



7 - Cahier des mesures

Vu pour être annexé à mon arrêté en date de ce jour,
Carcassonne, le 06 NOV. 2019

Philippe CHORIN La préfète

Sophie ELIZÉON

R9 – Optimiser le tracé terrestre du raccordement en fonction des contraintes écologiques au sein du fuseau de moindre impact

FICHE N°	R9	CATEGORIE DE MESURE	Réduction	COMPOSANTE	Tous taxons terrestres (avifaune, entomofaune, batrachofaune, flore protégée etc.) Tourisme et loisirs à terre
OPTIMISER LE TRACE TERRESTRE DU RACCORDEMENT EN FONCTION DES CONTRAINTES ECOLOGIQUES AU SEIN DU FUSEAU DE MOINDRE IMPACT					
OBJECTIF DE LA MESURE			IMPACTS REDUITS		
<p>Les investigations de terrains ont révélé la présence d'espèces patrimoniales le long du tracé retenu au sein du FMI. L'objectif de cette mesure est donc de réduire la dégradation ou la destruction des secteurs à enjeux écologique en adaptant localement le positionnement tracé du raccordement terrestre. Cette mesure permet d'éviter en particulier la destruction de l'Euphorbe de Terracine.</p>			<p>Destruction ou dégradation d'habitats naturels Destruction potentielle d'individus Destruction d'espèces végétales Perturbations des activités touristiques</p>		
PRINCIPE DE LA MESURE			FREQUENCE DE LA MESURE		
<p>Une réflexion a été menée à la suite des inventaires faune-flore afin de réduire au maximum les effets sur les enjeux identifiés : flore patrimoniale, habitats d'espèces (insectes, amphibiens, oiseaux).</p> <ul style="list-style-type: none"> Le choix de la variante au nord de la RD83 a permis d'éviter une partie des enjeux forts de l'aire d'étude immédiate pour supprimer les impacts sur les amphibiens et limiter les impacts sur la flore protégée (Euphorbe de Terracine). L'emprise des travaux pour la mise en terre de la liaison est de 5 m de large. Cette emprise sera réduite à 3 m sur des linéaires restreints lorsque des enjeux écologiques sont identifiés. La tranchée est de 0,60 m de large et 0,9 m à 1,50 m de profondeur Afin d'éviter au maximum l'impact sur l'Euphorbe péplis, le choix du tracé du raccordement et de l'emprise travaux s'est porté dans le secteur où aucun pied d'Euphorbe péplis n'a été recensé en 2017. La réduction de l'emprise de travaux de 5 à 3 m ne s'applique donc pas dans ce secteur (pas d'enjeu lié à l'Euphorbe péplis) et ne peut être mise en œuvre pour les travaux à l'atterrage. L'attente de résultats d'études géotechniques approfondies, qui seront menés à l'automne 2018 et permettront de choisir entre les techniques de tranchée ou de forage dirigé, justifie l'emprise envisagée sur cette zone. 			<p>Cette mesure préventive est élaborée pendant la conception du projet et s'applique pendant la phase de construction à mesure que le raccordement est mis en place</p>		
RESPONSABLE DE LA MISE EN ŒUVRE	Maître d'ouvrage RTE		PARTENAIRES TECHNIQUES PRESENTIS	Cette mesure a été initiée par RTE en collaboration avec BRLI et le bureau d'études qui a procédé aux inventaires naturalistes	



FICHE N°	R9	CATEGORIE DE MESURE	Réduction	COMPOSANTE	Tous taxons terrestres (avifaune, entomofaune, batrachofaune, flore protégée etc.) Tourisme et loisirs à terre
Phases d'intervention	Construction				
SECTEURS CONCERNES	Secteur de l'atterrage Secteur nord de la jonction D83/D81 pour l'édicnème criard Secteur nord de la D83 pour le Psammodrome d'Edwards	ESTIMATION DES COÛTS (€ HT)	Intégré dans le coût du projet		
MODALITES DE SUIVI DE L'EFFICACITE DE LA MESURE					
SE4 – Suivi de l'application et coordination des mesures sur le chantier terrestre du raccordement					
INDICATEURS DE MISE EN ŒUVRE	Constataion du respect des emprises travaux par l'écologue mandaté par le Comité de suivi	INDICATEURS DE RESULTATS	Absence de destruction d'individus ou d'espèces végétales non prévus		



R13 – Mettre en défens des zones écologiquement sensibles

FICHE N°	R13	CATEGORIE DE MESURE	Réduction	COMPOSANTE	Taxons terrestres (Flore, avifaune, entomofaune, batrachofaune, etc.)
METTRE EN DEFENS DES ZONES ECOLOGIQUEMENT SENSIBLES					
OBJECTIF DE LA MESURE			IMPACTS REDUITS		
Réduire la dégradation accidentelle des habitats naturels et habitats d'espèces sensibles situés en bordure du chantier en les matérialisant sur le terrain			Destruction ou dégradation d'habitats naturels Destruction potentielle d'individus Destruction d'espèces végétales		
PRINCIPE DE LA MESURE			FREQUENCE DE LA MESURE		
L'objectif de cette mesure est d'éviter que les entreprises en charge des travaux ne dégradent accidentellement les milieux non concernés par le projet mais situés à proximité immédiate. En effet, plusieurs milieux d'intérêt sont présents en bordure immédiate des zones de chantier. Ainsi, le balisage des berges (fossés, mares, douves) aux abords du chantier permet d'éviter la circulation d'engins à proximité de ces berges.			Cette mesure préventive s'applique pendant la phase de construction avant la mise en place du chantier de raccordement		
<p>Le balisage mis en place devra donc nécessairement être respecté par les entreprises en charge des travaux pour supprimer ces impacts potentiels temporaires. Ce balisage sera matérialisé par l'installation de clôtures pérennes (ganivelle châtaignier, ou grillage chantier PVC).</p> <p>Cette clôture sera installée en des points précis, en limite des emprises du projet qui incluent les zones de travaux.</p> <p>Afin de sensibiliser les entreprises sur le terrain, des panneaux explicatifs seront installés sur les clôtures pour signifier l'intérêt de protéger ces zones (voir exemple ci-après).</p> <p>L'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique du chantier sera chargé de veiller au respect de cette contrainte sur le chantier. Il assistera les entreprises pour la mise en place du balisage et vérifiera ensuite régulièrement leur état. Il signalera toute dégradation aux entreprises, qui auront la charge des réparations.</p> <p>Le balisage sera mis en place avant le démarrage du chantier. Les clôtures nécessaires seront posées avant l'implantation des installations de chantier.</p> <p>L'implantation des clôtures sera menée par les entreprises avec une assistance de l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique de chantier.</p>					
					
			<p><i>Exemple de mise en place d'un balisage pérenne d'un site sensible, vis-à-vis d'un projet d'aménagement (© Biotope)</i></p>		

