

Projet EFGL

13 Novembre 2023

Comité de Suivi Technique du projet
Les Eoliennes Flottantes du Golfe du Lion (EFGL)
et de son raccordement

The Rte logo is a blue circle with the white text "Rte" inside. It is positioned in the bottom left corner of the slide.

Rte

The logo features a stylized white wind turbine with three blades, set against a background of white, curved lines that suggest waves or a horizon. Below the turbine, the text "Les éoliennes flottantes du golfe du Lion" is written in a white, sans-serif font.

Les éoliennes
flottantes du golfe
du Lion

Etat d'avancement du projet

Présentation des travaux de la ferme pilote et de son raccordement

Les suivis en cours

Avifaune

Ressource halieutique et habitats benthiques

Cymodocée

Liaison souterraine

Les suivis à venir

Suivi en phase travaux de EFGL
Avifaune
Suivi des travaux de raccordement

Conclusion

Échanges et conclusion



Etat d'avancement du projet



Etat d'avancement de la construction du projet



Colonnes



Poutrelles inter-colonnes



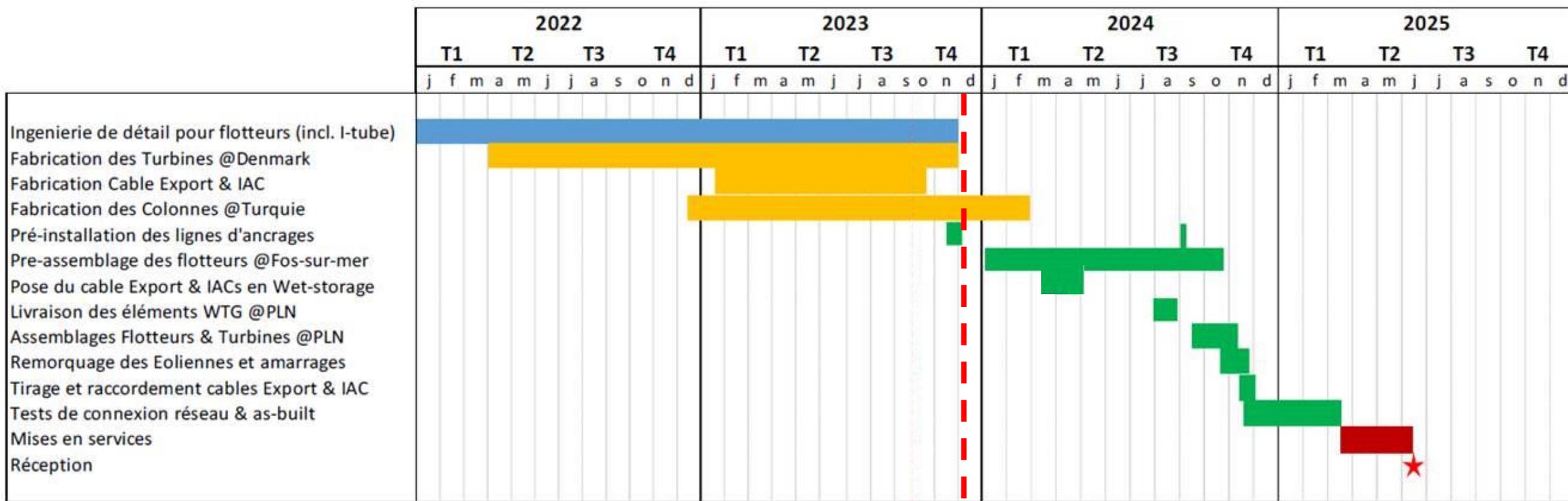
Poutrelles inter-colonnes



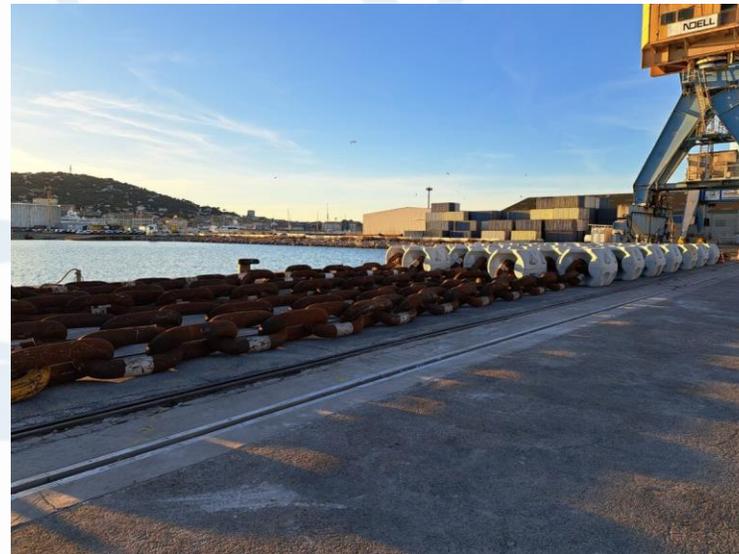
Stockage du câble export avant l'extrusion de la gaine externe



Nacelle



Pose des ancres et des lignes d'ancrage



FERME PILOTE EOLIENNE FLOTTANTE

Leucate
Le Barcarès



Ancres du projet EFGL



Ce qu'il faut savoir

La ferme pilote éolienne flottante EFGL réalise des travaux de pré-installation avec la pose sur site de 9 ancres et lignes d'ancrages (3 par éoliennes). Cette opération nécessitera l'intervention d'un navire poseur d'ancres, assisté quelques jours d'un remorqueur, pendant environ 2 à 3 semaines à partir de mi-novembre 2023. Un navire de surveillance s'assurera du respect des distances de sécurité décrites ci-dessous.

CAMPAGNE DE POSE DES ANCRES ET DES LIGNES D'ANCRAGE

Novembre 2023

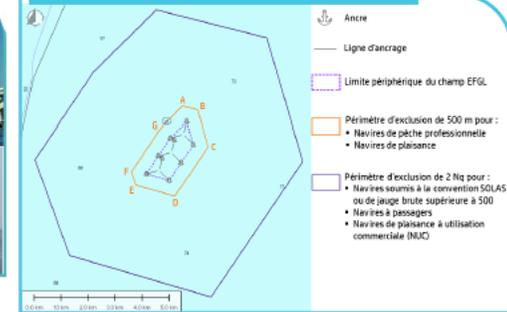


Les navires



	WGS84 / Dégrés Minutes	
A	42°51,894'N	3°15,240'E
B	42°51,817'N	3°15,645'E
C	42°51,094'N	3°15,929'E
D	42°50,112'N	3°15,021'E
E	42°50,341'N	3°13,973'E
F	42°50,599'N	3°13,848'E
G	42°51,448'N	3°14,630'E

Périmètres d'exclusion lors des opérations (pas de balisage en surface)



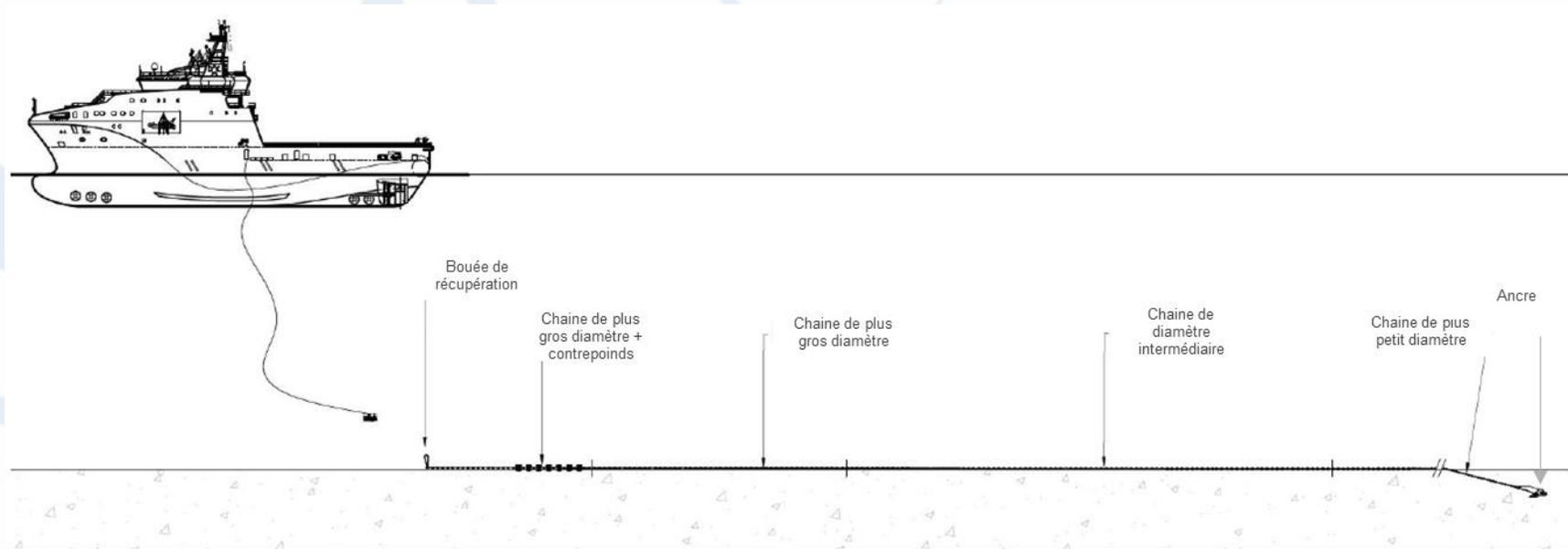
Vous souhaitez intégrer les périmètres d'exclusion dans votre système de navigation? Téléchargez-les sur notre site internet via ce QR code.

Contact : contact@info-efgl.fr



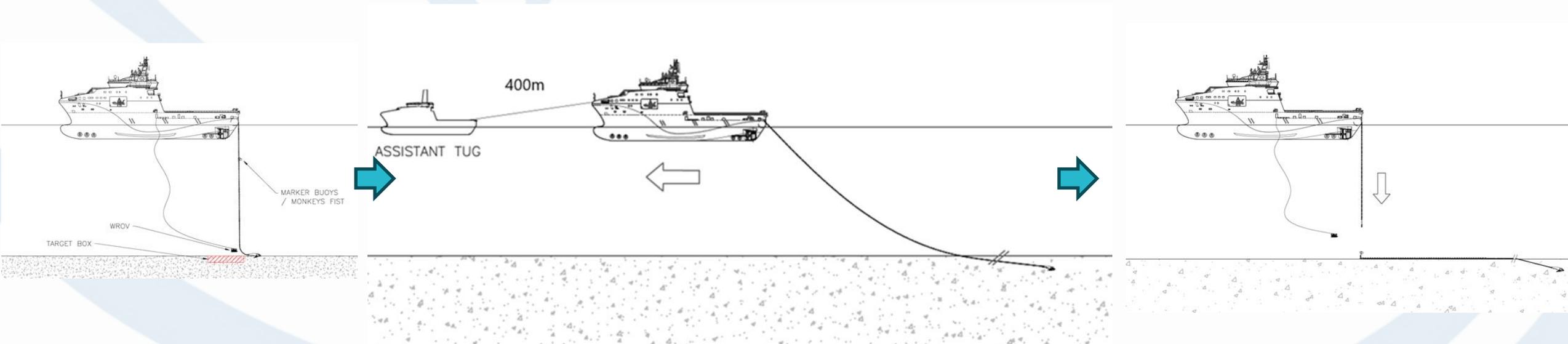
L'installation des lignes d'ancrage s'effectuera en plusieurs voyages à partir du port de Sète:

- Voyage #1 (~8 jours) : Installation et tensionnement des 9 ancres et chaines de diamètre petit et intermédiaire
- Voyage #2 (~4 jours) : Installation de 5 chaines de gros diamètre et 5 chaines avec contrepoids
- Voyage #3 (~2 jours) : Installation de 4 chaines de gros diamètre et 4 chaines avec contrepoids



Pose des ancres et des lignes d'ancrage

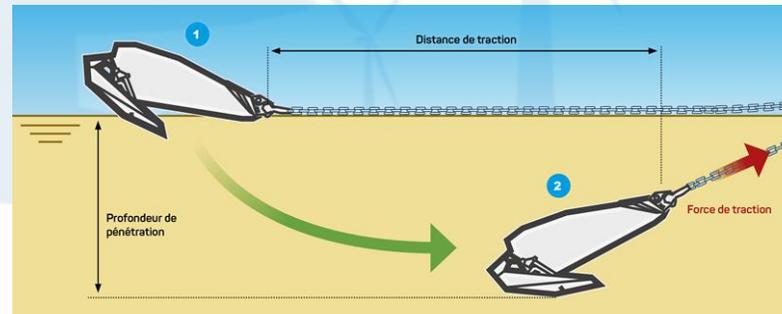
- Voyage #1 : Installation et tensionnement des 9 ancres et chaines de plus petit diamètre



Déploiement et inspection
du positionnement de
l'ancre

Mise en tension (tandem pour les plus grosses ancrs)

