si les travaux devaient être réalisés en février).

Incidences sur les activités humaines

Une gêne pourra être occasionnée pour les baigneurs et les usagers qui fréquentent le site usuellement. La zone du chantier occupera une portion de la plage, limitant le passage et induisant des impacts visuels et auditifs. La surface d'emprise de la zone de chantier sera limitée mais interdite d'accès au public.

Cependant les incidences, bien que pouvant se cumuler avec les travaux d'atterrage du câble, peuvent être considérées comme mineures au regard de la courte durée des opérations (2 ou 3 jours).

Par ailleurs, le balisage de la zone de chantier et l'interdiction d'accès permettront de garantir la sécurité des biens et des personnes (balisage du chantier, parking des engins de chantiers et restrictions d'accès...).

2.4.2 En phase exploitation

Champ électrique

Les électrodes en fonctionnement ne produisent pas de champ électrique et le courant qui y circule est d'environ 0,9 A (maximum) et sa tension inférieure à 10 volts. Les effets du courant peuvent donc être considérés comme totalement négligeables.

Incidences sur la qualité de l'eau et la plage

La présence des électrodes et le faisceau de câbles installés sous la plage à plus de 2 m ne sont pas de nature à dégrader la qualité de l'eau ou des sédiments.

Incidences le milieu vivant

Le faisceau de câble et le haut des électrodes enterrés à 2 mètres ne présenteront aucun obstacle à la biodiversité. Le filet avertisseur (membrane plastique ajourée) sera enfouis sous 1,40 mètre de sable, soit au-delà des profondeurs moyennes des

nids des espèces de tortues marines se reproduisant en Martinique : la tortue imbriquée creuse son nid à 50 cm de profondeur en moyenne, la tortue Luth à 80 cm environ et la tortue verte jusqu'à 70 cm).

En fonctionnement les électrodes et leurs câbles ne produiront pas de champ électromagnétique.

En conséquent les incidences de la présence des électrodes peuvent être considérées comme négligeables.

Incidences sur les activités humaines

Les profondeurs d'ensouillage du faisceau de câble (protégé par des coquilles de protection) et des électrodes permettront d'éviter toute interaction avec les activités de plage. Suffisamment de mou sera donné au câble pour être enterré à nouveau dans le cas d'évènement d'érosion extrême.

De plus la zone d'implantation des électrodes aura été votée en conseil municipal, elle pourra ainsi être prise en compte dans d'éventuels projets futurs.

Par ailleurs la tension dans les électrodes étant inférieure à 10 volts le risque d'électrocution peut être négligé, même en milieu humide. Rappelons ici qu'un filet avertisseur sera également installé au-dessus du système enfouis.

Aucune incidence sur les usages et usagers de la plage n'est donc à prévoir.

2.4.3 En phase de démantèlement

Comme pour l'ensemble du système KANAWA sur le DPM les électrodes devront être démantelées au terme de la concession. Les travaux d'enlèvement seront réalisés dans des conditions similaires à celle de la phase de travaux :

- Mise en sécurité du site et balisage,
- Ouverture d'une tranchée sur le tracé du faisceau de câbles,
- Retrait du faisceau de câbles et des électrodes,
- Remise en état du site.

Les travaux feront partie intégrante des opérations de démantèlement du câble sous-marin sur le DPM. Ils seront soumis aux mêmes conditions et notamment en dehors des périodes de ponte des tortues marines.

Les incidences du retrait des électrodes sur la qualité de l'eau, de la plage et du milieu vivant pourront être considérées comme négligeables.

Les incidences sur les activités humaines pourront être considérées comme mineures en raison de la gêne occasionnée par la présence des engins de chantiers et de la faible durée des travaux qui sera comparable à celle de leur installation.

2.4.4 Mesures de réduction et de suppression des incidences

Ces mesures ont été exposées ci-dessus, elles peuvent être résumées comme suit :

- En phase travaux :
 - o Faible durée des travaux,
 - o Mise en sécurité du chantier par balisage et interdiction d'accès,
 - o Travaux hors période de ponte des tortues marines et pouvant bénéficier d'un suivi Tortues du début de la période de ponte (à partir de février).
- En phase exploitation :
 - o Profondeur d'ensouillage des électrodes et du faisceau de câbles à 2 mètres sous la surface,
 - o Réserve de câble prévue sous forme de mou dans le câble pour garantir la possibilité de ré-ensouiller le câble suite à un épisode d'érosion important,
 - o Présence d'un filet avertisseur à 60 centimètres au-dessus du câble (1,40 mètre sous la surface),
 - o Profondeur du filet avertisseur plus importante que la profondeur maximale des nids de tortues marines.
- En phase démantèlement :
 - o Faible durée des travaux,
 - o Mise en sécurité du chantier par balisage et interdiction d'accès,
 - o Travaux hors période de ponte des tortues marines.