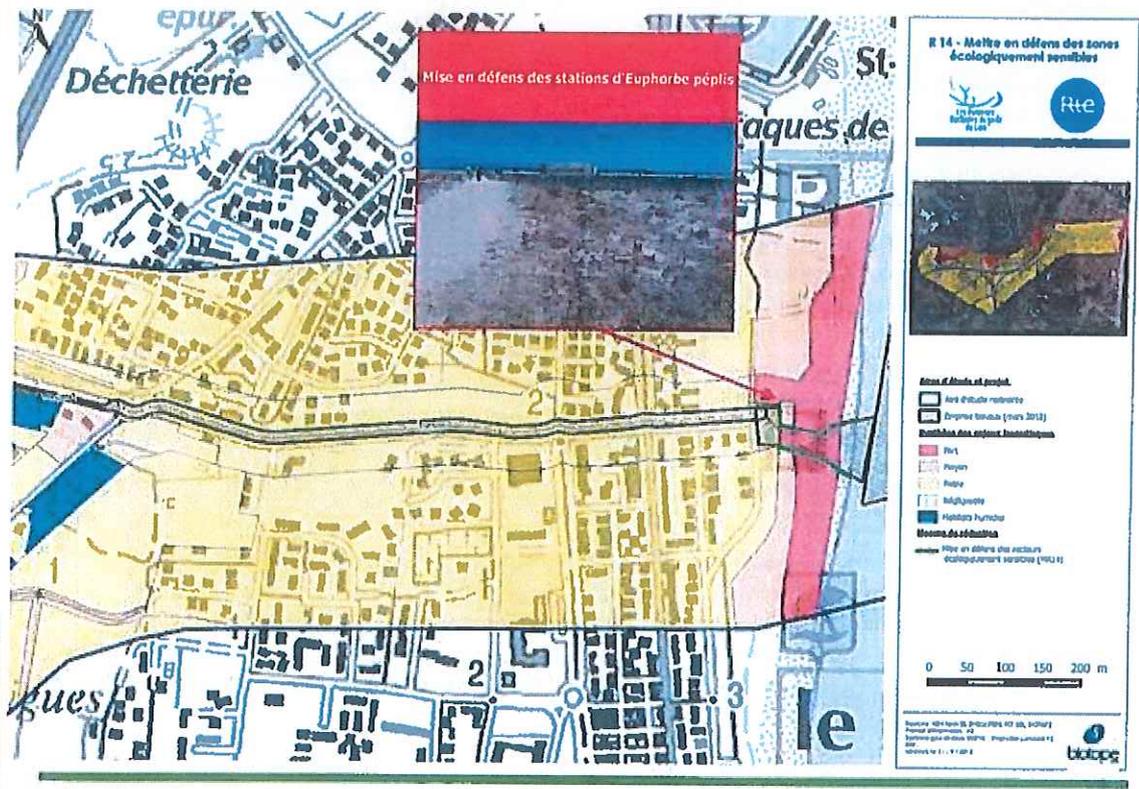


FICHE N°	R13	CATEGORIE DE MESURE	Réduction	COMPOSANTE	Taxons terrestres (Flore, avifaune, entomofaune, batrachofaune, etc.)
----------	-----	---------------------	-----------	------------	---



Matérialisation des zones mises en défens par l'écologie :

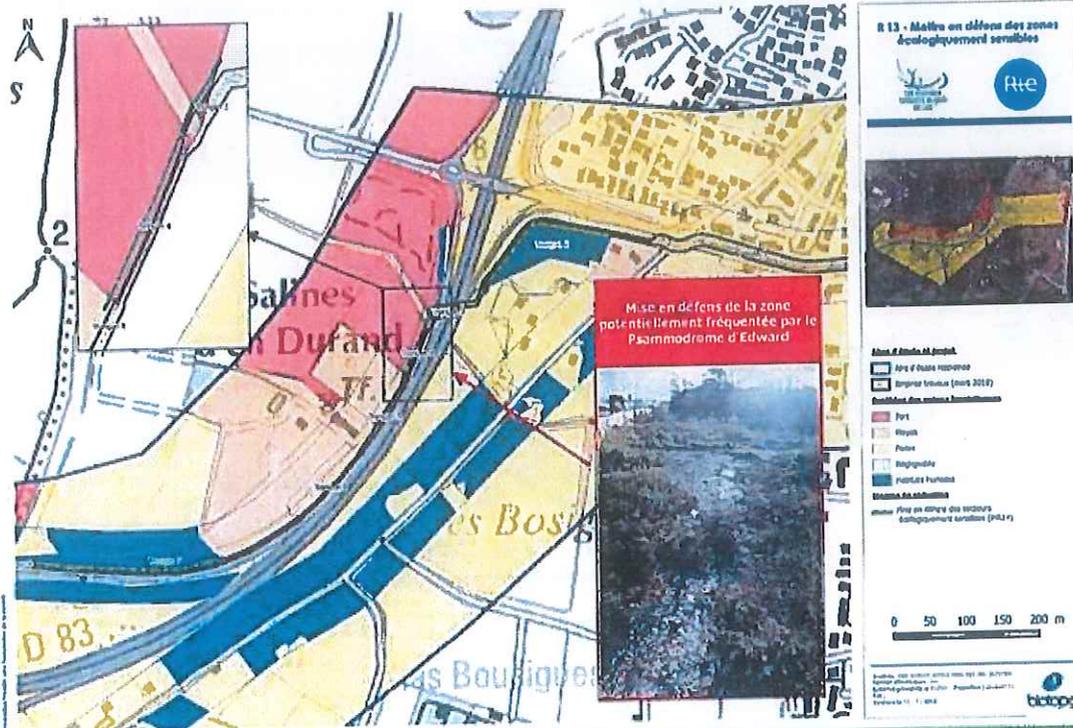
- Zones favorables au développement de l'Euphorbe pépilis et à la nidification du Gravelot à collier interrompu (c'est-à-dire les milieux dunaires et plages, zone d'atterrage et tronçon 1.



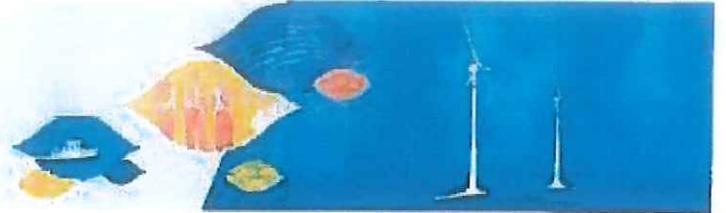


FICHE N°	R13	CATEGORIE DE MESURE	Réduction	COMPOSANTE	Taxons terrestres (Flore, avifaune, entomofaune, batrachofaune, etc.)
----------	-----	---------------------	-----------	------------	---

- Zone potentiellement fréquentée par le Psammodrome d'Edwards dont les habitats se trouvent plus au Nord du tracé (emprise projet qui correspond au délaissé du chemin de service de la D83, peu propice au Psammodrome d'Edwards)



- Zone favorable à la nidification du Guépier d'Europe et de l'Oedicnème criard (tronçon B)



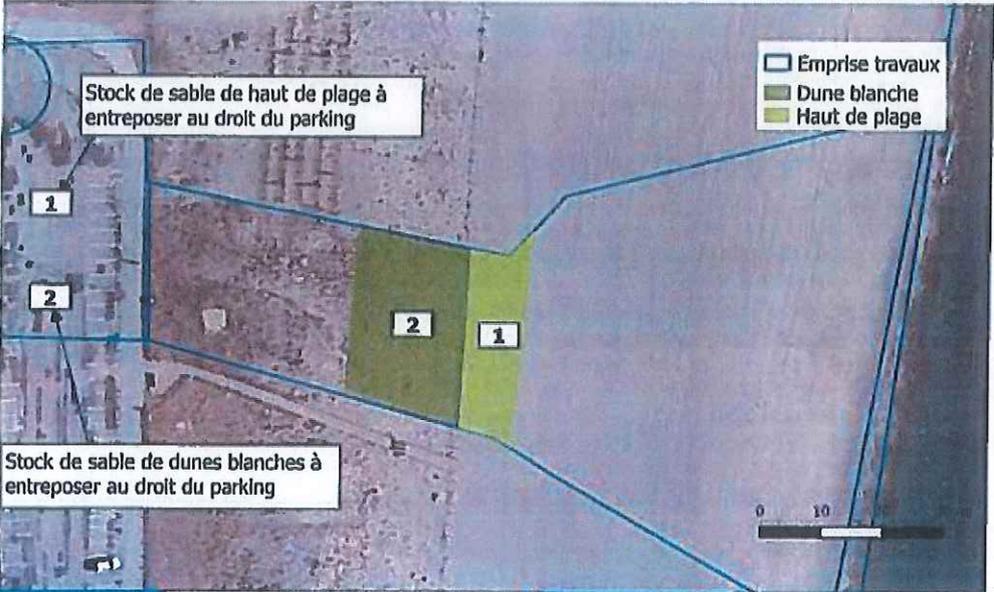
FICHE N°	R13	CATEGORIE DE MESURE	Réduction	COMPOSANTE	Taxons terrestres (Flore, avifaune, entomofaune, batrachofaune, etc.)
					
