



**PRÉFET
MARITIME
DE LA MÉDITERRANÉE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



**PRÉFET
DE LA RÉGION
PROVENCE- ALPES-
CÔTE D'AZUR**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Commission spécialisée éolien flottant

Mercredi 13 octobre 2021

Sommaire

1. Débat public : Quels premiers enseignements du débat ?

2. Conseil scientifique : Avis du conseil scientifique - Provence Grand Large

3. Fermes Pilote : Comités de suivi

a. EFGL

b. EolMed

4. Sites d'essai Mistral : Etat d'avancement du projet



1. Débat Public

Etienne Ballan
Président de la CPDP



COMMISSION SPÉCIALISÉE ÉOLIEN DU CONSEIL MARITIME DE FAÇADE MÉDITERRANÉE

- Mercredi 13 octobre 2021 -



Débat
EOS
Eoliennes
flottantes

Quelles énergies en Méditerranée?

LA PARTICIPATION DANS LE DÉBAT EOS

- ❖ 12 juillet au 31 octobre
- ❖ Débats mobiles dans les lieux de vie
- ❖ Des partenariats pour mettre en débat dans tous les cercles : CPIE, Petits débrouillards, Bureau des Guides, L'indépendant / Midi Libre, Radios indépendantes, etc.
- ❖ Des cycles d'ateliers thématiques pour approfondir : Energie, Environnement, Usages et paysages, Industrie et territoires, Décision
- ❖ J'entre dans le débat, un outil numérique pour se confronter aux arguments des autres, réagir, contribuer (à faire circuler très largement)
- ❖ Cahiers d'acteurs

LA PARTICIPATION DANS LE DÉBAT EOS

- ❖ Très bon accueil, et envie de participer
- ❖ Méfiance sur l'utilité du débat, impression que c'est déjà décidé
- ❖ Toute la diversité des acteurs et des citoyens s'exprime dans le débat
- ❖ Haut niveau de connaissance, de réflexion et d'appétit pour les questions d'environnement et d'énergie.
- ❖ Beaucoup de nuances, d'analyse de la complexité, de questionnements très précis. Impossible de résumer le débat de résumer le débat à un affrontement entre les « pour » et les « contre »

« Chère Madame, depuis que je suis sur Terre, on ne m'a jamais demandé mon avis ».
Argelès



Débat
EOS
Eoliennes
flottantes
en Méditerranée



THÈME 1

EN MÉDITERRANÉE, EN ÊTES-VOUS SÛRS ?

LES ÉLÉMENTS SAILLANTS DU DÉBAT : QUESTIONS MAJEURES, CONTROVERSE, CONSTATS PARTAGÉS

En Méditerranée, un milieu spécifique, fragile, méconnu

- ❖ Le Golfe du Lion est la zone la plus favorable à l'éolien en Méditerranée française, vent régulier et conditions techniques
- ❖ Biodiversité particulière et en danger : réchauffement climatique, pression anthropique sur les rives, etc.
- ❖ Grande productivité biologique : apports du Rhône, et remontées des eaux profondes, suivi des stocks
- ❖ Mais un état initial très mal connu :
 - Deux positions contrastées sur l'état des connaissances
 - L'Etat finance des projets de recherche sur la biodiversité
- ❖ Le congrès de l'UICN a mis le projecteur sur la biodiversité : « Ainsi, il ne faudrait pas que les mesures de lutte contre le changement climatique conduisent à de nouvelles pertes de biodiversité ». Manifeste de Marseille, 10/09/2021

« A l'inverse de l'Océan, le golfe du lion est un écosystème quasi isolé. Il ne peut assumer cette pression supplémentaire » WWF

LES ÉLÉMENTS SAILLANTS DU DÉBAT : QUESTIONS MAJEURES, CONTROVERSES, CONSTATS PARTAGÉS

Des usages intenses et des paysages convoités

- ❖ Des usages déjà intenses : pêche, nautisme, tourisme, navigation commerciale, etc. La zone est très pratiquée
- ❖ Beaucoup de pratiques sont réparties dans le Golfe : pas de différenciation majeure entre les zones pour le moment : pêcheurs vont à peu près partout sur le plateau, mais données très partielles, les grands mammifères marins aussi, les oiseaux migrent en front et pas en couloir, etc.
- ❖ Quelle vision partagée pour les usages ?
 - Faut-il continuer à additionner les usages ou restaurer l'écosystème d'abord ?
- ❖ Le débat porte de fait sur la façade, et pas seulement sur deux projets. Cela permet de poser bien la question, plus large que les deux parcs, et questionne la planification.

« La mer est immense, il y a de la place pour tout le monde » Pêcheur

« Les éoliennes on finira par les trouver belles » Estivant

LES ÉLÉMENTS SAILLANTS DU DÉBAT : QUESTIONS MAJEURES, CONTROVERSES, CONSTATS PARTAGÉS

Le temps de la décision pour l'éolien commercial en Méditerranée est-il venu ?