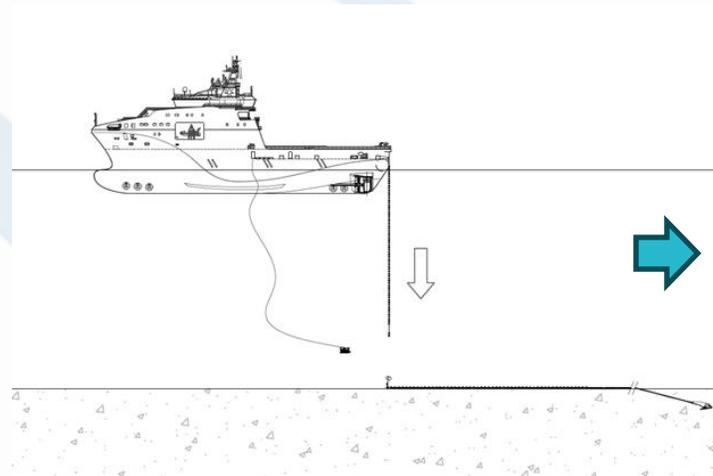
Abandon temporaire de la
chaîne (avec boucle de
récupération située à 3m du sol)



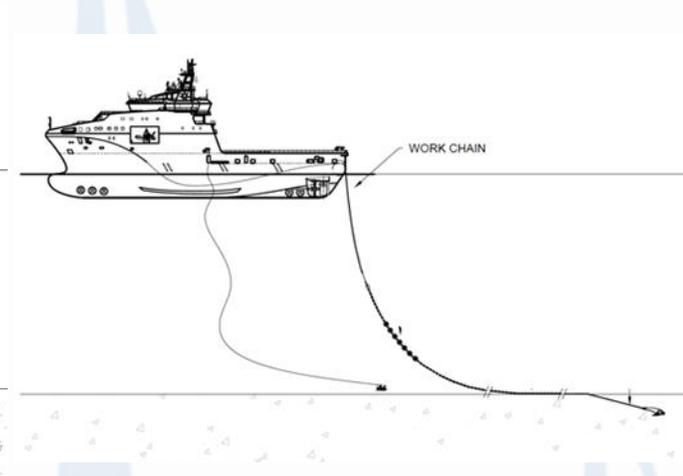
Pose des ancres et des lignes d'ancrage



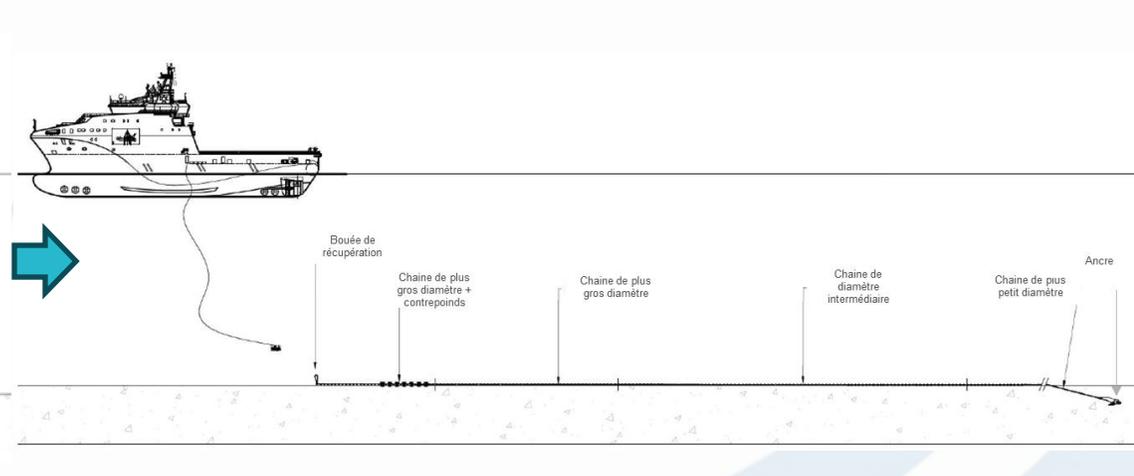
- Voyage #2 : Installation de 5 chaines de gros diamètre et 5 chaines avec contrepoids
- Voyage #3 : Installation de 4 chaines de gros diamètre et 4 chaines avec contrepoids



Récupération de la chaîne déjà posée



Déploiement



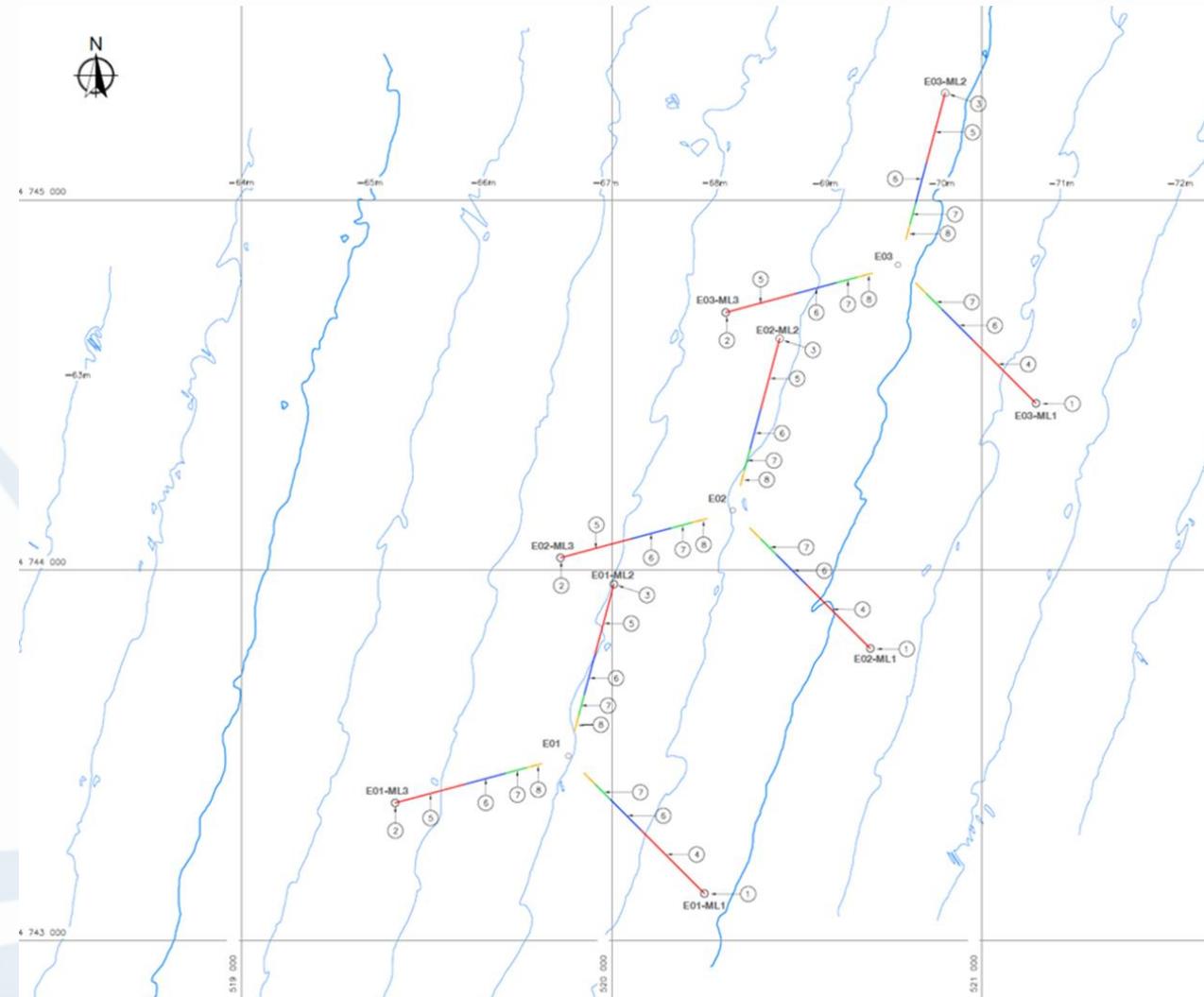
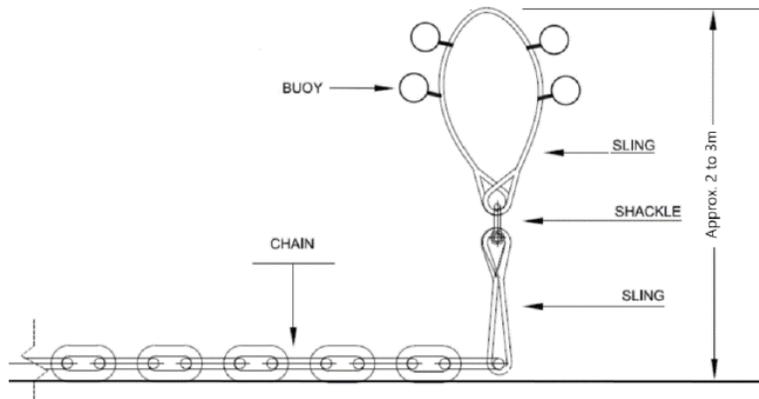
Abandon et Inspection finale

Pose des ancrs et des lignes d'ancrage

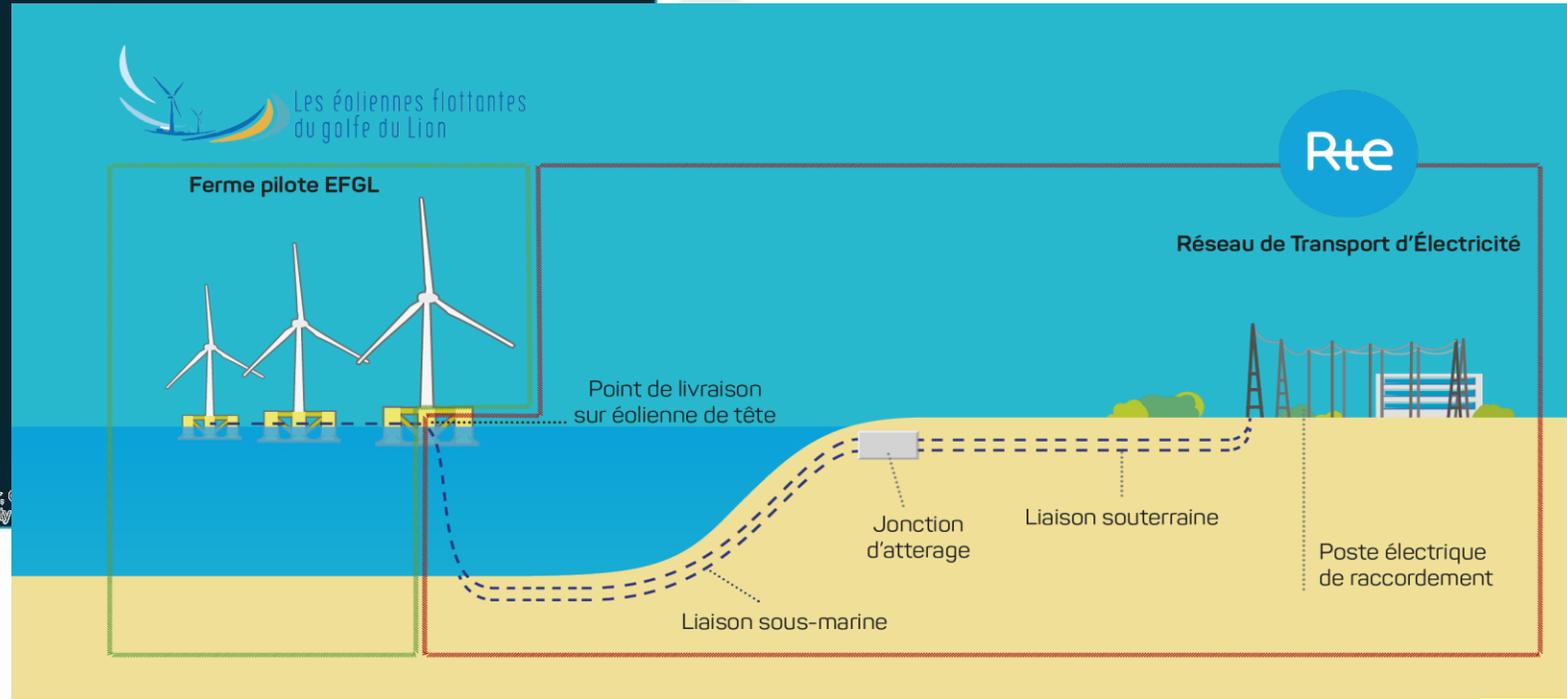
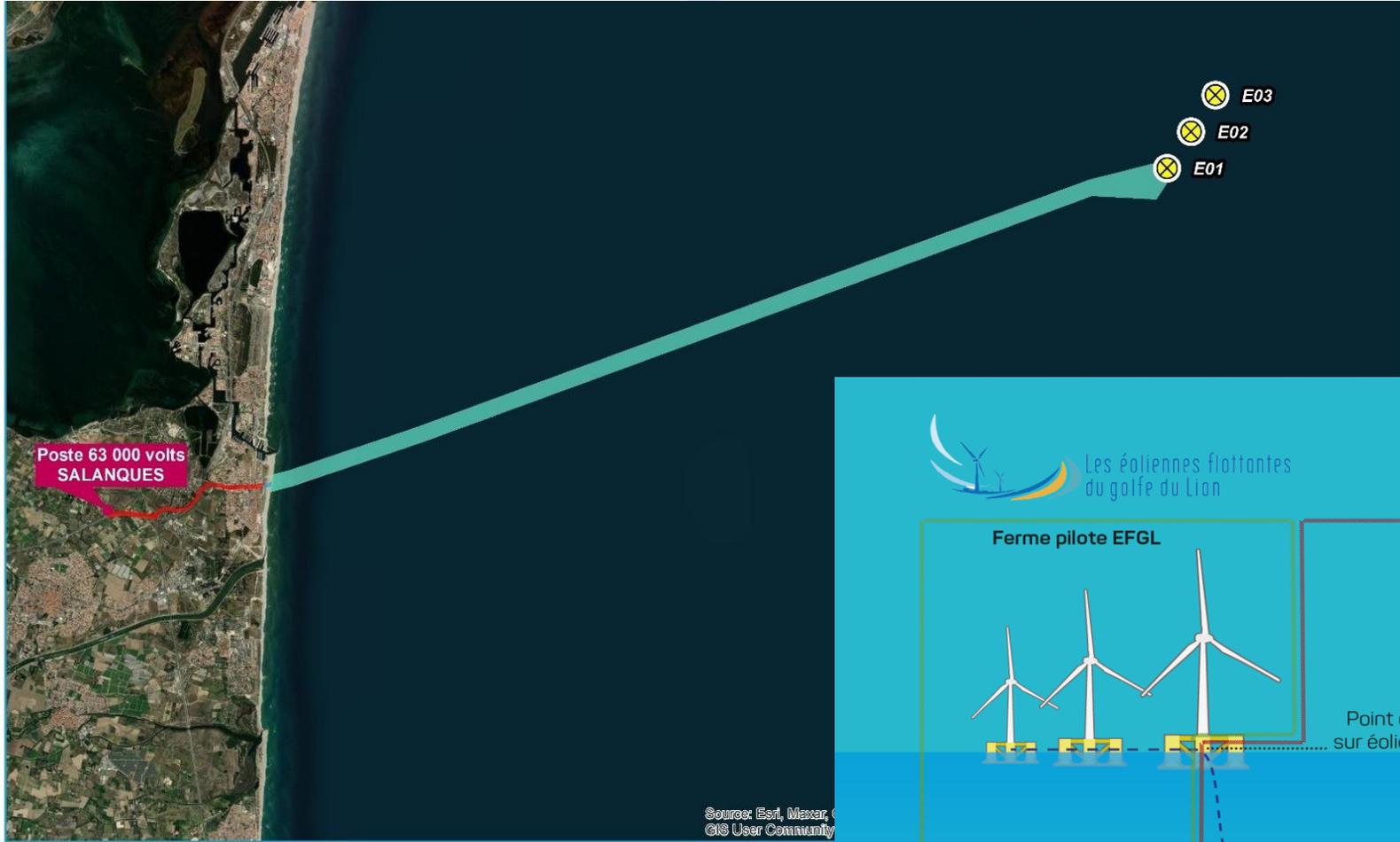