RESPONSABLE DE LA MISE EN ŒUVRE	Maitre d'ouvrage RTE	PARTENAIRES TECHNIQUES PRESENTIS		Bureau d'étude écologique	
PHASES D'INTERVENTION	Construction				
SECTEURS CONCERNES	Raccordement terrestre	ESTIMATION DES COÛTS (€ HT)		4 000	
MODALITES DE SUIVI DE L'EFFICACITE DE LA MESURE					
SE4 – Suivi de l'application et coordination des mesures sur le chantier terrestre du raccordement					
INDICATEURS DE MISE EN ŒUVRE	Constatation du respect de la mesure par l'écologue mandaté par le Comité de suivi		INDICATEURS DE RESULTATS	Secteurs à enjeu préservés à l'issue des travaux	



R18 – Remettre en état les habitats naturels dans l’emprise des travaux (mesure comprenant la gestion différenciée des sables au niveau de l’atterrage, en faveur de l’Euphorbe péplis)

FICHE N°	R18	CATEGORIE DE MESURE	Réduction	COMPOSANTE	L'ensemble de la faune (reptiles, insectes et mammifères terrestres) L'Euphorbe péplis
REMETTRE EN ETAT LES HABITATS NATURELS DANS L'EMPRISE DES TRAVAUX					
OBJECTIF DE LA MESURE			IMPACTS REDUITS		
L'objectif de la mesure est de remettre en état les habitats naturels de l'emprise chantier de la liaison terrestre et ainsi assurer le rétablissement rapide des habitats, espèces et des corridors écologiques. Cette mesure comprend la remise en état de la zone dunaire à travers la gestion différenciée des sables, en faveur de la recolonisation de l'Euphorbe péplis.			Destruction ou dégradation d'habitats naturels Destruction potentielle d'individus		
PRINCIPE DE LA MESURE			FREQUENCE DE LA MESURE		
<p>Démarche générale :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accompagnement de la régénération naturelle sur les habitats de prés salés, de fourrés halophiles et dunaires. • Cibler plus particulièrement sur les milieux dunaires (zone d'atterrage où sera appliquée la gestion différenciée des sables) et sur le tronçon ouest de l'emprise, tronçon en retrait de 30 m de la voie de service au cœur des habitats naturels. <p>Déroulement de la mesure :</p> <ul style="list-style-type: none"> • pas d'ensemencement ou de plantation de l'emprise avec des espèces horticoles et paysagères ; • mise en défens des secteurs en bordure de voie de circulation qui pourraient être abusivement employés en stationnement ou dont la régénération pourrait être gênée par la fréquentation (ex : système dunaire). • pose de panneaux indiquant la remise en état en cours • Suivi de l'évolution des habitats en cours de régénération pour limiter le développement des espèces rudérales et envahissantes (mission d'un écologue – botaniste). • Action spécifique vis-à-vis de l'Euphorbe péplis et de la dune blanche : Mise en place d'une gestion différenciée des différentes couches de sable. Il est nécessaire d'isoler la couche superficielle de sable qui abrite une banque de graines du reste du substrat afin d'éviter de dénaturer la qualité de l'habitat au cours des opérations de comblement et de régalinge du terrain et de permettre à la végétation de s'exprimer rapidement après la remise en état du milieu. Il conviendra de : <ul style="list-style-type: none"> → Extraire les vingt premiers centimètres de sable au niveau du haut de plage (habitat favorable à l'Euphorbe péplis) sur près de 15m de large à stocker au droit du parking → Extraire les vingt premiers centimètres de sable au niveau de la dune blanche sur près de 25m de large à stocker au droit du parking en un tas distinct du premier → Stocker le sable issu des couches plus profondes au droit de la plage → Eviter tout apport de substrat exogène. <p>Les dépôts de sable au niveau du parking devront être sécurisés pour empêcher les prélèvements de sable illicites (couverture des tas de sable et mise en place de barrières).</p>			La mesure sera tout d'abord mise en œuvre à la fin de la phase de construction, après la fermeture de la tranchée, et sera répétée pendant l'exploitation du raccordement durant les 4 premières années		

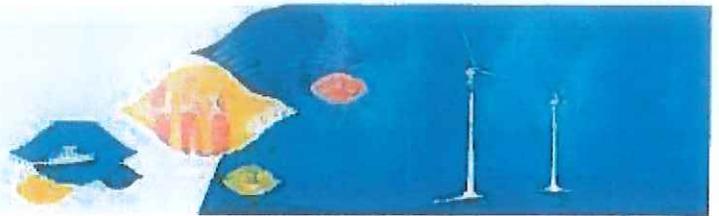


FICHE N°	R18	CATEGORIE DE MESURE	Réduction	COMPOSANTE	L'ensemble de la faune (reptiles, insectes et mammifères terrestres) L'Euphorbe péplis
<p>Précision : la gestion différenciée des sables sera réalisée même si l'inventaire réalisé en 2020 avant les travaux ne relève pas de pieds d'Euphorbe péplis. Cette mesure est favorable à l'ensemble de l'écosystème dunaire.</p>					
					
RESPONSABLE DE LA MISE EN ŒUVRE	Maître d'ouvrage RTE		PARTENAIRES TECHNIQUES PRESENTIS	Bureau d'étude écologie	
PHASES D'INTERVENTION	Construction Exploitation				
SECTEURS CONCERNES	Raccordement terrestre		ESTIMATION DES COÛTS (€ HT)	6 300	
MODALITES DE SUIVI DE L'EFFICACITE DE LA MESURE					
SE4 – Suivi de l'application et coordination des mesures sur le chantier terrestre du raccordement					
SC7 - Suivi de la colonisation post travaux de l'Euphorbe péplis					
INDICATEURS DE MISE EN ŒUVRE	Constataion du retour des habitats naturels initiaux par l'écologie mandaté par le Comité de suivi		INDICATEURS DE RESULTATS	Retour des habitats naturels initiaux sur l'emprise chantier	



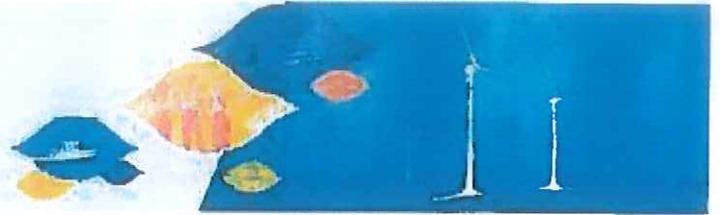
R23 – Définir un cheminement du raccordement maritime minimisant l'abrasion de l'herbier à cymodocée au sein du fuseau retenu

FICHE N°	R23	CATEGORIE DE MESURE	Réduction	COMPOSANTE	Habitats et biocénoses benthiques
DEFINIR UN CHEMINEMENT DU RACCORDEMENT MARITIME MINIMISANT L'ABRASION DE L'HERBIER A CYMODOCEE AU SEIN DU FUSEAU RETENU					
OBJECTIF DE LA MESURE			IMPACTS REDUITS		
L'herbier étant continu le long de la côte, il est nécessaire de le traverser. L'objectif de cette mesure est de limiter autant que possible les impacts sur l'herbier à cymodocée, en optimisant le tracé de manière à le traverser sur une largeur étroite. La largeur maximale de la tranchée est fixée à 2m.			Perte d'habitats et destruction des biocénoses benthiques		
PRINCIPE DE LA MESURE				FREQUENCE DE LA MESURE	
<p>L'herbier à cymodocée identifié dans la bibliographie et les cartes marines, et présent au nord du tracé de raccordement, a été évité. Les investigations de terrain les plus récentes ont néanmoins mis en évidence la présence d'un peuplement de cymodocée jusqu'ici non identifié, de manière continue le long de la côte.</p> <p>Sur le passage de l'engin destiné à l'ensouillage du raccordement, l'herbier à cymodocée va être détruit par abrasion profonde (sur l'emprise de l'engin, 8 m maximum) et par remaniement (au niveau de la tranchée, 2 m maximum). Les engins d'ensouillage de moindre impact, tant sur la largeur d'emprise que sur la tranchée, seront privilégiés.. Aucune mesure d'évitement n'est possible en raison de l'étendue de cet herbier, sur toute la largeur de l'AEI du raccordement (et au-delà, son étendue exacte étant inconnue pour l'heure), sans qu'aucune zone exempte de sa présence n'ait pu être observée. Néanmoins, il est proposé une mesure visant à limiter les surfaces impactées.</p> <p>En raison de la forte variabilité de ce type de biocénose, qui peut progresser rapidement et régresser très vite, il est proposé une démarche en plusieurs étapes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Etape 1 : réalisation d'investigations précises de l'implantation de l'herbier à cymodocées et de sa densité. Cette étape correspond à la mesure d'accompagnement A6 « Cartographie de l'herbier à cymodocée », prévue en 2020, avant les travaux ; ● Etape 2 : identification, sur la base des résultats de ces investigations, de la zone de moindre destruction dans l'AEI du raccordement. 				<p>Cette mesure, partiellement couverte par la mesure R24, sera mise en place en phase de construction mais avant l'installation du raccordement maritime.</p>	
RESPONSABLE DE LA MISE EN ŒUVRE	Maître d'ouvrage RTE		PARTENAIRES TECHNIQUES PRESENTIS	Prestataire retenu pour les travaux	
PHASES D'INTERVENTION	Construction				
SECTEURS CONCERNES	Zone du raccordement maritime		ESTIMATION DES COÛTS (€ HT)	Intégré au coût du projet	
MODALITES DE SUIVI DE L'EFFICACITE DE LA MESURE					
SC6 – Suivi de l'impact de la pose du câble sur l'herbier à cymodocée du Barcarès, évaluation de sa recolonisation à la suite des travaux					
INDICATEURS DE MISE EN ŒUVRE	Comparaison par le Comité de suivi entre les cartographies de l'herbier et le tracé du raccordement		INDICATEURS DE RESULTATS	Résultats des campagnes du suivi SC6	