Incompréhension du fait de ne pas attendre les fermes pilotes : ce milieu semblait nécessiter de faire dans l'ordre les fermes pilotes pour ensuite décider de l'opportunité sur les parcs commerciaux

Un arc très large de participants qui ne comprennent pas l'accélération, pour des motifs variés :

- On peut faire d'autres choses pour la transition énergétique car on a d'autres leviers : sobriété, efficacité, autres ENR
- Le degré d'incertitude est trop important, sur la biodiversité notamment
- On a déjà une énergie décarbonée
- On ne prend pas les précautions nécessaires
- On ne tient pas la parole de l'Etat

Cet argument trouve son écho dans l'avis du CNPN : avoir les fermes pilotes permet une séquence ERC au bon moment : avoir assez d'éléments environnementaux pour éviter (E) au moment du choix des zones. Si c'est plus tard, on risque de ne pouvoir que réduire (R) et Compenser (C).

Le débat fait le point sur les retours d'expérience acquis et non acquis, dans tous les champs, pour éclairer ce point : dans quel degré d'incertitude sommes-nous précisément ?

*« L'écosystème de la méditerranée est en plein bouleversement. Dans 10 ans ce ne sera plus le même..
Nous avons le sentiment de partir vers l'inconnu ». Scientifique*

« Il ne faut plus perdre de temps, il faut réduire les procédures. La France ne peut pas laisser passer le train » Citoyen



Débat
EOS
Eoliennes
flottantes
en Méditerranée



THÈME 2

UNE GRANDE AMBITION, PLUSIEURS SCÉNARIOS

LES ÉLÉMENTS SAILLANTS DU DÉBAT : QUESTIONS MAJEURES, CONTROVERSES, CONSTATS PARTAGÉS

Quels chemins pour la transition énergétique ?

- Conscience et adhésions fortes aux enjeux climatiques
- Demande générale d'**agir rapidement pour le climat...**

mais le chemin est discuté :

- Doutes sur ce à quoi ça sert in fine : demande de sobriété plus que de nouveaux modes de production. Débat sur les scénarios qui intègrent ou non le changement des comportements.
- Doutes sur la décarbonation : besoin de clarification sur le bilan carbone de l'éolien flottant au regard des autres énergies, renouvelables ou non
- Doutes sur la question industrielle, et l'emploi, et les impacts sur les autres filières de l'économie locale (tourisme, pêche...)
- Doutes sur la justification d'un financement public élevé

« L'empressement de l'état donne l'impression qu'on donne la priorité au développement de la filière industrielle »

« Une éolienne qui tombe ça fera toujours moins de dégâts qu'une centrale nucléaire qui explose »

« Ces éoliennes, elles enrichissent qui? Est-ce qu'au moins on va payer l'électricité moins cher? »

LES ÉLÉMENTS SAILLANTS DU DÉBAT : QUESTIONS MAJEURES, CONTROVERSES, CONSTATS PARTAGÉS

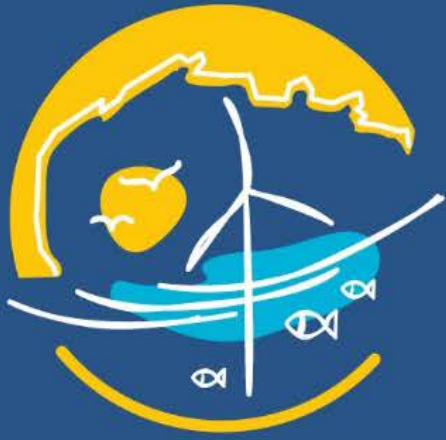
- ❖ Quelle vision à long terme au-delà des deux projets ?
- ❖ Incompréhension du public sur le coup par coup justifié par l'urgence.
Où est la vision de l'Etat à long terme : y-a-t-il un plan éolien marin global ?

« Le coup d'après, c'est quoi? » Un citoyen

- ❖ En face de ces questions, 3 visions semblent se dessiner
Ce ne sont pas des alternatives en tant que telles, mais des façons de poser les questions, de hiérarchiser les priorités

LES ÉLÉMENTS SAILLANTS DU DÉBAT : QUESTIONS MAJEURES, CONTROVERSES, CONSTATS PARTAGÉS

- ❖ Avancer sans attendre : l'urgence est indiscutable, et les efforts de sobriété sont assez vains ou trop incertains. On n'a pas le temps d'attendre, et on avance en même temps sur l'action et la connaissance. On ajoute un usage et on fera tout évoluer ensemble vers une cohabitation.
- ❖ Les autres leviers d'abord pour agir avec prudence : accent sur la sobriété, les autres modes (PV, etc.), la restauration du milieu marin, les efforts de recherche. On voit ensuite ce qu'il faut faire en offshore, mieux en définir la dimension et en limiter les effets. On peut prendre 3 ou 4 ans avant de décider
- ❖ Vision plus globale pour faire plus (au) large : on voit plus grand et plus loin dans l'espace et le temps. On a un plan pour le pays et la façade, et on peut dimensionner et rationaliser le raccordement, avec l'Espagne. On envisage et on étudie la possibilité d'aller au-delà des canyons., au cours d'un débat public global sur la façade.



Débat
EOS
Eoliennes
flottantes
en Méditerranée



PROCHAINS ÉVÉNEMENTS DU DÉBAT

❖ Ateliers cartographiques :

- Vendredi 15 octobre à Arles (9h30-14h)
- Samedi 16 octobre à Sète (9h30-14h)
- Jeudi 21 octobre à Perpignan (9h30-14h)

❖ Atelier de travail – *Quelles exigences seraient à insérer à un éventuel cahier des charges ?*

- Lundi 18 octobre – en ligne (17h30-19h30)

❖ Réunion de synthèse du débat public EOS

- Jeudi 28 octobre à Montpellier (17h30-19h30)



Débat EOS Eoliennes flottantes en Méditerranée



AU REVOIR ET À TRÈS BIENTÔT !