Navire /type	<i>MAERSK MARINER (Pavillon Danois)</i>	<i>MAERSK TRANSPORTER (Pavillon Danois)</i>	<i>NAVIRE DE SURVEILLANCE</i>
Activité	Installation des lignes d'ancrage	Assistance au Remorqueur principal pour les opérations de tensionnement des ancrs les plus grosses.	Surveillance du site
Durée de mobilisation (hors aléas)	14 jours sur Site EFGL + 2 AVR intermédiaires d'un jour au port de Sète	4 jours sur Site EFGL	16 jours sur Site EFGL
Caractéristiques générales	 <ul style="list-style-type: none"> - Navire Poseur d'Anchres a Positionnement Dynamique - Dimensions; 95m x 25m - Tirant d'eau; 8m - Bollard Pull 240t / Winch 500 t - 1 WROV (Vehicule d'intervention Sous Marin) - Personnel a bord; Entre 40 et 45 	 <ul style="list-style-type: none"> - Remorqueur de Haute Mer - Dimensions; 73m x 20m - Tirant d'eau; 7m - Bollard Pull 170t / Winch 400 t - Personnel a bord <12 	

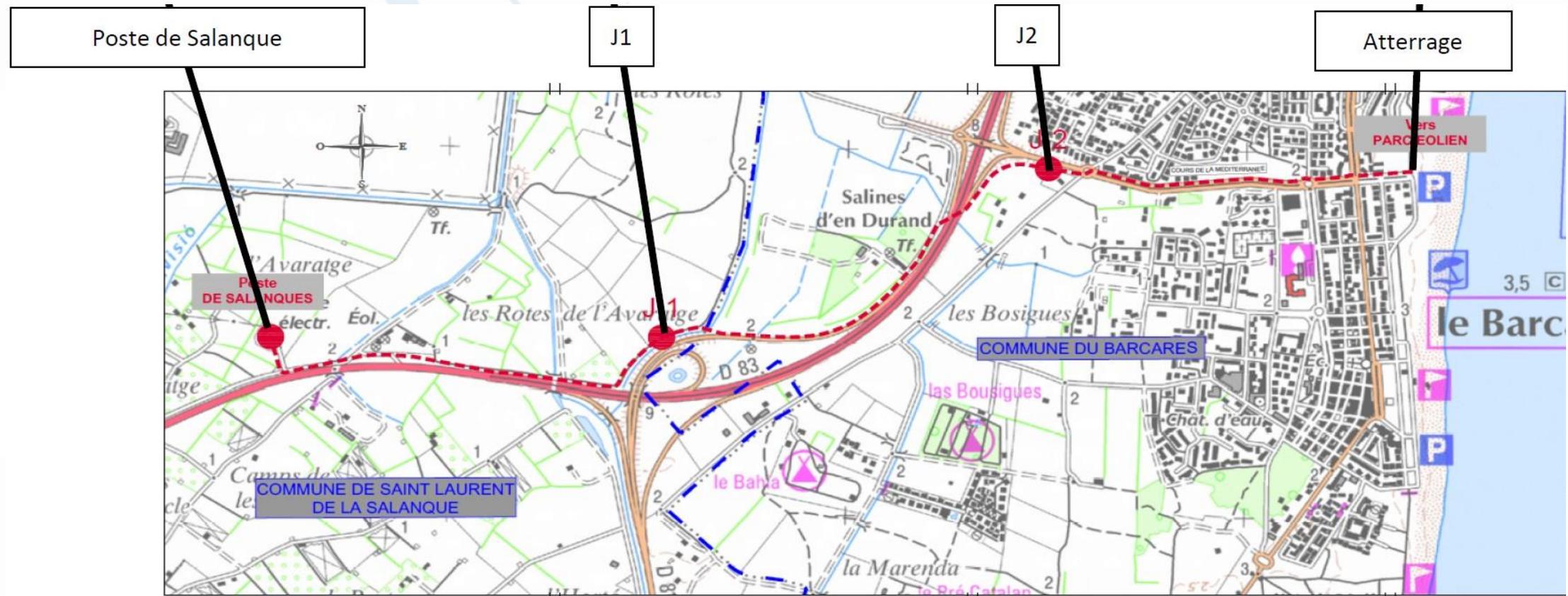
- Les lignes d'ancrages seront stockées à 70 m de profondeur jusqu'à l'arrivée des éoliennes
- Une boucle de récupération sera située à environ 3 m du sol marin
- Aucun balisage en surface



Raccordement électrique



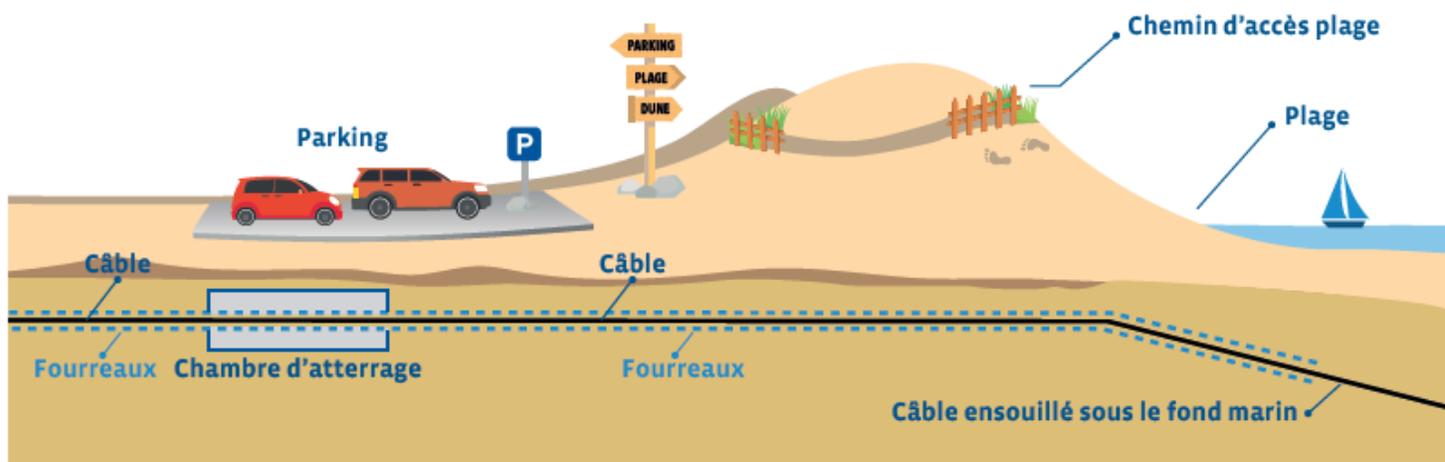
Création du génie civil de la liaison souterraine de mai 2022 à novembre 2022



Déroutage du câble de raccordement terrestre : septembre 2023

Raccordement électrique

Travaux d'atterrage hiver printemps 2023



Raccordement électrique

Travaux d'atterrage hiver printemps 2023



Forage dirigé depuis le parking du Barcarès

Assemblage du
PEHD le long de
l'Agly



Raccordement électrique

Travaux d'atterrage hiver printemps 2023



Transport de la gaine PEHD depuis les rives de l'Agly jusqu'au puits de forage



Raccordement électrique

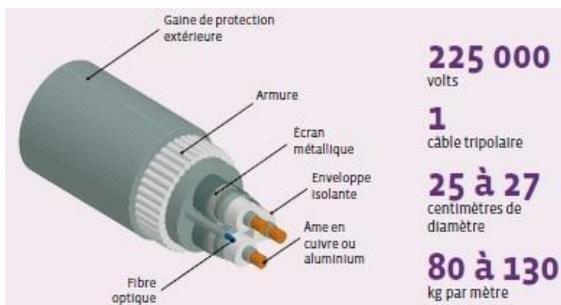
Travaux de déroulage du câble printemps 2024



Le transport



câble sous-marin



Les moyens d'ensouillage



Octobre 2023:

Envoi du protocole des suivis en phase d'installation des ancres et des lignes d'ancrage

- turbidité
- émissions acoustiques

EFGL

Protocole de suivi

PROJET EFGL - Mesures de turbidité



823CXX
24/10/2023

EXAIL
45, quai François Mitterrand, 947 A
13000 La Ciotat, France

T : +33 1 30 00 00 00
F : +33 1 30 00 00 00
www.exail.com

Créé par Antoine Desbordes au sein du 11 455 210 F 4
R.C.S. Marseille 433 105 01 - SIRET 433 105 131 00163
Code APE 2015 - N° de TVA Intra. FR 58 433 105 121

Projet EFGL

Fiche protocole acoustique

SC8 - Suivi des émissions acoustiques sous-marines
SC9 - Analyse acoustique opportuniste de la présence des mammifères marins

Identification du document

Référence du document	QO.20230510.10.PROD.001.03A
Donneur d'ordre	Oceanwinds
Client	Oceanwinds
Référence du contrat	
Contact	Samuel Lemière (samuel.lemiere@oceanwinds.com)

PROJET	DOC	CHRONO	VER	IND	CLIENT	ACRO	DATE	TYPE	CLASS
QO.20230510.10	PRO	001	03	A	OceanWinds	EFGL	20/10/2023	PROD	CONF

Quiet oceans
Ocean Noise Assessment & Mitigation



Présentation des suivis en cours EFGL et son raccordement





Présentation des suivis en cours EFGL

Avifaune



C2- Construction des îlots de nidification des larolimicoles

2021: Construction de l'îlot de la Palme ayant conduit à l'envol de jeunes dès le printemps 2022

2023/ 2024: Etudes et dossier en cours pour la construction d'un îlot à Leucate – Fer à cheval
Obtention de l'AOT de la DDTM



îlot de la Palme construit en 2021. Photo PNRN



Figure 12 : Localisation de la future implantation envisagée dans l'étang du fer à cheval