R24 – Reboucher la tranchée d'ensouillage après le passage de l'engin au niveau de la zone d'herbier à cymodocée

FICHE N°	R24	CATEGORIE DE MESURE	Réduction	COMPOSANTE	Habitats et biocénoses benthiques
REBOUCHER LA TRANCHEE D'ENSOULLAGE APRES LE PASSAGE DE L'ENGIN AU NIVEAU DE LA ZONE D'HERBIER A CYMODOCEE ET REMETTRE EN PLACE DES RHIZOMES SUR LA ZONE DERANGEE					
OBJECTIF DE LA MESURE			IMPACTS REDUITS		
L'objectif de la mesure est de reboucher la tranchée créée lors de l'ensouillage du câble et remettre en place les rhizomes dérangés, au niveau de la zone de présence de l'herbier à cymodocée pour favoriser la recolonisation rapide du site.			Destruction ou dégradation d'habitats naturels		
PRINCIPE DE LA MESURE			FREQUENCE DE LA MESURE		
<p>Démarche générale :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Favoriser la recolonisation de la zone d'emprise des travaux par l'herbier de cymodocée, qui pourrait être ralentie par des dénivelés créés au niveau de la tranchée (bourrelets, sillon). • La réalisation des travaux d'ensouillage est programmée au printemps (calendrier prévisionnel) pour bénéficier de bonnes conditions météorologiques, ce qui impliquera un temps de rebouchage naturel de la tranchée plus long (puisque moins de mouvements de la masse d'eau par temps calme). • Accompagner le rebouchage de la tranchée pour niveler le sous-sol semble pertinent pour : <ul style="list-style-type: none"> o limiter les obstacles au développement de la cymodocée ; o réduire les risques de mouvement de sédiments ultérieurs, susceptibles de déstabiliser l'herbier (affouillement sous les rhizomes ou au contraire recouvrement par le substrat) et/ou de disperser les graines présentes dans le sédiment. 			La mesure sera mise en œuvre une fois, après le passage de l'engin d'ensouillage.		
<p>Déroulement de la mesure :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suite au passage de la machine (un engin permettant un rabattement du sédiment directement après passage sera privilégié), les plongeurs scaphandriers inspectent la tranchée et déterminent la technique à utiliser pour effectuer le rebouchage (si nécessaire, en fonction de l'engin utilisé) : • : <ul style="list-style-type: none"> o Si la tranchée est de faible largeur (< 1m) et que le sédiment est présent sur les bords, une intervention manuelle est possible. Les scaphandriers replacent le sédiment dans la tranchée à l'aide de pelles ; o Si la tranchée est large (> 1 m), l'utilisation d'une pompe, pour mobiliser plus rapidement le sédiment, est envisagée. Le sédiment sera prélevé sur les bords de la tranchée pour ne pas mélanger les sols, sans altérer l'herbier à proximité. Une progression de 50 à 100 m par jour est possible, la zone est traitée en 3 à 6 jours ; o Des plongeurs spécialisés réalisent, à la suite du rebouchage, la remise en place manuelle des rhizomes qui auraient été dérangés par le passage de l'engin. • Cette démarche permet de pallier les incertitudes liées au rebouchage naturel de la tranchée par les mouvements marins et de favoriser la recolonisation rapide de la zone de la tranchée par les rhizomes encore en place. 					



FICHE N°	R24	CATEGORIE DE MESURE	Réduction	COMPOSANTE	Habitats et biocénoses benthiques
RESPONSABLE DE LA MISE EN ŒUVRE	Maître d'ouvrage RTE		PARTENAIRES TECHNIQUES PRESENTIS	Entreprise de travaux sous-marins	
PHASES D'INTERVENTION	Construction				
SECTEURS CONCERNES	Raccordement (zone à herbier de cymodocée)	ESTIMATION DES COUTS (€ HT)	15000 €		
MODALITES DE SUIVI DE L'EFFICACITE DE LA MESURE					
SC6 – Suivi de l'impact de la pose du câble sur l'herbier à cymodocée du Barcarès, évaluation de sa recolonisation à la suite des travaux					
INDICATEURS DE MISE EN ŒUVRE	Constat de l'utilisation du procédé (prises de vue) de rebouchage et de la réduction de la tranchée au niveau du passage du câble après intervention Réalisation d'un survey de contrôle vérifiant le bon ensouillage du câble		INDICATEURS DE RESULTATS	Restauration de la morphologie du fond (mesure de la dépression résiduelle) et retour des habitats naturels initiaux sur l'emprise chantier	



R29 - Respecter l'ordre initial des horizons pédologiques

FICHE N°	R29	CATEGORIE DE MESURE	Réduction	COMPOSANTE	Taxons terrestres (flore, macro invertébrés,...)
RESPECTER L'ORDRE INITIAL DES HORIZONS PEDOLOGIQUES					
OBJECTIF DE LA MESURE			IMPACTS REDUITS		
Garantir la restauration des milieux impactés par le chantier de telle manière à retrouver l'état initial. C'est par exemple le cas pour le creusement de tranchées destinées au passage de câbles ou à l'installation des chambres de jonction.			Destruction ou dégradation d'habitats naturels Destruction d'espèces végétales		
PRINCIPE DE LA MESURE			FREQUENCE DE LA MESURE		
<p>Lors de la création de la tranchée, les matériaux sont retirés séparément, afin de les replacer dans le bon ordre une fois les fourreaux posés. Le maître d'ouvrage RTE veillera notamment à ce que soit isolée la terre végétale des couches inférieures (bande de 10-12 m de large et de 20-30 cm de profondeur). Le tout étant stocké dans les 12m d'emprise du chantier. La tranchée est ensuite creusée par cette même pelle ou par une trancheuse. L'utilisation d'une trancheuse permet de creuser la tranchée et de poser les fourreaux accueillant les câbles en un passage.</p> <p>Dans le cas général, tous les matériaux sont remis en place, dans l'ordre de leur retrait, lors du remblaiement de la tranchée. Néanmoins, dans la plupart des cas, toute la terre ne peut être remise en place à cause de l'effet de foisonnement (augmentation du volume par inclusion d'eau et d'air) et du manque de tassement. Le léger excédent de terre végétale produit par ce foisonnement et par le volume occupé par les fourreaux dans le sol lors du comblement est régalé en surface, principalement au-dessus de la tranchée, pour qu'il retrouve sa place, au fur et à mesure du tassement progressif des sols.</p> <p>Aucune terre extérieure ne sera apportée afin de ne pas modifier les caractéristiques du sol et de ne pas importer des espèces non désirables voire invasives.</p>			Cette mesure préventive est élaborée pendant la conception du projet et s'applique pendant la phase de construction à mesure que le raccordement est mis en place		
RESPONSABLE DE LA MISE EN ŒUVRE	Maître d'ouvrage RTE		PARTENAIRES TECHNIQUES PRESENTIS	Cette mesure sera menée sous la responsabilité de RTE et sous la surveillance du maître d'œuvre, par les entreprises en charge des travaux.	
Phases d'intervention	Construction				
SECTEURS CONCERNES	Tous secteurs le long de l'emprise du projet nécessitant le creusement de tranchées pour le passage et l'installation de câbles souterrains.		ESTIMATION DES COÛTS (€ HT)	Intégré dans le coût du projet	
MODALITES DE SUIVI DE L'EFFICACITE DE LA MESURE					
SE4 – Suivi de l'application et coordination des mesures sur le chantier terrestre du raccordement					
INDICATEURS DE MISE EN ŒUVRE	Constataion du respect des emprises travaux par l'écologue mandaté par le Comité de suivi		INDICATEURS DE RESULTATS	Absence de destruction d'espèces végétales non prévue et d'import d'espèces exotiques.	