*Suivez le débat sur les réseaux sociaux et
notre site internet !*


www.eos.debatpublic.fr
✉ eos@debat-cndp.fr
   



2. Conseil Scientifique

François Bonhomme

Sylvain Pioch

Rapporteurs du conseil scientifique

Avis du conseil scientifique

Le conseil scientifique éolien s'est réuni le 28 juin 2021 pour émettre un avis sur les mesures « éviter, réduire, compenser, accompagner » (ERCA) et de suivi de l'environnement, ainsi que sur la composition du Comité de surveillance, de suivi et d'information de l'impact du projet PGL sur l'environnement (CSSI) et de son articulation avec le Conseil scientifique éolien de façade.

- **Mesures ERCA et de suivi de milieu sont considérées comme pertinentes**
- Divers remarques et recommandations :
 - Ajouter les mesures d'accompagnement à l'arrêté
 - Ouvrir le spectre des espèces d'oiseaux suivies et étudiées
 - Système d'effarouchement de l'avifaune : Faire converger les programmes de recherche
 - Arrêt machine programmé : Limite à 50h à éprouver

LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

	MA1 : Améliorer les connaissances relatives aux capacités d'évitement de l'avifaune (comportement) Caméras de détection et d'observation de l'avifaune Asservissement au système d'effarouchement
	MA2 et MA3 : Participation au programme de recherche GRNIT-EOF Acquisition de connaissances sur l'avifaune Méditerranéenne. Suivi télémétrique des puffins : tracer les trajets et les activités des oiseaux en mer pendant 2 ans.
	MA4 : Déploiement d'un radar Améliorer les connaissances sur les migrateurs terrestres et l'avifaune marine dans le Golfe du Lion (complémentarité au programme MIGRALION de l'OFB)
	MA5 : Participation au programme de recherche ECOSYSM-EOF Préfigurer un observatoire des écosystèmes marins (qualité de l'eau, suivi halieutiques, mammifères marins)

Avis du conseil scientifique

- L'articulation du CSSI convient aux attentes des scientifiques
- Besoin de liens forts entre le conseil scientifique et les comités de suivi
- Éviter la sur-sollicitation des scientifiques de Méditerranée et assurer le cohérence et une harmonisation des recommandations
- Besoin d'anticiper le cadrage des échanges à venir sur les mesures ERCA et protocoles de suivi avec les futurs porteurs de projets commerciaux

Il semblerait pertinent que ces éléments de cadrage, ainsi qu'une recommandation visant à harmoniser la composition et la gouvernance des futurs comités de suivi des projets éoliens commerciaux, émanent du conseil maritime de façade.

Proposition de réponse de la commission spécialisée

Demande :

Le conseil scientifique souhaite qu'une recommandation du CMF pour harmoniser la composition et la gouvernance des futurs comités de suivi.

Propositions :

- Demander que le conseil scientifique soit membre, en qualité d'instance, de chaque comité de suivi.
- Inviter les porteurs de projets à saisir le conseil scientifique dès l'étude d'impact.

Rappel :

DSF - Action EMR-MED01 : Capitaliser et diffuser les connaissances relatives à l'éolien flottant offshore et à son impact sur l'environnement, en veillant à un suivi harmonisé des différents projets

- Sous action 2 : Harmoniser les mesures de suivi et les protocoles scientifiques des différents projets, ainsi que les actions validées au titre de la séquence ERC

3. Fermes pilotes

Comités de suivi



Eolienne flottant du golfe du Lion (EFGL)

Thomas BORDRON



Projet EFGL

Comité de suivi Technique

CMF Méditerranée

13 octobre 2021

Contexte et objet du Comité de Suivi Technique (CST)



- Novembre 2019: Arrêtés préfectoraux d'AE du projet EFGL et de son raccordement validant la création du Comité de suivi, suite à engagement initial de LEFGL et de RTE

➡ Une trentaine de suivis et de mesures R ou C à coordonner / budget de 3 M€

- Octobre 2020: Validation de la composition et du fonctionnement du CST par la Préfecture de l'Aude

Le CST du projet EFGL a pour principales missions de :

- **Valider techniquement** les modalités de mise en œuvre des suivis de l'efficacité des mesures et des suivis d'acquisition des connaissances définis dans l'arrêté d'autorisation environnementale ;
- **Analyser les résultats** des suivis et **établir des recommandations**, le cas échéant, pour réguler les impacts du présent projet ;
- *Etablir des recommandations en vue du développement des projets commerciaux dans l'avenir ;*

- 17 juin 2021: 1^{ère} réunion plénière du CST du projet EFGL et de son raccordement