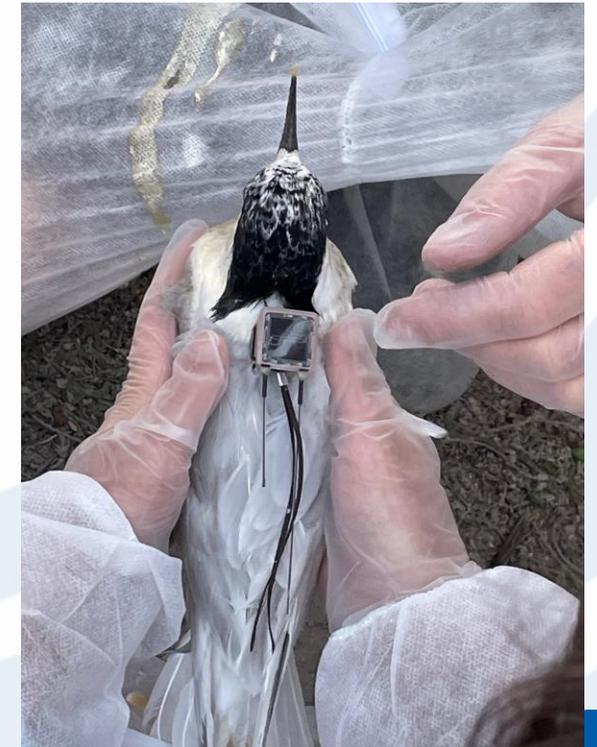
Nom	Fer à cheval
Département	11
Commune	Leucate
Parcelle	EB 0001
Foncier	DPM
Etat actuel	Ancienne digue enfrichée
Superficie envisagée	100-200 m ²
Travaux envisagés	Déconnexion de la digue, modelage d'un îlot, débroussaillage partiel, apport de sable coquillier
Plan de gestion	Non

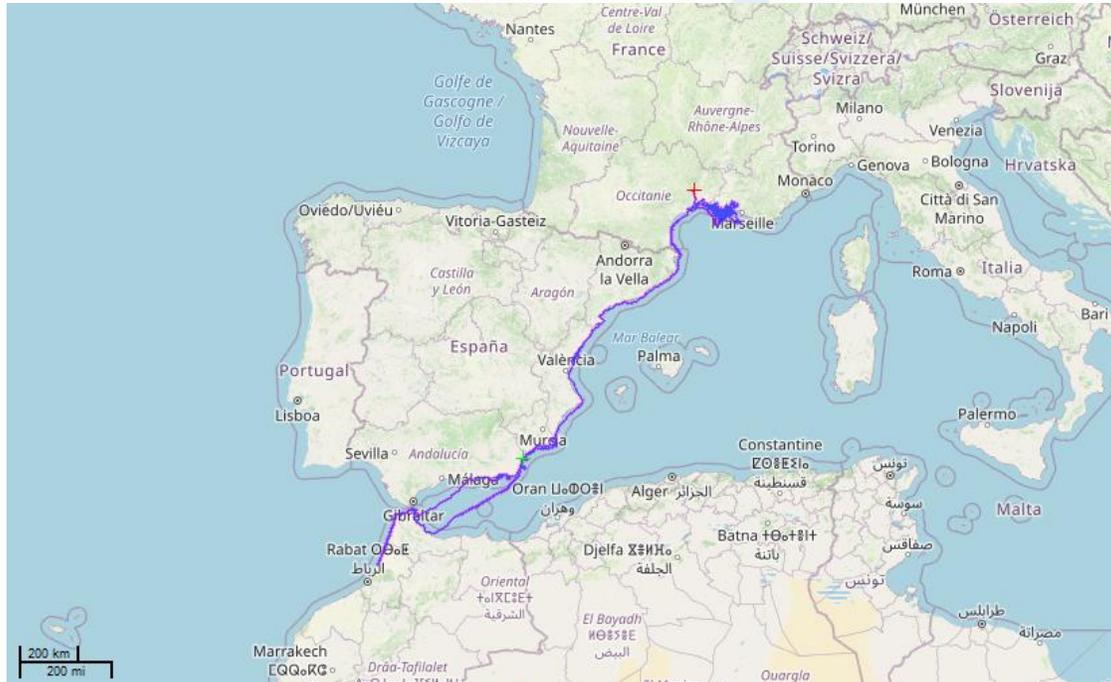
SC12- Suivi télémétrique des sternes



2022: SC12- Présentation des suivis télémétriques des sternes avant mise en place des éoliennes

2023: SC 12 - Opportunité d'équipement en période post-reproduction de 6 balises – le 6 juillet 2023





Suivi Sterne Caugek 2023 : Au 13/11, une sterne suivie (bague n° 30)

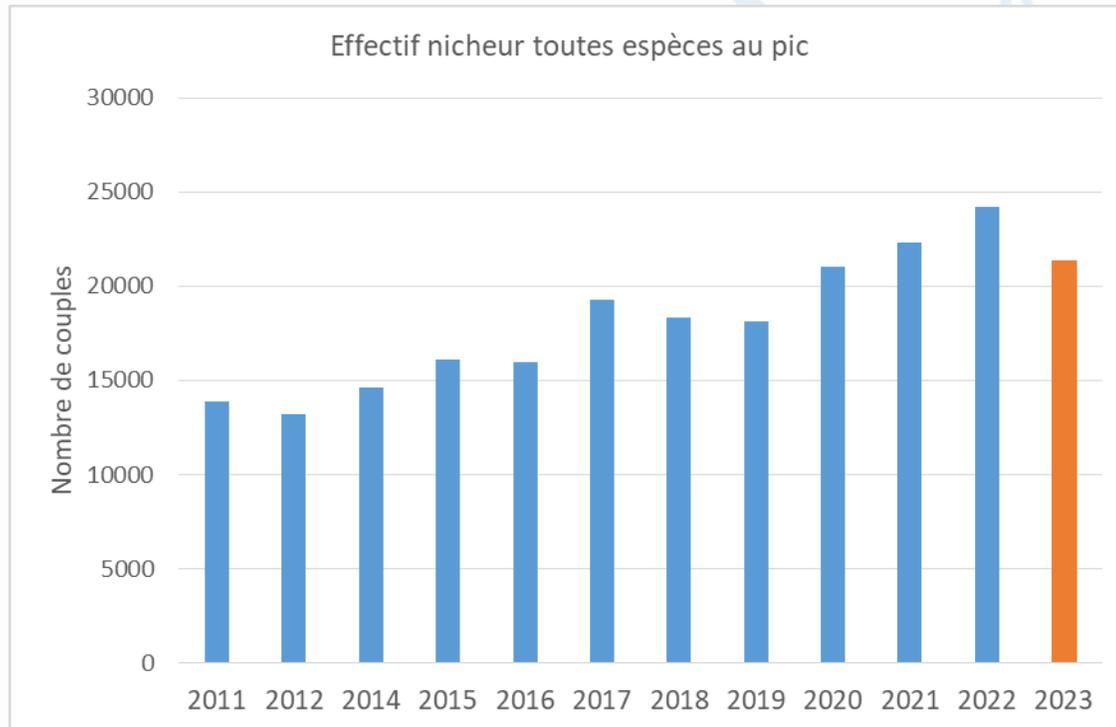
Bilan du suivi télémétrique Sterne caugek en période de reproduction(2021-2023) :

5 individus avec un statut reproducteur avéré (élevage de jeunes) ont été suivis sur les saisons 2021 à 2023

Intérêt pour le CEN de relance une campagne d'équipement en 2024 afin de disposer d'un échantillon plus représentatif avant mise en œuvre des éoliennes

Risques potentiels : retour de la grippe aviaire + mise en œuvre effective des éoliennes du projet PGL

Suivi de la reproduction des laro-limicoles coloniaux méditerranéens



Effectifs nicheurs en baisse à l'échelle de la façade
Fort impact de la grippe aviaire sur la reproduction
(productivité < 0,2 poussins par couple pour la
plupart des espèces)

Sur l'îlot de La palme : 202 couples de sterne naine
et 43 couples de sterne pierregarin
Peu de poussins à l'envol du fait d'une submersion
précoce de l'îlot

SE6 et SE7- Suivi des puffins et de leurs prédateurs sur l'île de Porquerolles



Avis aux plaisanciers et aux visiteurs du Parc National de Port-Cros

Ce site est un lieu phare pour la protection de la faune et de la flore. On y trouve notamment des puffins, oiseaux marins vivant uniquement sur ces îles.



Nous vous rappelons qu'il est interdit d'amener des chats domestiques sur l'île de Port-Cros !!



J. Legrand



J. Legrand



M. Lascave

Les chats, excellents chasseurs, représentent une menace forte pour ces oiseaux protégés et en danger.

Merci de laisser voler les puffins....



- Présence d'une population de Chats haret
- > Prédateur introduit sur les îles = menace sur les espèces indigènes des îles (mammifères, oiseaux, reptiles, insectes, végétaux)

Tab.2. : Fréquences d'occurrence des différentes catégories alimentaires dans 245 fèces de chats haret récoltées sur l'île de Porquerolles du 3 juin 2003 au 6 avril 2004*.

Catégories alimentaires	Fréquences d'occurrence (%)	Catégories alimentaires	Fréquences d'occurrence (%)
Mammifères	82,45	Oiseaux	38,37
<i>Rattus rattus</i>	40,41	Passereaux indéterminés	2,45
<i>Apodemus sylvaticus</i>	47,35	<i>Puffinus yelkouan</i>	2,04
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	13,06	Corvidés	0,82
<i>Erinaceus europaeus</i>	0,41	<i>Larus ridibundus</i>	0,82
Soricidés	1,22	<i>Phoenicurus ochruros</i>	0,41
Indéterminés	4,90	<i>Alectonis rufa</i>	0,41
Reptiles	5,31	Phasianidés	0,41
<i>Podarcis muralis</i>	3,67	Phasianidé pullus	0,41
Indéterminés	1,64	<i>Rallus aquaticus</i>	0,41
Insectes (orthoptères et coléoptères)	19,59	Laridés	0,41
Végétaux	41,22	Turdidés	0,41
Déchets	13,06	<i>Jynx torquilla</i>	0,41
		Indéterminés	28,16

Bonnaud, 2004

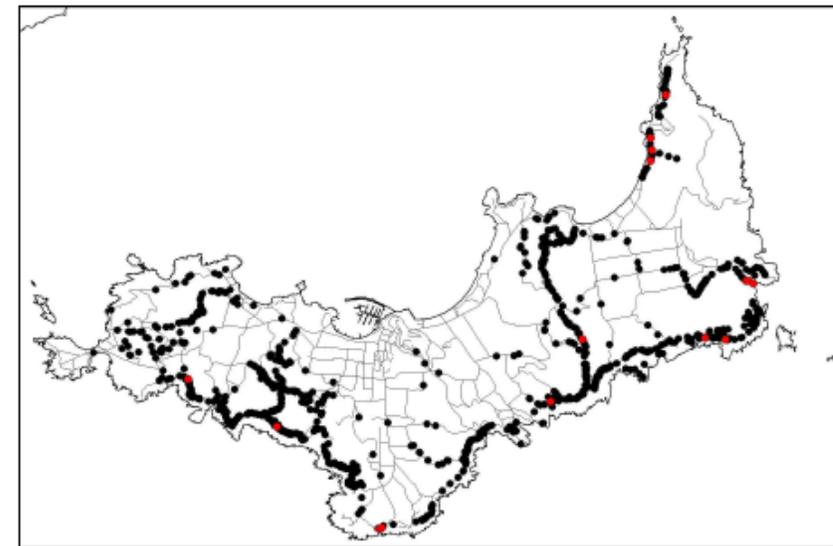


Figure 3 : Cartographie des fèces de Chats haret récoltées sur l'île de Porquerolles (période allant de 11/2002 à 08/2006). Les points rouges indiquent les fèces contenant des restes de Puffin yelkouan.

Legrand et al., 2008



SE6 et SE7- Suivi des puffins et de leurs prédateurs sur l'île de Porquerolles



- Suivi de la population de Puffins sur les îles d'Hyères (SE6) :

- Suivi de la reproduction : estimation de la fécondité des populations (nombre de couples, nombre de jeunes à l'envol)

Indicateurs (Porquerolles - 2023)	Puffin de Scopoli	Puffin yelkouan
Nb de terriers contrôlés	22	16
Nb de couples reproducteurs	18	10
Nb de jeunes à l'envol	8	4
Succès reproducteur	0.44	0.40

- Suivi individuel par baguage (CMR) : modélisation de la dynamique des populations – indicateur de survie des individus

Programme personnel de baguage autorisé par le Centre de Recherches par le Bagueage des Populations d'Oiseaux (CRBPO)

- Premiers résultats 2023 :
- Puffin yelkouan – Porquerolles : 5 individus contrôlés ; Port-Cros : 19 ind. bagués et 9 ind. contrôlés
- Puffin de Scopoli – Porquerolles : 14 ind. contrôlés



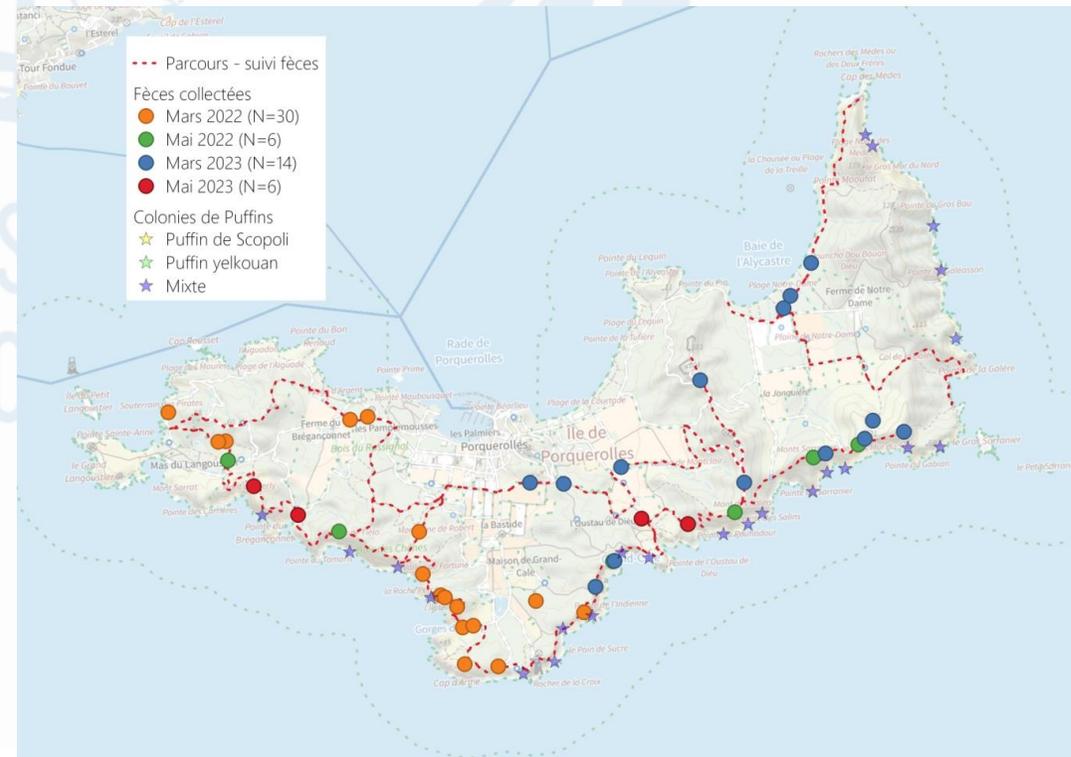
Bagueage d'un poussin de puffin

SE6 et SE7- Suivi des puffins et de leurs prédateurs sur l'île de Porquerolles



- Suivi de la population de Chats harets sur l'île de Porquerolles (SE7) :
- Récolte de fèces (indices de présence) selon parcours définis et prospectés 2 fois par an sur l'île de Porquerolles
- Objectifs : proxi de la densité de Chats harets + cibler les zones de présence et donc les zones de piégeage à privilégier.