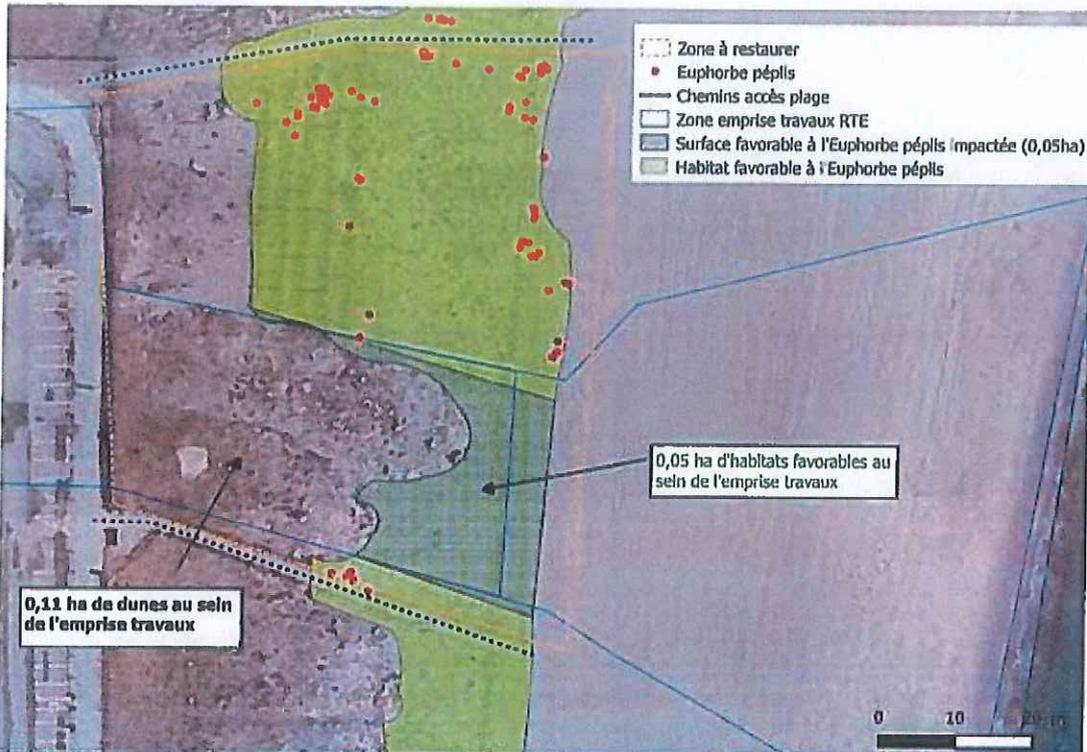


C1 – Restauration des habitats dunaires au sein de la zone de travaux et milieux adjacents

FICHE N°	C1	CATEGORIE DE MESURE	Compensation	COMPOSANTE	Habitats dunaires et Euphorbe péplis
RESTAURATION/REHABILITATION DES HABITATS DUNAIRES AU SEIN DE LA ZONE DE TRAVAUX ET MILIEUX ADJACENTS					
RESPONSABLE DE LA MISE EN ŒUVRE	Maître d'ouvrage RTE	PARTENAIRES TECHNIQUES PRESENTIS		Gestionnaire et bureau d'études à définir	
PHASES D'INTERVENTION	Construction et exploitation				
SECTEURS CONCERNES	Raccordement terrestre	ESTIMATION DES COÛTS (€ HT)	50 000 € HT		
OBJECTIF DE LA MESURE					



Il s'agit de mener des actions de restauration/réhabilitation d'habitats dunaires au droit de la plage du Barcarès (11). Ces actions porteront sur une surface qui comprend l'emprise travaux étendue à un terrain adjacent afin de couvrir une entité cohérente délimitée par deux chemins d'accès à la plage. Cette entité couvre une surface de 0,43ha (zone délimitée par des pointillés orange sur carte ci-après).



CARACTERISTIQUES DE ZONE D'INTERVENTION

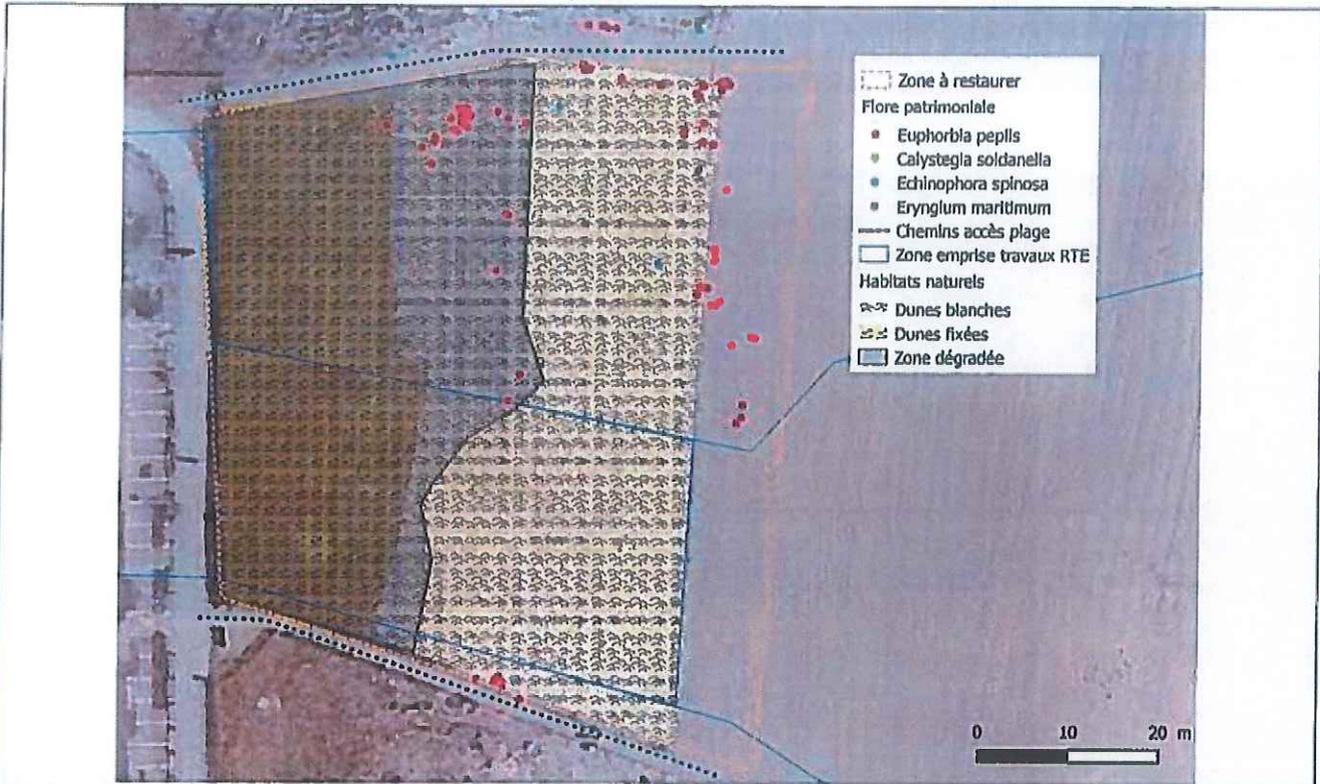
Actuellement, ce terrain qui occupe le Domaine public maritime est mis en défens par un dispositif de ganivelles dans un souci de préservation de ces habitats dunaires. En effet ces habitats sont fragiles et menacés, en nette régression généralisée par des projets d'aménagement littoraux. Ils abritent une végétation spécialisée répondant à des contraintes écologiques particulières (vents, substrat mobile, embruns) qui sélectionnent une flore originale parmi laquelle on compte des taxons patrimoniaux.