Composition du CST



Au titre de :	Structure	Noms
La représentation de l'État et de la protection des espaces naturels	Service en charge de la police des eaux littorales de la DREAL	Paul Chemin/ Valérie Régo
	Service en charge des espèces protégées de la DREAL	Luis De Sousa
	DDTM de l'Aude	Yannick Guillou
	DDTM des Pyrénées-Orientales	Yohann Schlosser
	Parc naturel marin du golfe du Lion	Grégory Agin
	Parc naturel régional de la narbonnaise en Méditerranée	Typhaine Adell Legrand
	Syndicat Mixte RIVAGE	Laurence Fonbonne
Des Maîtres d'Ouvrage	LEFGL	Thomas Bordron, Johanna Jordi, Samuel Lemièrre, Nicolas Peignet
	RTE	Yannick Bocquenet, Anne-Isabelle Gires

Composition du CST



Au titre de :	Structure	Noms
La représentation des usages du milieu naturel et des associations environnementalistes	Comité Régional des Pêches Maritimes et des Elevages Marins (CRPMEM) d'Occitanie	Thomas Sérazin
	Fédération Nationale des Pêcheurs Plaisanciers et Sportifs de France (FNPPSF)	Jean Claude Hodeau
	Groupement Ornithologique du Roussillon (GOR)	Fabien Gilot
	Ecologie des Corbières, du Carcassonnais et du Littoral Audois (ECCLA)	Maryse Arditi
	Groupement d'Intérêt Scientifique pour les Mammifères Marins de Méditerranée (MIRACETI)	Hélène Labach

Composition du CST



Au titre de :	Structure	Noms
Leur expertise scientifique	Avifaune : CEFE CNRS	David Gremillet Nicolas Courbin
	Avifaune : CEN Occitanie	Olivier Scher
	Biologie marine, ichtyofaune, ressources halieutiques CREM/ CEFREM	Philippe Lenfant
	Ecosystèmes profonds, dynamique sédimentaire: LECOB	Céline Labrune

Par ailleurs, il a été convenu lors de la réunion plénière du 17 juin dernier qu'au moins un représentant (animateur/secrétaire) du CS du CMF serait systématiquement invité au CST du projet EFGL.

- Mise en place de T-2 au démantèlement du projet EFGL
- Deux types d'échanges:
 - Réunions plénières :
 - *a minima* 1 fois/an de T-2 à T+5; T+10 puis au démantèlement. Possibilité de réunions spécifiques plus rapprochées
 - En présentiel et distanciel
 - Objectif: restitution à l'ensemble des membres du CST des travaux et recommandations émis en GT sur les protocoles et les résultats des suivis
 - Groupes de Travail (GT)

Création de 3 GT thématiques qui auront pour missions d'émettre des recommandations sur les protocoles, les modalités de déploiement et les résultats des suivis en marge des réunions plénières :

 - GT1 : avifaune/chiroptères ;
 - GT2 : turbidité, benthos, colonisation flotteur et ressource halieutique ;
 - GT3 : mammifères marins/acoustique sous-marine.

- Fonctionnement en marge des réunions :
 - Sollicitations d'avis de spécialistes par domaine sur des sujet précis
 - Sollicitation au besoin et via DREAL, DIRM et OFB du Conseil scientifique de la Commission éolien flottant du CMF de Méditerranée
- Animation et secretariat : à la charge des Maîtres d'ouvrage qui peuvent se faire assister.
- Responsabilités des membres :
 - **Participer aux travaux** du comité, notamment en assistant aux réunions, en s'impliquant dans l'examen des divers dossiers abordés et en faisant des propositions le cas échéant ;
 - **Faire des propositions pour permettre un déploiement optimisé des mesures** et des suivis du projet EFGL sur le territoire.

- Présentation du calendrier prévisionnel des mesures (LEFGL):
 - le CST sera mobilisé sur une trentaine de mesures, leur mise en place va progressivement monter en puissance
 - L'avifaune est l'enjeu principal du point de vue environnemental
- SC12 / suivi télémétrique de la sterne caugék (CEN): présentation d'un test sur 6 individus
- SC13 / suivi télémétrique du Puffin yelkouan (CNRS): présentation du calendrier et de la méthodologie
- A6, A7, SC6 / Mesures en faveur de l'herbier à cymodocées (RTE): présentation du calendrier et de la méthodologie
- SC11 / Suivi par bateau des MM, de l'avifaune et des tortues marines (LEFGL): présentation de l'état de référence en préparation
- SC2, 3, 4 5 / Suivis dans la colonne d'eau (LEFGL): présentation du calendrier de ces suivis dont la réalisation fait l'objet d'une consultation actuellement
- A6 / Démarche d'écoconception (LEFGL): présentation du contexte



A photograph of an offshore wind farm in the ocean. In the foreground, a large white wind turbine with three blades is mounted on a yellow and white floating platform. Two other similar turbines are visible in the distance on the horizon. The sky is blue with scattered white clouds.