● Résultats campagnes 2022 et 2023 =>



Programmation :

Années	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Réalisation	■			■					■										■		





Présentation des suivis en cours EFGL

Ressource halieutique et habitats benthiques



Objectif :

Déterminer l'état écologique des habitats benthiques (paramètres structurels, fonctionnels et de surface).

Mise en relation des paramètres d'état constatés avec des paramètres de pressions –
Influence des lignes d'ancrage

Paramètres acquis :

Paramètres sédimentaires : morphologie et description des fonds

Paramètres faunistiques : peuplements animaux et végétaux épibenthiques en présence /
richesse spécifique et abondance relative

Mise en œuvre :

- Epifaune : Caméra tractée (transect)
1^{er} test = échec ; remplacée par drone sous-marin autonome
- Endofaune : benne Van VEEN (0.10 m²)

Principe de continuité :

Reproduire les protocoles qui avait été initié lors de la description de l'état initial de l'environnement (EIE) :
comparaison possible

Créer une série temporelle pour suivre ce compartiment tout au long de la vie du projet



Effort d'échantillonnage :

1 campagne par an (octobre)

Stratégie d'échantillonnage :

2 transects (de 350 m) à l'extérieur

3 transects (de 350 m) le long des lignes d'ancrage

Planning terrain :

2023 : avant travaux, réalisée le 10 octobre

2024 : phase exploitation + 1 an

2028 : phase d'exploitation + 5 ans

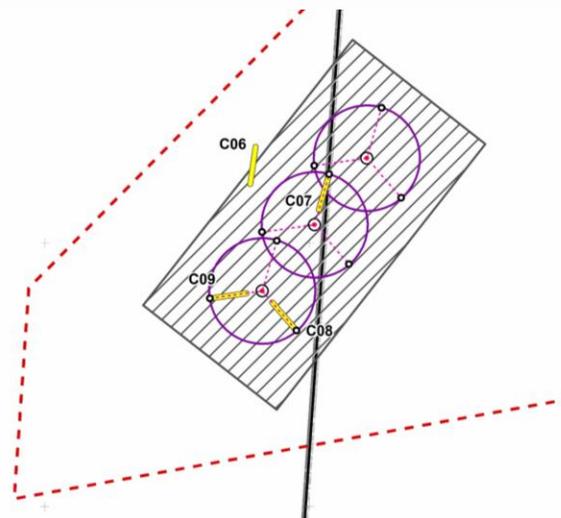
Premières observations :

Habitat vaseux avec nombreuses traces de bioturbation (terriers).

Présence de *Pennatula* sp., *Funiculina quadrangularis* ou *Virgularia mirabilis*, véritilles, poulpe

58

C05



Effort d'échantillonnage :

- 1 campagne avant l'installation des lignes d'ancrage (T-1)
- 1 campagne post-installation (T+1)
- => période d'intervention ~ octobre/novembre

Stratégie d'échantillonnage :

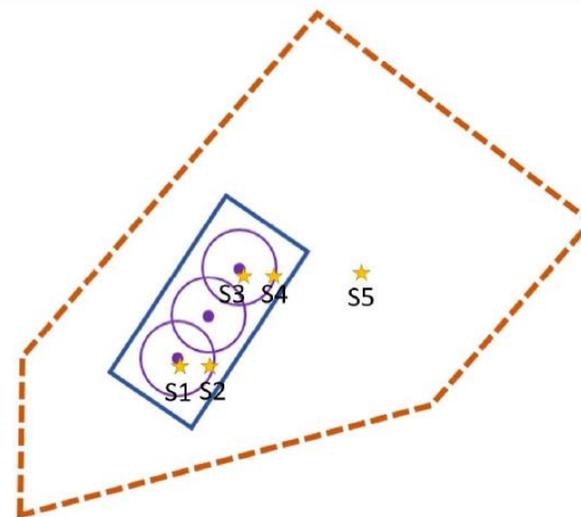
- 1 station à l'extérieur
- 2 x 2 stations positionnées le long des lignes d'ancrage

Planning terrain :

2023 : Campagne réalisée le 08 novembre (Parc Naturel Marin du golfe du Lion)

Prochaines étapes (Setec) :

Tri et détermination de la faune benthique



Protocole SC3 bis : Suivi des peuplements et habitats benthiques par prélèvement par benne (endofaune)

Prélèvements réalisés par le PNMGL et le LECOB le 8 novembre 2023



Objectif :

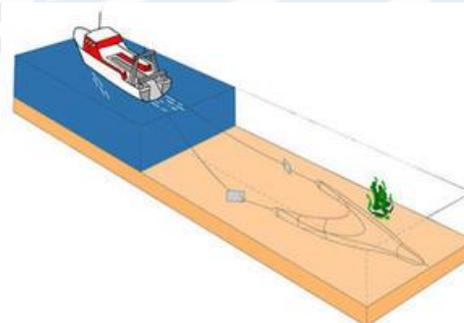
Déterminer la diversité et la fréquentation des espèces, la structure et l'état écologique des populations (phases adultes et juvéniles), afin de mesurer les effets potentiels de l'installation des éoliennes sur le compartiment halieutique

Paramètres acquis :

- Composition spécifique, diversité et structure des peuplements
- Abondances et biomasses spécifiques par unité de surface ou de temps
- Effectifs et démographie (taille, poids, sexes, cohortes)

Mise en œuvre :

Chalut de fond à panneaux : 8 traits de 20'
(2 de suivi + 6 situées à des distances graduelles)



Eté			Automne			Hiver			Printemps		
Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin
	X						X			X	

2022 - 2023 : état de référence
2025 : phase exploitation + 2 ans
2028 : phase exploitation + 5 ans

Principe de continuité : cf. SC3



Diversité spécifique :

61 espèces de poissons et céphalopodes recensées :

51 en hiver > 46 au printemps et 47 en été

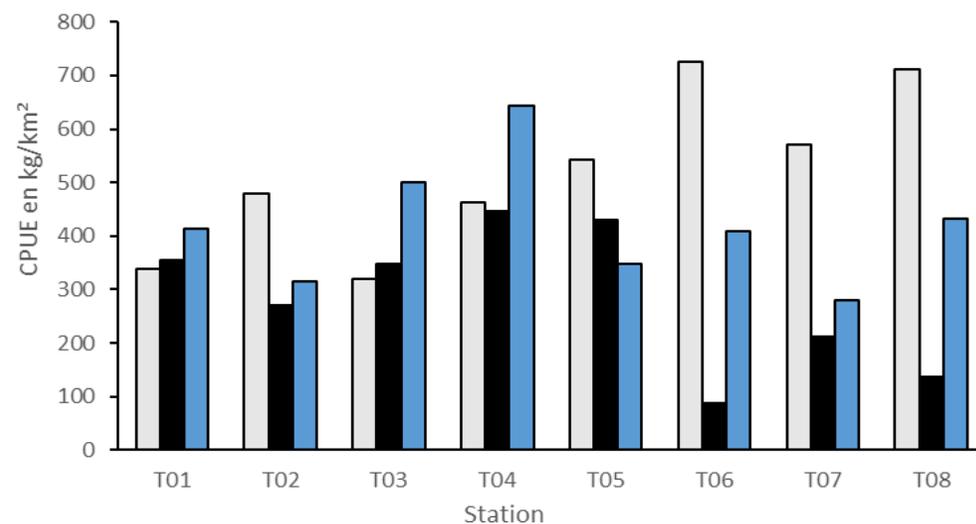
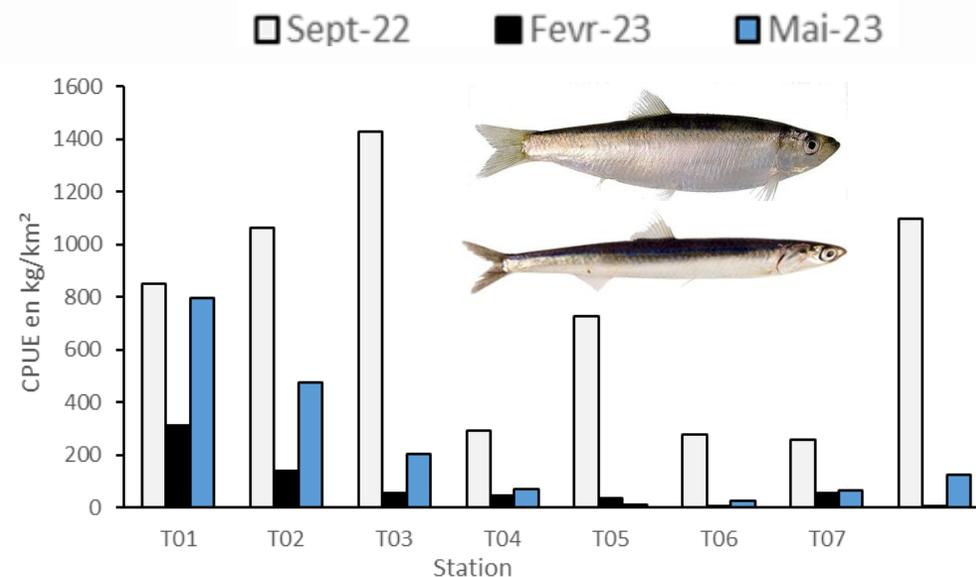
Abondance et biomasse :

454 kg en été > 284 kg au printemps > 217 kg en hiver

Petits poissons pélagiques (de pleine eau) nombreux, notamment en été : sprat, anchois > maquereau, chinchard



Poissons benthodémersaux (liés au fond) : les plus abondants sont les mêmes toute l'année : grondin gris, merlu, capelan, rouget de vase, bogue et baudroie rousse



Céphalopodes : poulpe blanc, très présent en été et en hiver



Crustacés : crevette rose et squille ocellée, surtout en hiver

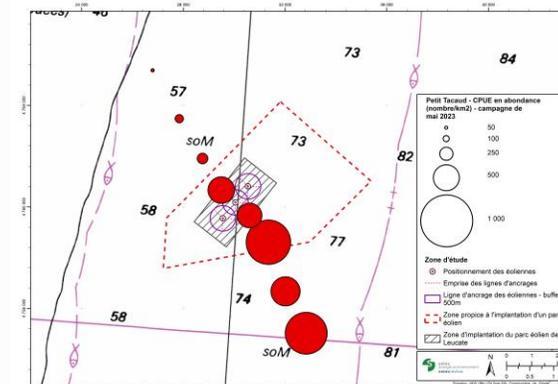
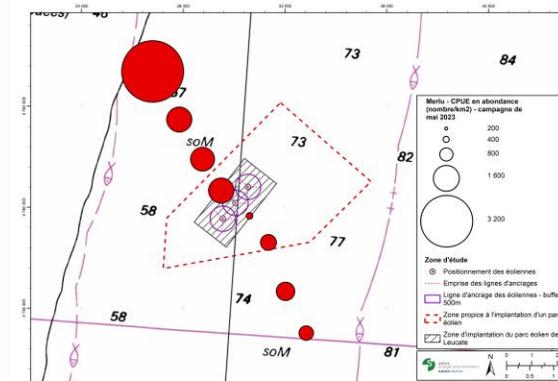
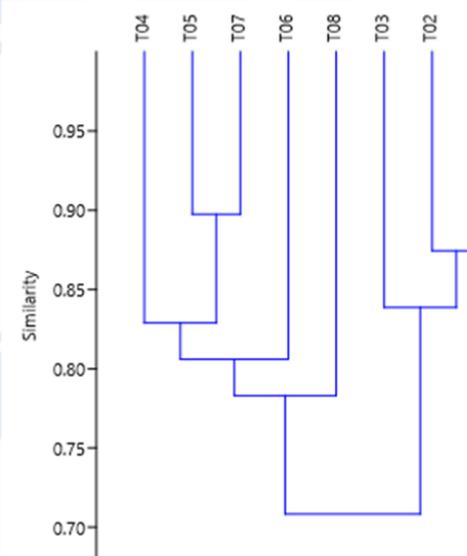


Comparaison entre stations :

Forte similarité entre toutes les stations (>70 %)

Gradient côte-large : stations côtières (T01 à T03) avec plus de bogue et de maquereau et moins de capelan et de baudroie rousse (en biomasse)

Ensemble des analyses : **aucune singularité** des stations situées à l'intérieur du **périmètre immédiat par rapport** aux stations situées dans les **périmètres proche et éloigné**.