Les milieux non impactés abritent une densité relativement importante d'Euphorbe péplis. D'autres espèces patrimoniales (non protégées) s'ajoutent à cet enjeu : Liseron des sables (*Calystegia soldanella*), Panais épineux (*Echinophora spinosa*) et Pinicaud de mer (*Eryngium maritimum*).

Aucune station d'Euphorbe péplis n'a été recensée dans l'emprise des travaux prévue. L'emprise du passage prévue pour le raccordement à cet endroit est bien inférieure à la largeur de la bande ne présentant aucune présence d'Euphorbe péplis. De plus, la zone de passage retenue pour le raccordement se situe sur une zone très dégradée.

La végétation en place est dégradée colonisée partiellement par une flore rudérale et subnitrophile. Cet état dégradé couvre près de la moitié de la zone destinée à la compensation.

On note également la présence d'espèces exotiques envahissantes comme par exemple la Griffes de sorcière (*Carpobrotus sp.*) et le Figuier de barbarie (*Opuntia ficus-indica*).



ADDITIONNALITE (AUTRES ESPECES)

Cette mesure favorisera aussi le développement d'un cortège d'espèces végétales patrimoniales (déterminantes ZNIEFF en région Languedoc-Roussillon) et améliorera la qualité des habitats dunaires : dunes fixées et dunes mobiles, habitats d'intérêt communautaire au titre de Natura 2000. Elle sera bénéfique pour la faune psammophile au sens large en créant des zones d'alimentation et de reproduction.

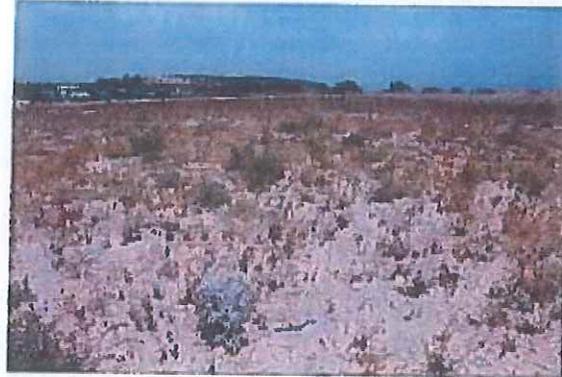
DESCRIPTION DE LA MESURES (ACTIONS ENVISAGEES)

1) En amont des actions de restauration à mener, il sera nécessaire :

- de réaliser une actualisation des données et un complément du bilan sur les espèces patrimoniales assorti d'une cartographie fine de la typologie de l'état de dégradation des milieux (en 2020)
- et de cadrer au plus précis les actions à mettre en place sous la forme d'un cahier des charges

2) Concrètement les actions envisagées sont axées sur amélioration de l'existant afin de tendre vers des conditions de milieu oligotrophes favorables à l'expression de pelouses psammophiles de dunes fixées. Elles porteront sur des opérations de décapage et étrépage superficiels du sol aux endroits colonisés par des espèces rudérales afin de retirer leur système racinaire (cette matière organique devra être exportée hors du site). Le principe est de laisser évoluer naturellement la végétation à partir de l'expression de la banque de graines présente dans le sol. Une campagne d'éradication des espèces exotiques envahissantes par arrachage manuel complètera ces opérations de traitements du sol et de la végétation.

Les photos ci-après illustrent un exemple de reprise de la végétation d'une pelouse dunaire par dynamique naturelle. On observe après un à deux ans un cortège floristique majoritairement dominé par des espèces annuelles inféodées aux systèmes dunaires (photos prises à Leucate ©T. Disca, Biotope).



Pour améliorer la qualité de l'habitat favorable à l'Euphorbe péplis et faciliter la colonisation de la zone par l'Euphorbe péplis (absente sur une partie de zone), il sera nécessaire de privilégier un nettoyage manuel du haut de plage en maintenant les déchets organiques de laisses de mer (bois morts, débris d'algues) qui en outre, offriront des conditions favorables au développement de la microfaune du sable.

La mise en défens devra certainement être remplacée ou consolidée par une ceinture de clôtures. Cette mise en défens est primordiale afin d'empêcher la divagation des chiens dans ces milieux fragiles. Une campagne de communication par la pose de panneaux informera et sensibilisera sur l'intérêt écologique de ces habitats dunaires et de leur vulnérabilité.

3) un entretien et des suivis seront conduits durant 20 ans maximum, selon l'état de restauration du système dunaire suite à l'impact des travaux (durée de l'exploitation du projet éolien)

La fréquence de suivi floristiques et faunistiques et d'entretien de la zone dunaire restaurée envisagée est la suivante :

- N+1 à N+5 : suivi annuel
- N+8 : 1 suivi
- N+11 : 1 suivi.

Cette année, N+1 un bilan de la capacité de colonisation de l'Euphorbe péplis et de l'efficacité de la mesure de compensation sera effectué et présenté au Comité de suivi. Celui-ci statuera sur l'opportunité de continuer les suivis, dans le cas où la population d'Euphorbe n'aurait pas retrouvé son état initial suite aux perturbations générées par les travaux, et pour une durée maximale de 20 ans (durée d'exploitation de l'ouvrage).

Ces suivis seront accompagnés le cas échéant d'actions d'entretien (arrachage manuel des plantes exotiques envahissantes, des plantes rudérales, renforcement des clôtures...).

Les suivis floristiques seront réalisés conjointement avec les suivis proposés en mesure SC7, qui ont pour objectif de contribuer à l'acquisition de connaissances relatives à l'Euphorbe péplis. Le protocole de suivi sera établi selon les recommandations du CBN (voir précisions dans la fiche SC7).



4) une convention de gestion devra être mise en place a minima entre RTE et un gestionnaire qui reste à définir (contact en cours avec la commune du Barcarès)



Illustration des zones à décaper sur site (pointillés vert)

PLANNING, ENTRETIEN, SUIVI

L'élaboration d'un bilan écologique approfondi et du cahier des charges devra être lancée avant le démarrage des travaux RTE prévu en 2020. Les actions seront menées principalement après remise en état des milieux et pourront être réalisées sur une année. Ensuite il s'agira de réaliser des opérations d'entretien et de suivis écologiques (durée de la mesure : 20 ans maximum).

Les opérations de suivi imputables à la commune seront effectuées sous le contrôle d'un écologue expert de ces milieux, contracté par la commune. En plus de ses missions de suivi, l'écologue pourra ponctuellement réaliser des opérations de formation et de sensibilisation auprès des agents de la commune, pour leur permettre d'acquérir de l'autonomie dans la gestion de ce type d'habitats.

INDICATEURS DE MISE EN ŒUVRE/PRODUCTION

Résultats attendus :

- Dunes fixées et dunes blanches restaurées voire recrées (présentant actuellement un faciès dégradé) : habitats d'espèces pour la faune et la flore spécialisées
- Amélioration de la qualité d'habitat favorable à l'Euphorbe péplis avec développement de l'espèce dans la partie où elle est absente

Actualisation des données et un complément du bilan sur les espèces patrimoniales et rédaction du cahier des charges (N0) : environ 5 000 € HT

Actions de restauration/réhabilitation (N+1 à N+2) : environ 20 000 €

Entretien et suivis écologiques (N+3 à N+20) : environ 25 000 € (contrat écologue pour suivi)



A6 – Cartographeur de l'herbier à cymodocée (entre Port-Leucate et Le Barcarès)