Merci de votre attention

info@info-efgl.fr

**Un site internet
www.info-efgl.fr
Facebook : [efglLeucateleBarcares](#)
Twitter : [@EFGLgolfedulion](#)**

Prochaines étapes – d’ici fin d’année

● GT1:

- Validation de protocoles liés à la mise en place, à Port-Cros:
 - De la MC5 visant à neutraliser les nuisibles de puffins
 - Des SE6 et 7 visant à suivre l’efficacité de cette mesure sur les nuisibles et sur les puffins
- Etat des lieux de l’avancement des mesures:
 - SC12 (suivi télémétrique des Sternes caugek)
 - SC13 (suivi télémétrique des Puffins yelkouan)
 - MC2 (création d’îlots de nidification pour laro-limicoles)

● GT2:

- Validation du protocole lié à la mise en place du SC5 « ressources halieutiques et effets ichtyques »
- Présentation du projet global d’écoconception



EoIMed

Pierre LEFEVRE



eolmed

Ferme pilote d'éoliennes flottantes
au large de Gruissan & Port-La Nouvelle

Octobre 2021 | CMF Méditerranée

Commission spécialisée « éolien flottant »

INFORMATION SUR LES COMITÉS DE SUIVI : EOLMED

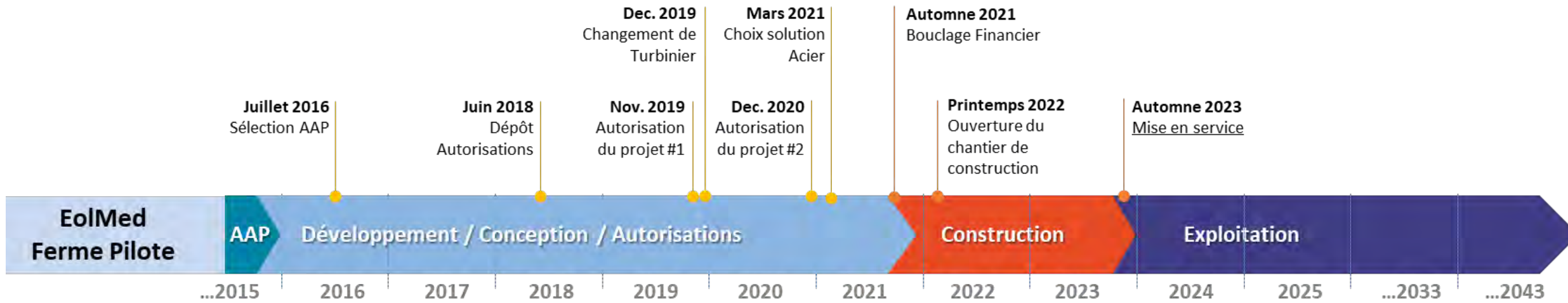
Pierre LEFEVRE - *Qair Marine*

Qair



INTRODUCTION / CALENDRIER

OÙ EN SOMMES-NOUS ?



Décembre 2019 Changement de turbinier
Passage de 4 éoliennes 6.2 MW à 3 éoliennes 10 MW

Année 2020 COVID-19
Reprise du design du projet / modification des autorisations
Étude d'une solution de flotteurs en acier
Ajout d'un hub de raccordement

Décembre 2020 Arrêtés complémentaires autorisant les modifications du projet

Mars 2021 Validation de la solution Flotteurs Acier

Juin 2021 Lancement de la phase de financement du projet



LE COMITE DE SUIVI

eqlmed

LE COMITÉ DE SUIVI EOLMED

Le Comité de suivi scientifique aura pour rôle de favoriser le partage des savoir-faire et des connaissances scientifiques entre le milieu local, les maîtres d'ouvrage, QAIR Marine et RTE, ainsi que les experts indépendants. Sa composition sera validée par la préfecture de l'Aude.

Monsieur François Bonhomme, Membre du Comité Scientifique du Conseil Maritime de Façade.

Monsieur Sylvain Pioch, Membre du Comité Scientifique du Conseil Maritime de Façade.

Monsieur Michel Diaz, Directeur du PNR de La Narbonnaise

Madame Typhaine Adell-Legrand, Responsable du pôle Climat Energie, PNR de La Narbonnaise.

Madame Maryse Arditi, Présidente de l'Association ECCLA et représentante de FNE

Monsieur Bernard Pérez, Président du Comité Régional des Pêches Marines et des Élevages Marins (CRPMEM) d'Occitanie.

Monsieur Alain Riols, Président de la LPO Aude

La DREAL au titre du service en charge de la réglementation espèces protégées

La DDTM au titre du service chargé de la police des eaux littorales

Monsieur Olivier Guiraud, Directeur Général de Qair Marine pour EolMed SAS

Monsieur Pierre Lefevre, Responsable des études environnementales du projet EolMed.

Monsieur Yannick Bocquet, responsable des projets à concertation pour RTE

Madame Anne-Isabelle GIRES, responsable d'études en concertation, pour RTE



LE COMITÉ DE SUIVI EOLMED

Le Comité de suivi est organisé par les maîtres d'ouvrage (EolMed et RTE). Il est encadré par un règlement de fonctionnement.

Son rôle est de notamment valider les protocoles de suivi.