Présentation des suivis réalisés sur le tracé du raccordement



A6 - Herbier à Cymodocée

Mesure A6: Cartographie de l'herbier :
juillet 2021 réalisée par SEMANTICS



A7 - Herbier à Cymodocée – campagnes réalisées en 2023

Mesure A7: Etude de la dynamique de l'herbier sur un cycle annuel

Objectif : réaliser des mesures sur l'herbier pour en améliorer la connaissance

Les paramètres ciblés sur 4 transects :

- Le recouvrement
- La vitalité (mesure de la densité des faisceaux par unité de surface, longueur des feuilles)
- Evaluer la croissance horizontale par marquage
- Inventaire de la biodiversité pour évaluer la fonctionnalité de l'herbier

Un cycle annuel couvert : une **campagne hiver** et une **campagne été**

	2022			2023											
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
mesure A7															
campagne 1															
campagne 2															



relevé par caméra tractée, août 2017

Méthodes de mesure

- Mutualisation des stations de mesure pour les campagnes A7 (étude de la dynamique sur un cycle annuel), et SC6 à T-1 (suivi de l'impact de la pose du câble)

- Mesures de Recouvrement et de Vitalité (mesure de la densité des faisceaux/surface, longueur des feuilles)

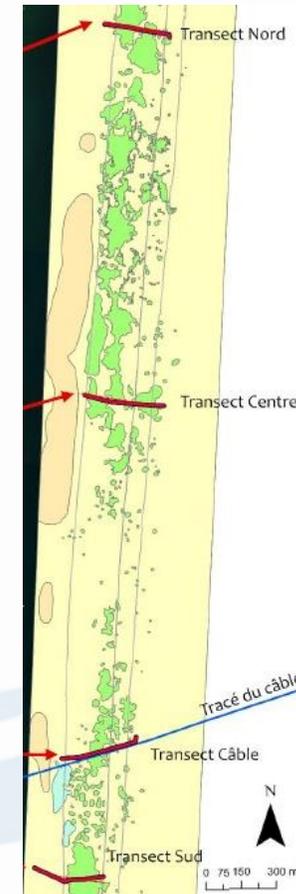


- Evaluation de la croissance horizontale des rhizomes : 60 rhizomes marqués sur 2 stations du transect Nord



- Inventaire faune/flore

- Méthode propre à la campagne SC6
- Mesure du recouvrement de l'herbier : méthode LIT (Line intercept transect), en plus des mesures par station



Herbier à Cymodocée – campagnes réalisées en 2023

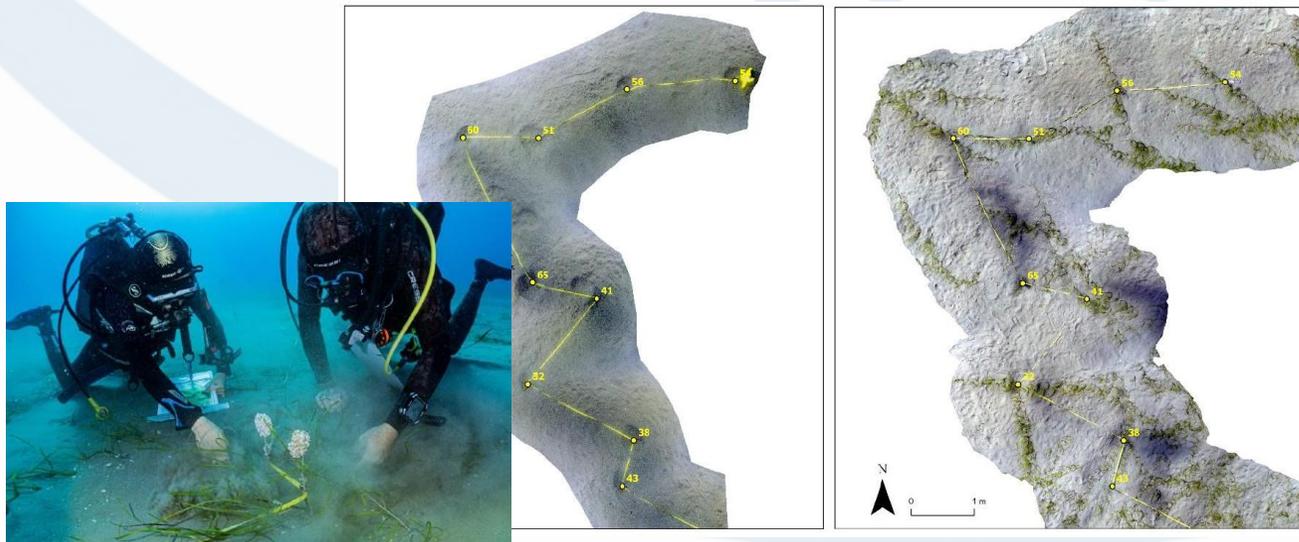
Résultats



Recouvrement de l'herbier à Cymodocée (à gauche en avril, à droite en juillet)



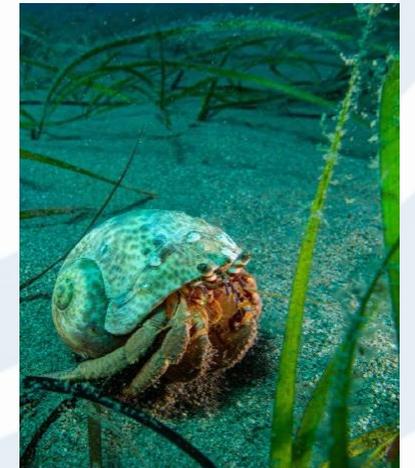
Rougets de roche *Mullus surmuletus*



Mesure de la **croissance des rhizomes** : installation des marquage (gauche).
Zoom photographique du marquage 1 en avril (centre) et en juillet (droite).

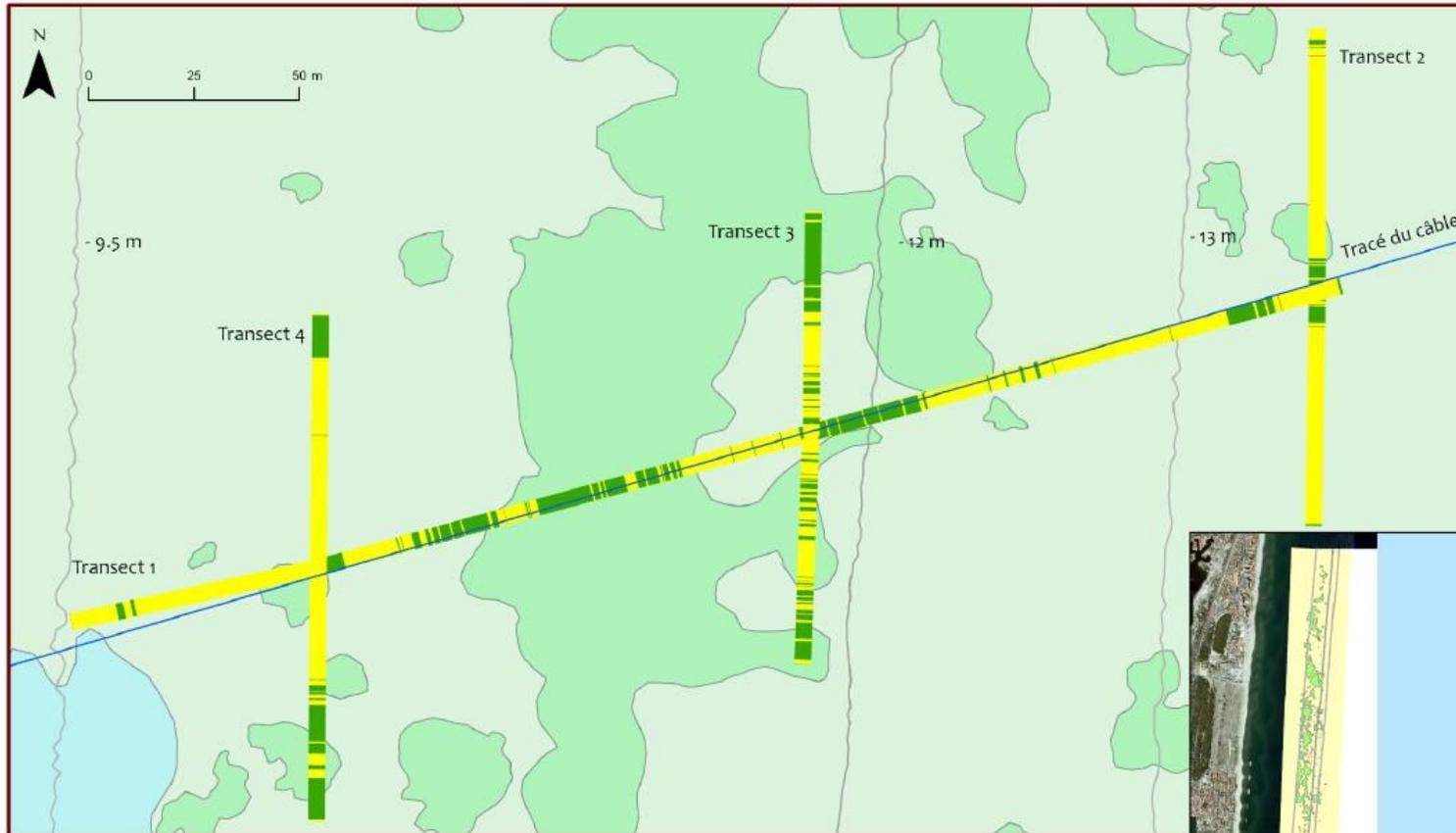


Grand cérianthe –
Cerianthus membranaceus



Grand Bernard-l'hermite –
Dardanus arrosor

Herbier à Cymodocée – campagnes réalisées en 2023



Dans le cadre de la mesure **SC6 à T-1 de suivi de l'impact de la pose du câble sur l'herbier à Cymodocée** :
 Mesure du recouvrement de l'herbier par la méthode **LIT** (Line intercept transect)

Transect	Longueur totale (en m)	% cymodocée	% sable
Transect 1	298	27,8%	72,2%
Transect 2	115	12,4%	87,6%
Transect 3	107,7	47,4%	52,6%
Transect 4	120	29,6%	70,4%

Légende :

Habitat LIT

- Cymodocée
- Sable

Biocénoses :

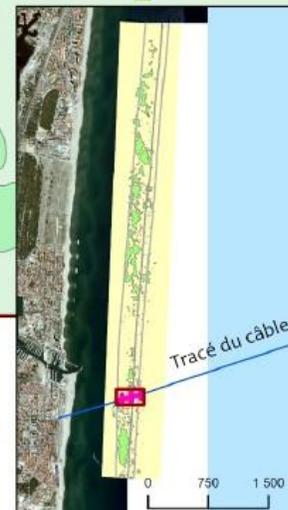
- Sable fin bien calibré
- Cymodocée éparse
- Cymodocée

Sources des données :
 - Orthophotographie : IGN BDOrtho, 2016.

- Biocénoses : SEMANTIC TS, 2022.