FICHE N°	A6	CATEGORIE DE MESURE	Accompagnement des maîtres d'ouvrage	COMPOSANTE	Habitats et biocénoses benthiques
CARTOGRAPHEUR DE L'HERBIER DE CYMODOCÉE (ENTRE PORT-LEUCATE ET LE BARCARÈS)					
RESPONSABLE DE LA MISE EN ŒUVRE	Maître d'ouvrage RTE	PARTENAIRES TECHNIQUES PRESENTIS	Bureau d'étude en environnement (Semantic TS) marin		
PHASES D'INTERVENTION	Construction (en amont de celle-ci)				
SECTEURS CONCERNÉS	Raccordement maritime	ESTIMATION DES COÛTS (€ HT)	17000 € HT		
OBJECTIF DE LA MESURE					
Actualiser la cartographie de l'herbier de cymodocée situé entre Port-Leucate et Le Barcarès. En effet, l'herbier de cymodocée nécessite une actualisation de sa cartographie au vu des investigations de terrain qui ont été réalisées en août 2017 et qui ont révélé sa présence de façon étendue autour de la petite implantation localisée au large du Barcarès.					
DESCRIPTION DE LA MESURE					
La cartographie de la zone d'implantation de l'herbier sera réalisée en deux phases :					
<ul style="list-style-type: none"> - Pré-cartographie de l'herbier sur l'enveloppe grossière identifiée, grâce à la combinaison de plusieurs technologies de capteurs embarqués sur navires légers permettant de réaliser des relevés géophysiques (SMF, CLASS – signal écho qui permet de détecter la végétation et de classifier les sédiments). L'analyse des données relevées sur les 150 km linéaires de prospection permet de pré-identifier les herbiers à cymodocée, qui seront confirmés par des relevés terrain; - Investigations de terrain permettant de confirmer les analyses issues des traitements cartographiques, à l'aide de caméras tractées et de plongeurs si nécessaire. Dans le cas où les images vidéos ne seraient pas assez nettes, des relevés photos seront réalisés. Ces relevés terrains croisés avec les données de la pré-cartographie permettent de classer grossièrement la densité de l'herbier (zones d'herbier dense et zones de pieds épars. Des relevés sédimentaires à l'aide de bennes permettront également d'affiner la classification sédimentaire le long du tracé et de confirmer la présence de sables grossiers, qui se redéposeront rapidement suite au dérangement occasionné par le passage des engins d'ensouillage. 					
Toute la zone comprise entre le sud de Port-Leucate et Le Barcarès sera investiguée et l'accent sera mis sur le positionnement des limites supérieures et inférieures ainsi que sur la continuité de l'herbier sur toute cette emprise.					
La cartographie obtenue sera suffisamment précise pour évaluer les contours de l'herbier sur la zone prospectée et classifier sa densité. Des images vidéos compléteront la cartographie.					
					
Figure 6 Zone rayée : zone prospectée					



Exemples : A gauche mosaïque sonar et à droite interprétation des zones

Figure 7 Exemple de traitement d'image

Le tracé du câble pourra être affiné pour traverser une éventuelle zone de moindre largeur, dans le cas où la cartographie met en évidence un passage de moindre impact dans l'herbier.

Les investigations seront menées avant la réalisation des travaux, pour disposer de l'implantation la plus précise possible, c'est-à-dire en 2020.

INDICATEURS DE MISE EN ŒUVRE / PRODUCTION

Résultats attendus :

- Cartographie actualisée de la zone de présence de l'herbier (contours de l'herbier sur la zone prospectée, classification des zones denses et éparées), permettant d'affiner le tracé préférentiel du câble dans le cas où une zone d'herbier moins large est mise en évidence
- Vidéos et/ou photos d'illustration
- Classification sédimentaire

Les données obtenues sur l'herbier seront mises à disposition de toutes les structures intéressées (PNMGL, GIS Posidonie).



A7 – Etudier de la dynamique de l'herbier à cymodocée sur un cycle annuel

FICHE N°	A7	CATEGORIE DE MESURE	Accompagnement des maîtres d'ouvrage	COMPOSANTE	Habitats et biocénoses benthiques
ETUDIER DE LA DYNAMIQUE DE L'HERBIER A CYMODOCEE SUR UN CYCLE ANNUEL					
RESPONSABLE DE LA MISE EN ŒUVRE	Maître d'ouvrage RTE	PARTENAIRES TECHNIQUES PRESENTIS	GIS Posidonie		
PHASES D'INTERVENTION	Construction (en amont de celle-ci)				
SECTEURS CONCERNES	Raccordement maritime	ESTIMATION DES COUTS (€ HT)	25 300 € HT		
OBJECTIF DE LA MESURE					
Améliorer les connaissances sur l'herbier à cymodocée au large du Barcarès : <ul style="list-style-type: none">- Vitalité de la plante- Qualité de l'écosystème Exportation de connaissance à d'autres aires géographiques méditerranéennes.					
DESCRIPTION DE LA MESURE					
Des mesures seront réalisées sur l'herbier à deux saisons distinctes ; hiver (février/mars) et été (juin/juillet) 2020 : <ul style="list-style-type: none">- transects permanents : 4 transects géoréférencés répartis du nord au sud de l'herbier seront parcourus en plongée pour mesurer son recouvrement / morcellement. Les transects couvriront la largeur de l'herbier (environ 300 m) ;- mesures de vitalité : 6 stations, mesures de densité de faisceaux (15 quadrats de 20 cm x 20 cm par station) et longueur de feuilles (30 mesures par station) ;- marquage de rhizomes : 3 stations différentes (15 à 30 rhizomes par station), les rhizomes seront marqués à l'aide de colliers en nylon dans le but de mesurer leur croissance horizontale 1 à 2 mois plus tard. Cette mesure sera réalisée uniquement pour la campagne estivale, période de croissance de l'herbier, à laquelle les feuilles sont les plus développées ;- inventaire biodiversité : réalisation d'un inventaire non exhaustif macrofaune (poissons, invertébrés sessiles et vagiles) et macrophytes. Des traces anthropiques pourront être relevées au cours de ces prospections (macrodéchets, mouillage, chalutage, etc.) ;- prélèvement de cymodocée (optionnel) : 3 stations de prélèvements de 3 quadrats de 20 cm x 20 cm lors de la campagne estivale, afin de mesurer en laboratoire la biomasse sèche, l'indice foliaire ainsi que la densité de graines et de fleurs. Prélèvement de spécimens sur une surface de 3 x 0,04 m² Les campagnes d'investigation en plongée sont prévues en hiver (février / mars) et en été (juin / juillet) 2020. La restitution du rapport présentant les résultats est prévue pour l'automne 2020 (octobre-novembre). Remarque : une mesure de suivi régulier sur le long terme de la dynamique de l'herbier au niveau de la zone de passage du câble sous-marin sera mise en oeuvre, avec la réalisation de 6 campagnes de suivi sur une durée de 20 ans (cf. mesure SC6).					
INDICATEURS DE MISE EN ŒUVRE / PRODUCTION					
Résultats attendus : <ul style="list-style-type: none">- Données quantitatives sur la vitalité de l'herbier de cymodocée (densité de faisceaux, longueur de feuilles, croissance horizontale) entre deux saisons antagonistes (hiver vs. été).- Inventaire d'espèces dont sans doute des espèces à caractère patrimonial, permettant d'évaluer la qualité de l'écosystème que constitue l'herbier et ses fonctionnalités. L'acquisition de connaissances relatives aux fonctionnalités de l'herbier permettra en particulier d'identifier l'importance de la fonction de nurserie liée à cet herbier (espèces concernées, stades de développement, profondeurs et densités					



privilégiées, etc.). Ces données pourront être comparées à d'autres données disponibles dans la littérature. Un diagnostic de l'état de l'herbier à cymodocée au large du Barcarès sera possible. Il s'agira de connaissances inédites sur cet herbier. Les résultats de ces mesures *in situ* seront présentés et discutés dans un rapport d'analyse remis au Comité de suivi.