Le Comité de suivi peut – le cas échéant – avoir des invités

- Un représentant de la Région Occitanie
- Les Maires des communes concernées par le projet
- Un représentant du Parc naturel marin du golfe du Lion
- Un représentant de l'Office Français de la Biodiversité
- Un représentant de la Direction Interrégionale de la Mer Méditerranée pour le compte du Préfet maritime
- Toute personnalité qualifiée et organismes pertinents en fonction des sujets traités

LE COMITÉ DE SUIVI EOLMED

- ❑ Mise en place de la première session du Comité de suivi, première semaine de novembre 2021.
- ❑ Lieu de réunion, sous toute réserve, salle du Service portuaire de Port-la-Nouvelle, Direction de la Mer de la région Occitanie.
- ❑ Agenda :
 - Organisation / Règlement du CSS
 - Rappel des mesures
 - Les protocoles des actions de suivi des sternes et des puffins confiés au CEN Occitanie et au CNRS
 - Les protocoles des actions de compensation :
 - Installation de radeaux et d'ilôts pour les laro-limicoles,
 - Programme de protection des puffins au Parc de Port-Cros
 - Autre mesures de suivi en développement



eolmed

Ferme pilote d'éoliennes flottantes
au large de Gruissan & Port-La Nouvelle

Merci de votre attention



ANNEXE LES MESURES ERC

ÉVITER

- La gestion des déchets et des effluents produits a été proposée par les deux pétitionnaires, RTE et EolMed, elle consiste à **gérer les déchets et les effluents produits pour éviter les risques de pollution.**
- La **prise en compte du patrimoine archéologique sous-marin** a permis aux deux pétitionnaires de définir le site d'implantation d'EolMed et le tracé du fuseau de raccordement évitant tout patrimoine archéologique sous-marin.
- RTE pour sa part, évitera toute atteinte à la Robine (canal) : les travaux du fuseau de raccordement après l'atterrage longeront la Roubine sans la traverser pour éviter toute atteinte du cours d'eau.
- L'optimisation du tracé terrestre en fonction des contraintes écologiques a permis de choisir une variante de tracé conforme à l'objectif d'éviter la dégradation ou la destruction des habitats naturels, de la flore et de la faune représentant des enjeux au niveau local (RTE).
- Les mesures d'évitement qui ont été appliquées au projet au moment du choix des variants ou des étapes de dialogue avec les parties prenantes ne sont pas toutes détaillées ici, on peut citer pour EolMed l'engagement de ne pas utiliser de peinture antifouling pour favoriser l'effet récif ...

RÉDUIRE

27 mesures de réduction relevant des deux pétitionnaires dont :

- **MR05** - Choix de systèmes d'ancrage installés sans battage
- **MR06** - Ensouillage préférentiel du câble d'export sous-marin pour éviter les effets sur les habitats benthiques et les espèces associées en phase d'exploitation
- **MR07 & MR08** - Adaptation de la période des travaux en mer pour l'ichtyofaune & pour le raccordement terrestre
- **MR13** - Orienter les éoliennes dans le sens des principaux axes de déplacements de l'avifaune (parallèlement à la côte)
- **MR16** - Éloignement de la ferme pilote des côtes
- **MR20** - Ensouillage préférentiel du câble d'export sous-marin pour éviter le risque de croche et préserver l'aspect de la plage au droit de l'atterrage
- **MR22** - Alignement des éoliennes sur les isobathes
- **MR25** - Identifier formellement les objets pyrotechniques éventuels

COMPENSER

- **MC01** - Gestion pastorale d'une zone de garrigue pour maintenir le milieu ouvert
- **MC02-1** - Création de nouveaux sites de nidification pour les laro-limicoles patrimoniaux (ilôts/radeau)
- **MC02-2** - Participation à l'entretien/gestion du réseau de sites de nidification
- **MC02-3** - Coordination des mesures MC02-1 et MC02-2 : mesures confiées au CEN Occitanie
- **MC03** - Campagne de neutralisation des nuisibles aux individus adultes de puffin yelkouan (avec le Parc national de Port-Cros) – partenariat et convention à venir avec le Parc
- **MRC01** - Mesures de réduction en cas de mortalité significative

SUIVRE

Les maîtres d'ouvrage ont prévu des suivis de ces mesures :

- **Pour vérifier l'efficacité des mesures ERC mises en place**
- **Pour améliorer les connaissances sur une thématique en particulier.** Ces suivis sont à la discrétion des maîtres d'ouvrage et non prévus par l'article R.122-5 II du Code de l'environnement.

Les mesures de suivi sont placées sous l'égide d'un Comité de suivi.

SUIVRE

MS01	Évolution des fonds au niveau du raccordement sous-marin	MS11	Puffin yelkouan par télémétrie
MS02	Qualité de l'eau	MS12	Suivi visuel des oiseaux par bateau
MS03	Turbidité	MS13	Déplacements d'oiseaux depuis la côte
MS04	Qualité des sédiments	MS14	Cétacés par acoustique passive
MS05	Peuplements benthiques de substrats meubles	MS15	Chiroptères par acoustique passive
MS06	Peuplements de substrats durs sur le flotteur des éoliennes	MS16	Création d'un comité de suivi scientifique et technique pour les suivis environnementaux
MS07	Ichtyofaune par dispositif autonome (photo-interprétation)	MC01-S	Mesure de compensation MC01
MS08	Zones à enjeu écologique balisées et plantes envahissantes	MC02-S	Suivi des populations de laro-limicoles patrimoniaux
MS09	Oiseaux par caméras	MC03-S01	Populations de puffin sur les îles d'Hyères
MS10	Sterne caugek par télémétrie	MC03-S02	populations de nuisibles (Chat haret) sur les îles d'Hyères