- LIT : GIS Posidonie, 2023

Système de projection :
 Lambert 93 / RGF Lambert 93 / IAG GRS 1980

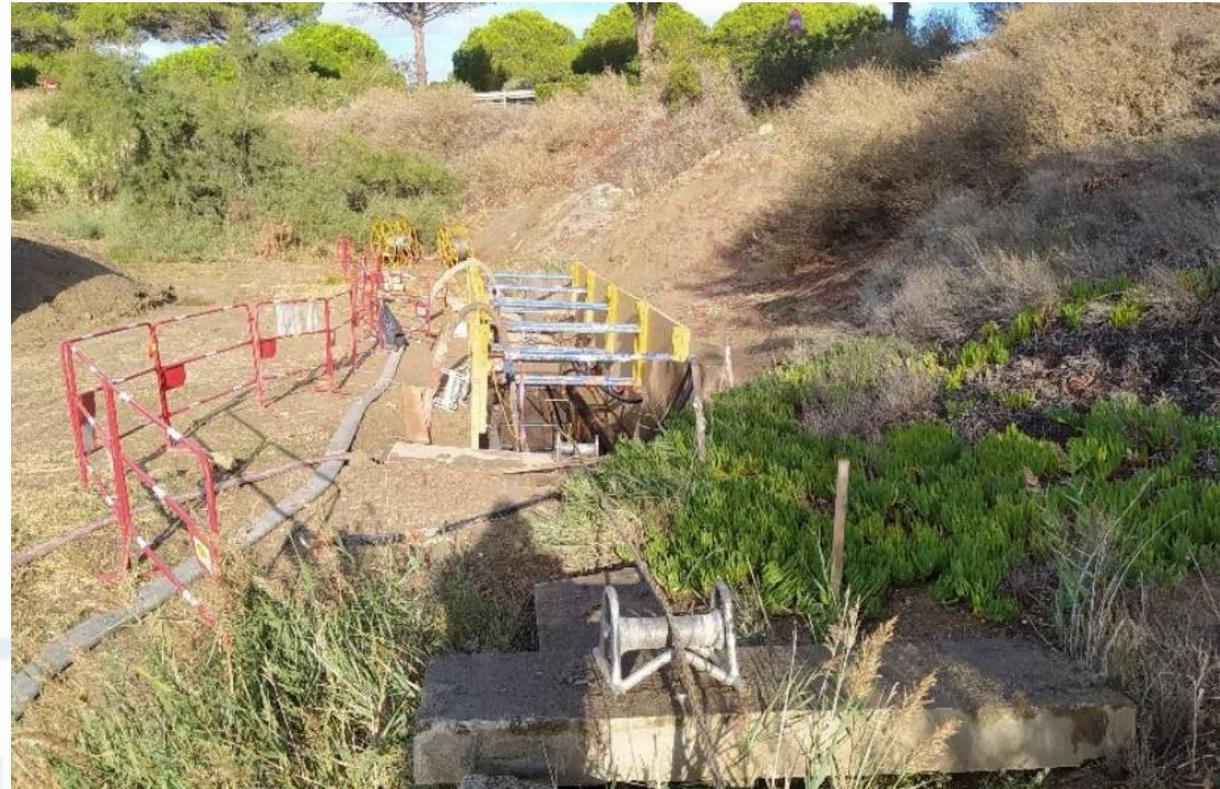


➤ Mesures de réduction en phase chantier : visite chantier du 13 septembre 2023 par Biotope

- Vérification de l'application des mesures de réduction
- Visite de la base vie
- Réunion de sensibilisation des équipes de chantier

MR14 : Lutte contre les espèces Exotiques envahissantes :

Sur tronçon 1, progression de la Griffes de sorcière constatée sous le câble de traction. Message de vigilance transmis pour limiter les risques de dissémination de débris de cette plante lors des travaux



MR18 : Remettre en état les habitats naturels dans l’emprise des travaux :

Milieux toujours en cours de régénération, des pousses sont présentes. Reprise végétale plus lente que prévue due aux grosses périodes de sécheresse ayant probablement ralenti la cicatrisation de ces milieux et l’expansion de la flore. **Accélération attendue au printemps 2024.**



Reprise végétale dans la roubine en cours près du poste (tronçon 9)

SE1 - Suivi de la morphologie des fonds marins et de l'ensouillage du raccordement



La fréquence de suivi sera validée par les services gestionnaires du Domaine Public Maritime. Il est proposé un suivi 1 an après la mise en place du câble sous-marin puis tous les 3 à 10 ans environ. Des visites pourront être déclenchées suite à des événements climatiques exceptionnels, ou suite à des points critiques remontés par les systèmes de surveillance ou par les usagers de la mer.

Exigences travaux - Protection du câble

	KP	Nature du sol	Profondeur d'ensouillage
Atterrage	< 1 km	Sableux / Dunes mobiles	>1m
Nearshore	>1 et <3 à 4 km donc <3NM (env. 5,4 km)	Sableux	>60cm
Offshore	> 4 km	Limoneux argileux	>1m

Toutefois aujourd'hui, aucun fournisseur n'accepte une obligation de résultat pour l'atteinte de la profondeur cible d'ensouillage

Obligation de moyens :

- une première passe avec l'outil d'ensouillage + une seconde passe si l'objectif n'est pas atteint

Potentiellement, si objectif toujours non atteint, et selon les chances de succès, RTE peut demander une passe supplémentaire localement



En phase exploitation, le degré de protection est surveillé par RTE

- De manière continue, avec une surveillance de la fibre optique entre le poste et l'éolienne de tête :

Installation d'un équipement DTS/DAS au poste de raccordement qui permet via les fibres optiques, d'enregistrer les sons sous-marins et la température environnante. Dès variation significative d'un de ces paramètres, une analyse sera faite et pourra conduire à une inspection de contrôle en mer par RTE pour caractériser le problème.

- De manière ponctuelle, avec la réalisation de surveys patrimoniaux : localisation précise de l'ouvrage et de sa protection
 - Surveys réalisés régulièrement en phase exploitation de manière à pouvoir apprécier la dynamique du niveau de protection de notre câble
 - En cas d'événement climatique exceptionnel, RTE se rapprochera des autorités pour étudier la tenue d'un survey supplémentaire

4

**Les suivis à venir
pour la ferme pilote EFGL**



4

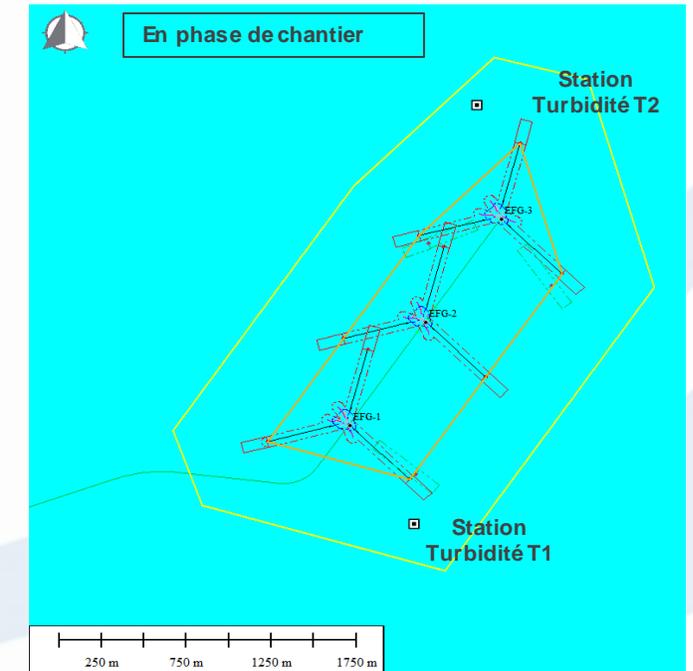
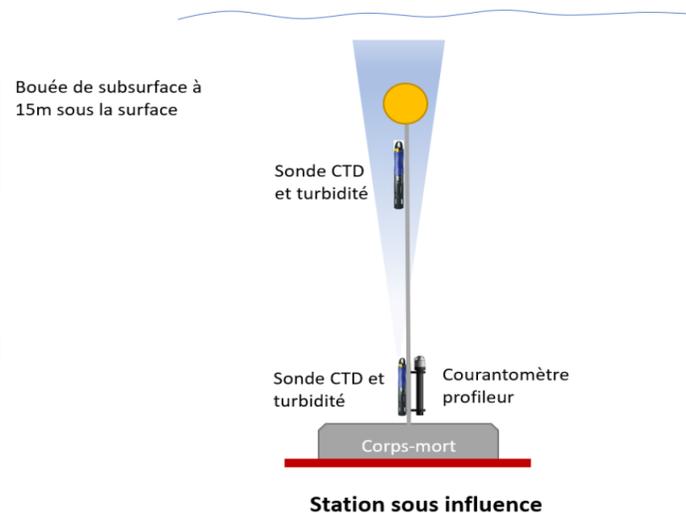
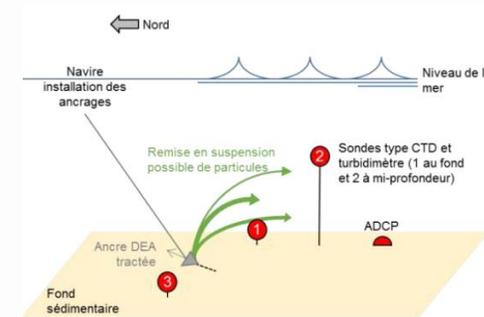
Les suivis à venir pour la ferme pilote EFGL

**En phase travaux de pose des systèmes
d'ancrage**



SC2 - Suivi turbidité lors de la pose du système d'ancrage

- Objectif: Etudier l'éventuel panache turbide provoqué en phase construction par la mise en place des ancrages (zone de substrat vaseux)
- Deux stations seront instrumentées et mouillées au sein de la concession :
 - ✓ 1 station T1, sous influence éventuelle, avec un suivi de la turbidité au fond et à mi-profondeur et le suivi du courant sur toute la hauteur d'eau
 - ✓ 1 station témoin T2, avec le suivi de la turbidité au fond
- Durée minimum du suivi: 3 semaines (en fonction de la durée des travaux et des conditions météo)



SC8 SC9 - Suivi des émissions acoustiques sous-marines lors de la pose du système d'ancrage

- Objectifs:

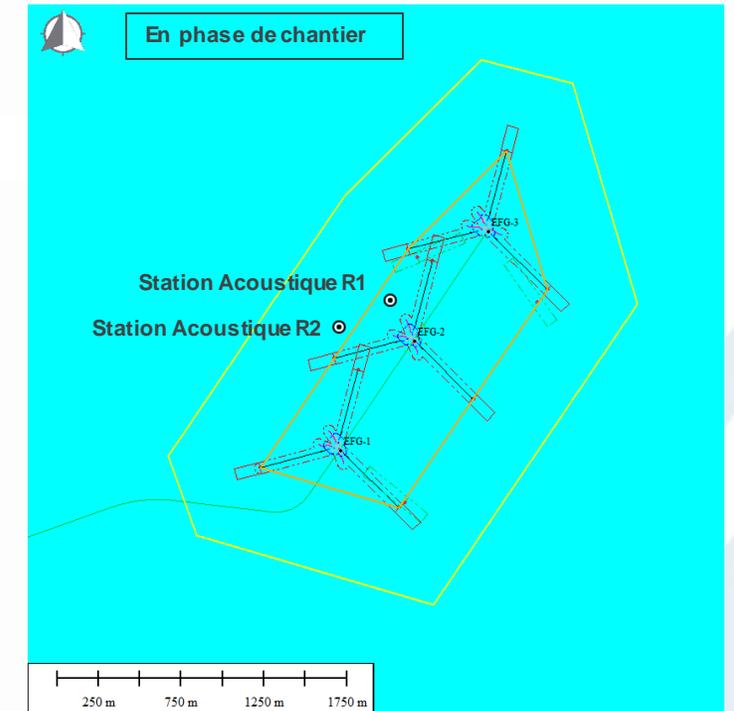
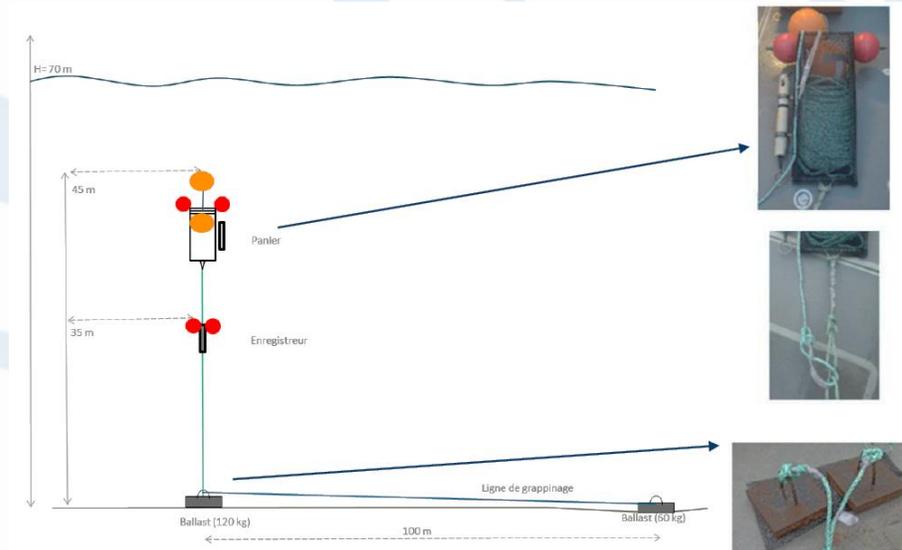
SC8: Caractériser les niveaux sources générés lors de l'installation des ancrs et des lignes d'ancrage

SC9: Identifier la présence de mammifères marins par analyse acoustique opportuniste à l'aide des hydrophones.

- Deux stations R1 & R2 seront instrumentées et mouillées au sein de la concession:

- ✓ Equipées chacune d'un capteur acoustique (hydrophone)
- ✓ Placés de manière à pouvoir estimer le niveau sonore à la source par rétropropagation

- Durée minimum du suivi: 3 semaines (en fonction de la durée des travaux et des conditions météo)



SC17 – Observation opportuniste des mammifères marins en phase travaux



En conformité avec la mesure SC17 du dossier d'autorisation et de l'arrêté préfectoral, des observations opportunistes de la présence de mammifères marins en phase chantier seront mises en œuvre. Elles consisteront à :

- ✓ Identifier de façon opportuniste la présence de mammifères marins dans la zone de travaux;
- ✓ Consigner les observations et les comportements dans une base de données dédiée.