SC6 – Suivi de l'impact de la pose du câble sur l'herbier à cymodocée du Barcarès, évaluation de sa recolonisation à la suite des travaux

FICHE N°	SC6	CATEGORIE DE MESURE	Suivi d'acquisition de connaissances	COMPOSANTE	Habitat et biocénoses benthiques
SUIVI SPECIFIQUE DE L'HERBIER A CYMODOCEE					
RESPONSABLE DE LA MISE EN ŒUVRE	Maitre d'ouvrage RTE	PARTENAIRES TECHNIQUES PRESENTIS	GIS Posidonie		
PHASES D'INTERVENTION	Construction et exploitation				
SECTEURS CONCERNES	Raccordement maritime	ESTIMATION DES COUTS (€ HT)	39 700 € HT + 1350€ HT par réunion		
OBJECTIF DE LA MESURE					
Suivre l'évolution de l'herbier de cymodocée à la suite de la pose du câble, sa vitalité et sa recolonisation.					
DESCRIPTION DE LA MESURE					
Le suivi sera effectué par des plongeurs scientifiques, il consistera en la réalisation de plusieurs tâches :					
<ul style="list-style-type: none"> - transects permanents de type Line Intercept Transects (LIT) : 7 transects géoréférencés seront suivis à chaque campagne : <ul style="list-style-type: none"> o 1 transect longitudinal de 300 m au niveau du passage du câble ; o 3 transects perpendiculaires, de 100 m de longueur, localisés à 3 profondeurs différentes, 					
<p>The diagram illustrates the monitoring area for the cymodocea meadow. It shows a rectangular area with a width of 320m and a height of 100m. A horizontal line across the middle represents the 'Câble sous-marin' (submarine cable). Three vertical lines represent transects at different depths: 8m, 10m, and 13m. The area is labeled 'HERBIER A CYMODOCEE'.</p>					



FICHE N°	SC6	CATEGORIE DE MESURE	Suivi d'acquisition de connaissances	COMPOSANTE	Habitat et biocénoses benthiques
<ul style="list-style-type: none"> - mesures de vitalité (densité de faisceaux : 15 quadrats de 20 cm x 20 cm ; longueur de feuilles : 30 mesures par station) : 6 stations balisées (3 entre 8-10 m et 3 entre 11-13 m) dont 2 au niveau du passage du câble et deux autres de part et d'autre seront suivies ; - marquage et ballage de rhizomes : environ 30 rhizomes, localisés à la limite de la zone charruée, seront marqués et balisés à l'aide de colliers en nylon et de flotteurs afin de mesurer leur croissance horizontale en période estivale et ainsi mesurer le potentiel de recolonisation de la plante sur l'emprise du câble. Un retour sur site 2 à 3 mois après le marquage sera nécessaire pour effectuer la mesure de croissance. <p>Cancemi <i>et al.</i> (2002²) estiment le retour à l'état initial de l'herbier entre 5 à 10 ans dans la zone d'emprise de l'engin (le passage de l'engin provoquant une abrasion profonde) et au droit de la tranchée (dans la zone de remaniement de substrat), et le conditionnent à la présence d'un herbier sain à proximité (ce qui est le cas du projet). Compte tenu de cette résilience attendue à l'abrasion et au remaniement provoqués par la charrue ou le jetting, les suivis seront espacés comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Campagne T-1 : Etat initial de l'herbier (LIT + vitalité) (ce suivi sera réalisé conjointement à la mesure d'accompagnement A7) - Campagne T0 : Marquage de l'herbier avant travaux et suivi LIT et vitalité après travaux (ce suivi sera également réalisé au moment du second passage prévu dans la mesure d'accompagnement A7) - Campagne T+1 : suivi la première année d'exploitation (LIT + vitalité) - Campagne T+2 : suivi lors de la seconde année d'exploitation du raccordement (LIT + vitalité) - Campagne T+5 : suivi de l'année 5 (LIT + vitalité) - (suivi retour d'expérience 5 ans après la mise en service) - Campagne T+8 : suivi de l'année 8 (LIT + vitalité) - Campagne T+11 : suivi de l'année 11. Le temps de résilience de l'herbier étant estimé à maximum 10 ans, un bilan de l'état de l'herbier est effectué en année 11, afin de vérifier le rétablissement de l'herbier dans la zone impactée par les travaux. Si l'herbier n'avait pas retrouvé son état initial dans cette zone suite aux impacts des travaux à l'issue de ces 11 ans, le comité de suivi pourra décider de la mise en place de mesures compensatoires, et procéder à une révision de la fréquence de suivi sur la zone impactée par les travaux, dans une limite de 20 ans suivant les travaux (temps d'exploitation de l'ouvrage). <p>Le suivi devra être effectué durant la phase de développement optimum de l'herbier, en juin/juillet.</p>					
INDICATEURS DE MISE EN ŒUVRE / PRODUCTION					
<p>Résultats attendus :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Données quantitatives sur la localisation, le recouvrement, la vitalité et la croissance de l'herbier de cymodocée au niveau du passage du câble pendant la période de suivi. - Evaluation de l'impact de l'ouvrage sur l'herbier de cymodocée. <p>Evaluation de la recolonisation de l'herbier de cymodocée, donc de sa résilience. Les résultats de ces mesures <i>in situ</i> seront présentés et discutés dans un rapport d'analyse remis au Comité de suivi.</p>					

² Cancemi G., Bula M. C. & Mazzella L. (2002) Structure and growth dynamics of *Cymodocea nodosa* meadows. *Scientia Marina*, 66(4) 365-373



SC7 - Suivi de la colonisation de l'Euphorbe péplis post travaux

FICHE N°	SC7	CATEGORIE DE MESURE	Suivi d'acquisition de connaissances	COMPOSANTE	Flore terrestre (Euphorbe péplis)
SUIVI DE LA COLONISATION DE L'EUPHORBE PEPLIS POST TRAVAUX					
RESPONSABLE DE LA MISE EN ŒUVRE	Maître d'ouvrage RTE	PARTENAIRES TECHNIQUES PRESENTIS	Conservatoire botanique méditerranéen		
PHASES D'INTERVENTION	Exploitation				
SECTEURS CONCERNES	Raccordement terrestre	ESTIMATION DES COÛTS (€ HT)	Coût intégré dans la mesure compensatoire C1		
OBJECTIF DE LA MESURE					
Mesurer la capacité de colonisation de cette espèce depuis ses foyers proches sur une zone rendue favorable à son expression					
DESCRIPTION DE LA MESURE					
<p>Rappel : le choix du tracé au droit de la plage a été réfléchi pour engendrer le moindre impact sur l'Euphorbe péplis. Aucun individu d'Euphorbe péplis n'a été recensé au sein de ce tracé. Néanmoins la présence de foyers de cette espèce à proximité immédiate du tracé et le caractère pionnier et dynamique de cette espèce ne permettent pas d'exclure la présence potentielle de l'espèce.</p> <p>La mesure compensatoire C1 prévoit une amélioration de l'habitat propice au développement de l'Euphorbe péplis par restauration de la zone dunaire.</p> <p>Un protocole de suivi approprié à cette situation devra être réfléchi et mis en place de concert avec le Conservatoire Botanique Méditerranéen afin de répondre aux enjeux de conservation et de suivis mis en évidence dans le Plan régional d'action (PRA) pour l'Euphorbe péplis en cours d'élaboration par le Conservatoire Botanique Méditerranéen, qui s'est déclaré intéressé pour être associé au suivi.</p> <p>Ce protocole de suivi nécessite :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La mise en place de placettes de suivi : sur les zones réaménagées et sur les zones témoins dans les zones où l'Euphorbe péplis a été contactée et non contactée (Estimation du nombre de placettes : sur une base de 6 placettes par zone). <p>La fréquence de suivi floristiques et faunistiques et d'entretien de la zone dunaire restaurée envisagée est la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> - N+1 à N+5 : suivi annuel - N+8 : 1 suivi - N+11 : 1 suivi. Cette année, un bilan de la capacité de colonisation de l'Euphorbe péplis et de l'efficacité de la mesure de compensation est effectué et présenté au Comité de suivi, qui statuera sur l'opportunité de continuer les suivis, dans le cas où la population d'Euphorbe n'aurait pas retrouvé son état initial suite aux perturbations générées par les travaux, et pour une durée maximale de 20 ans (durée d'exploitation de l'ouvrage). - L'élaboration : <ul style="list-style-type: none"> o 1 rapport de suivi annuel o 1 rapport de bilan en année N+11 statuant sur l'opportunité de continuer ou non les suivis, selon l'état de restauration du système dunaire suite aux perturbations générées par les travaux. o 1 rapport de synthèse en fin de suivi <p>Le suivi sur les populations d'Euphorbe péplis sera réalisé conjointement avec les suivis floristiques prévus dans le cadre de la restauration des habitats dunaires (C1)</p>					



FICHE N°	SC7	CATEGORIE DE MESURE	Suivi d'acquisition de connaissances	COMPOSANTE	Flore terrestre (Euphorbe péplis)
INDICATEURS DE MISE EN ŒUVRE / PRODUCTION					
Résultats attendus :					
<ul style="list-style-type: none">- Données quantitatives et qualitative sur la densité des populations- Evaluation des capacités de résilience et de colonisation de l'Euphorbe péplis de milieux favorables- Evaluation de l'état de conservation des populations et de l'habitat d'espèce					