LES MESURES CONDUITES EN FAVEUR DE L'AVIFAUNE



MS10 Suivi Sterne caugek par télémétrie

- Autorisation de capture/équipement : programme personnel validé auprès du CRBPO-MNHN (n° 1190, porté par F. Jiguet dans le cadre du programme Migralion)
- Premier équipement de 6 individus avec des balises Interrex Mini (Pologne) de 5g
- 3 oiseaux supplémentaires capturés mais seulement bagués

LES MESURES CONDUITES EN FAVEUR DE L'AVIFAUNE

MS10 Suivi Sterne caugek par télémétrie

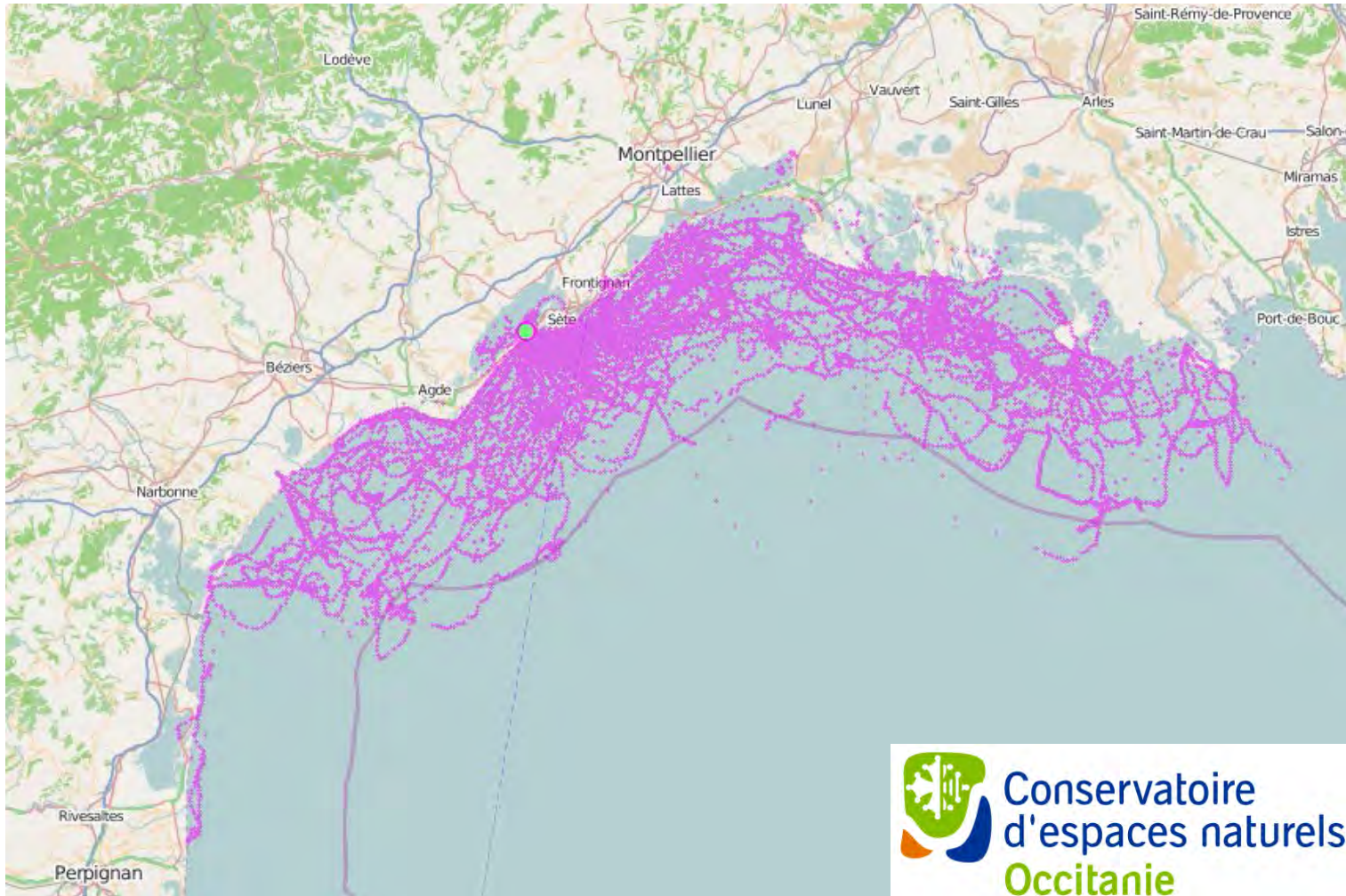


Photos © H. Durand – CEN Occitanie



LES MESURES CONDUITES EN FAVEUR DE L'AVIFAUNE

MS10 Suivi Sterne caugek par télémétrie



LES MESURES CONDUITES EN FAVEUR DE L'AVIFAUNE



Puffin yelkouan (*Puffinus yelkouan*) :

- espèce endémique
- vulnérable (IUCN)
- faible taux de survie adulte (PNCaI, PNPC, Courbin et al. 2018)
- espèce côtière