Contact opérationnel / suivi des missions :
Nicolas DELELIS

Chef de projet MMO / Audit de chantier et
sensibilisation environnementale :
Valentine ANDRE

4

Les principaux suivis à préparer pour la ferme pilote EFGL

En 2024



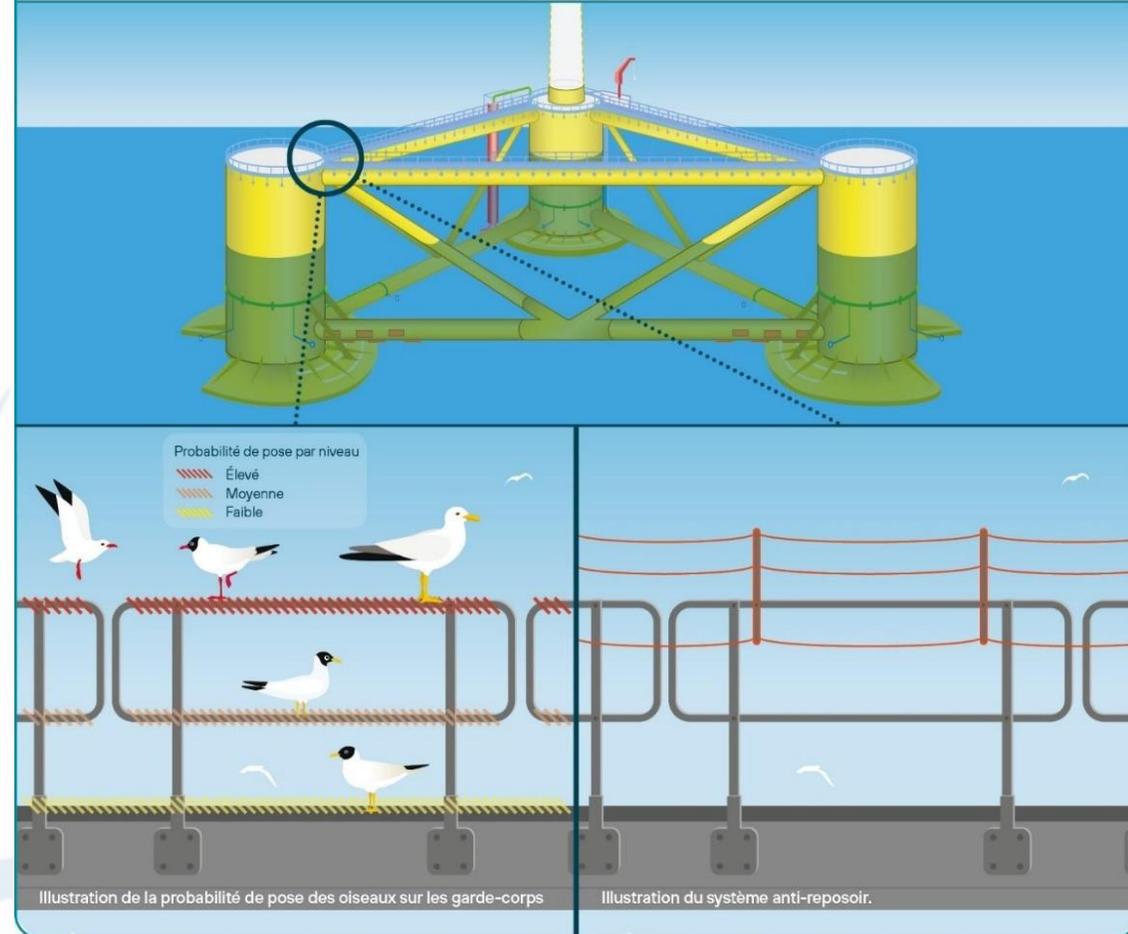
R32 – Tendre des câbles au-dessus des flotteurs pour réduire l'effet reposoir

- Prototype de filins anti-reposoir conçu
- Test en cours au Portugal depuis plusieurs mois, efficacité démontrée



DISPOSITIF ANTI-REPOSOIR POUR L'AVIFAUNE

(Source : EFGL)



- Radar avifaune : Choix du prestataire DHI, prestation en cours

Test de bon fonctionnement du système prévu en novembre 2023

Test à proximité d'un parc éolien de la connexion entre le radar, l'armoire informatique, communication...

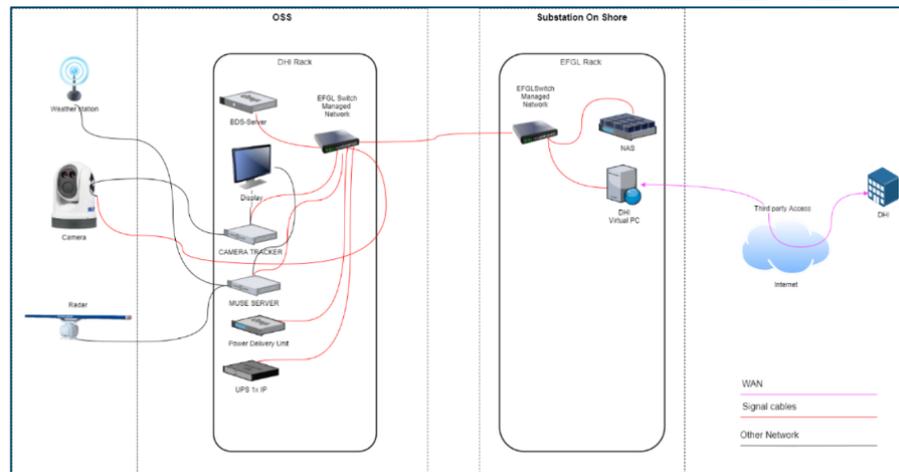
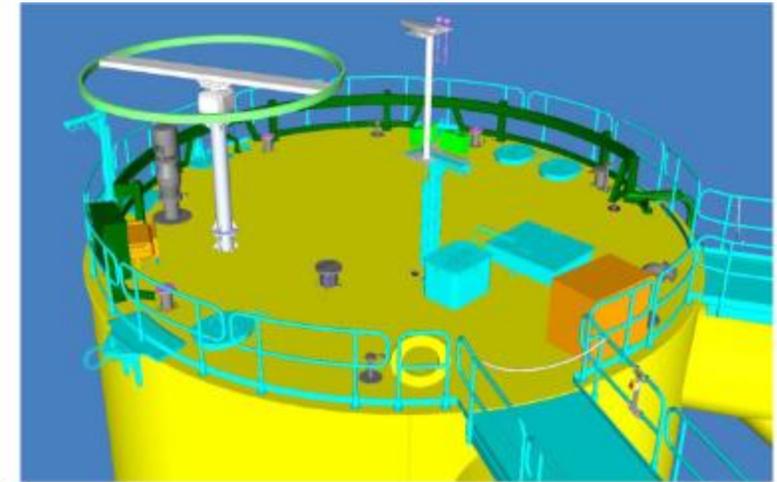


Figure 3 Example of IT network



- Tirer profit des résultats de l'ensemble des suivis :

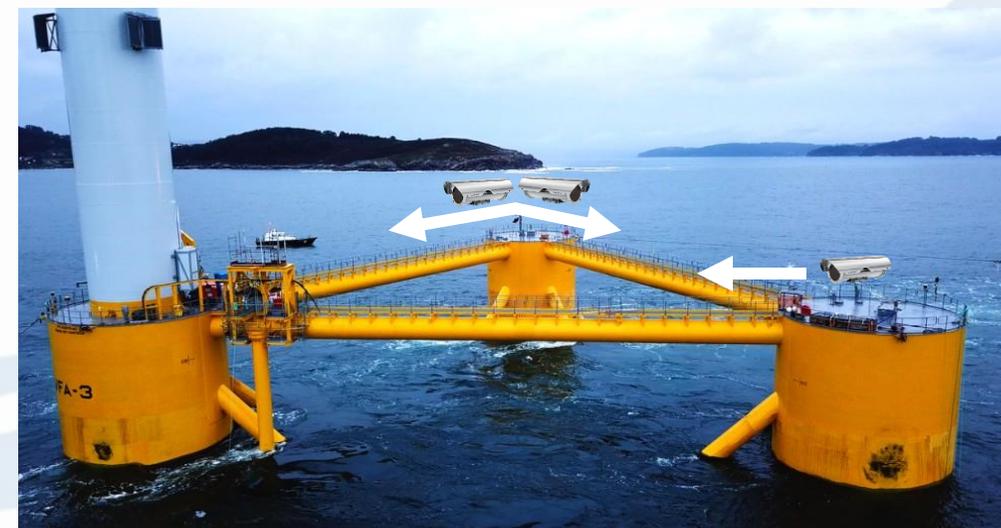
- Radar
- Vidéo rotor (prestation lancée) et vidéo flotteur
- Télémétrie
- Inventaires bateau
- Observations depuis la côte
- MIGRALION, etc.

- Interprétation des résultats:

- Analyse macro et micro-échelles
- Définition des seuils de mortalité excessive par espèce
- Réalisation et actualisation d'un modèle de collision
- Définition de l'atteinte ou non des objectifs des mesures de réduction
- Définition d'un algorithme prédictif des situations à risques de collision



- SC10.1R – Bird Cameras - Rotor Monitoring
- SC10.2 – Bird Speakers
- SC10.2 – Bird Speakers (cabinet)
- SC10.3 – WTG Shutdown-On-Demand (cabinet)
- SC15 – Bat Detector (microphone)
- SC15 – Bat Detector (cabinet)



Suivi de l'effet reposoir au moyen de 3 caméras jour/nuit grand-angle



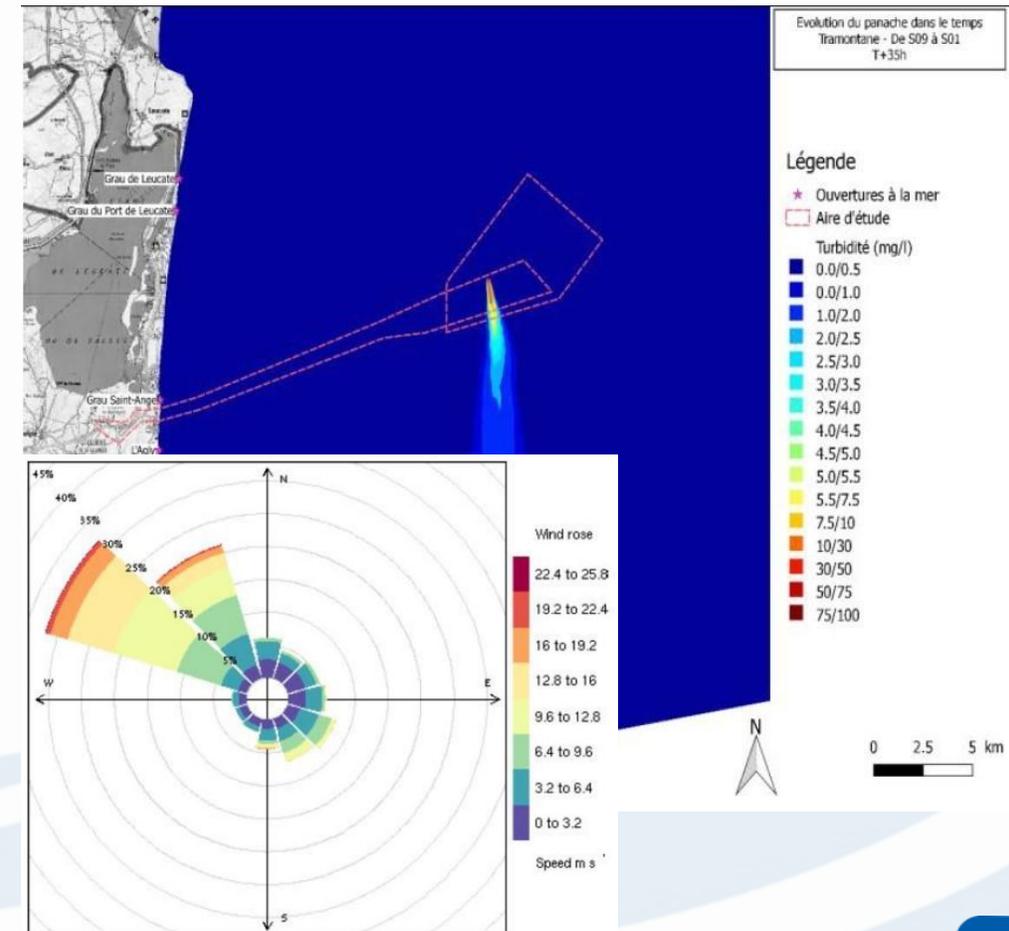
Les suivis à venir en 2024 sur le tracé de raccordement



SC2 - Réaliser un suivi de la turbidité en phase de construction

Objectif pour RTE : mettre en œuvre un suivi de la turbidité émise dans le milieu marin lors de la pose du câble de raccordement électrique pour acquérir de la connaissance

- 2 stations de suivi : zone de sable/herbier et zone de vase
- 1 station = 1 point témoin et 1 point en aval de la zone de dispersion
- Mesure de la turbidité, des paramètres physico-chimiques de l'eau et de la courantologie
- 4 mois de mesure, dont 1 mois avant le démarrage des travaux
- Résultats à comparer avec les valeurs prédites par le modèle numérique



Merci de votre attention



info@info-efgl.fr

**Un site internet
www.info-efgl.fr
Facebook : efglLeucateleBarcares
Twitter : @EFGlgolfedulion**