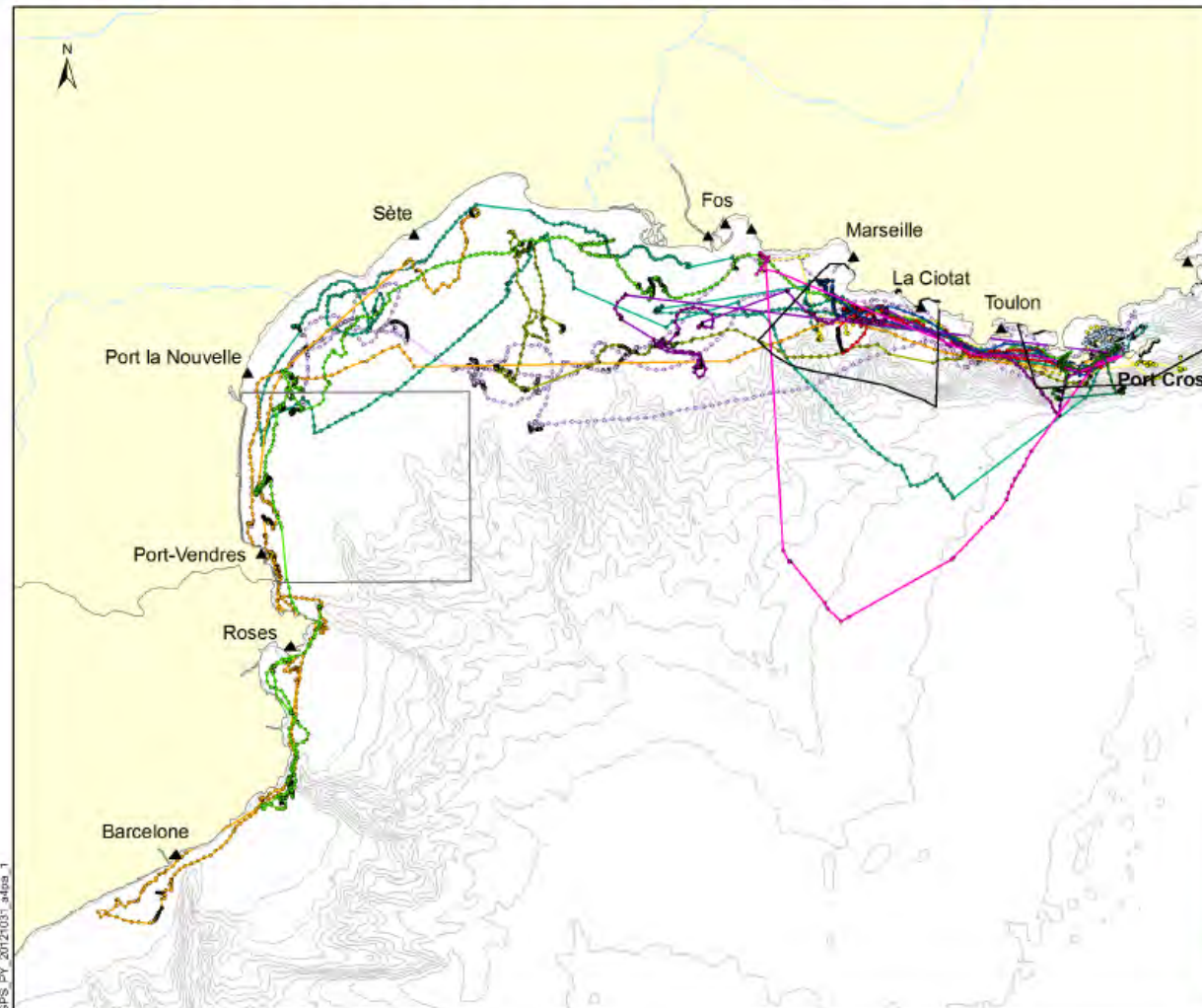


LES MESURES CONDUITES EN FAVEUR DE L'AVIFAUNE



DISTRIBUTION EN MER DU PUFFIN YELKOUAN NICHANT A PORT-CROS Trajets GPS des 13 oiseaux équipés en mai-juin 2012 - saison d'élevage du poussin

EDITEE LE :



- Parc Natl
- Parcs Na
- PY_FX11
- PY_FX11
- PY_FT67
- PY_FS77
- PY_FS75
- PY_FS75
- PY_FS74
- PY_FX77
- PY_FS74
- PY_FT67
- PY_FS67
- PY_FS67
- PY_FS64
- PY_FS56
- PY_FS56
- PY_FS56

0 20 40 kilomètre
0 15 30 m



eqlmed



eolmed

Ferme pilote d'éoliennes flottantes
au large de Gruissan & Port-La Nouvelle

Merci de votre attention



4. Site d'essai Mistral

Paul GILET

© Technip/Nenuphar

Projet DeltaFloat

Un développement sur le site d'essais Mistral

Commission spécialisée éolien flottant du 13/10/2021

Valeco EnBW

Qui sommes nous ? Et que faisons nous ?



Valeco EnBW

- > **Développeur historique des énergies renouvelables** en France, spécialisé dans le développement de projets solaires et éoliens
- > **Présent sur toute la chaîne de valeur** depuis le développement jusqu'au démantèlement du projet
- > **Filiale du Groupe EnBW depuis 2019**, l'un des plus grands producteurs d'électricité et distributeurs d'eau, de gaz et d'électricité en Allemagne et en Europe
- > **Grâce à son intégration au groupe EnBW, Valeco a pour ambition d'intégrer le Top 5** des acteurs des énergies renouvelables en France

L'éolien flottant, un axe stratégique de notre développement

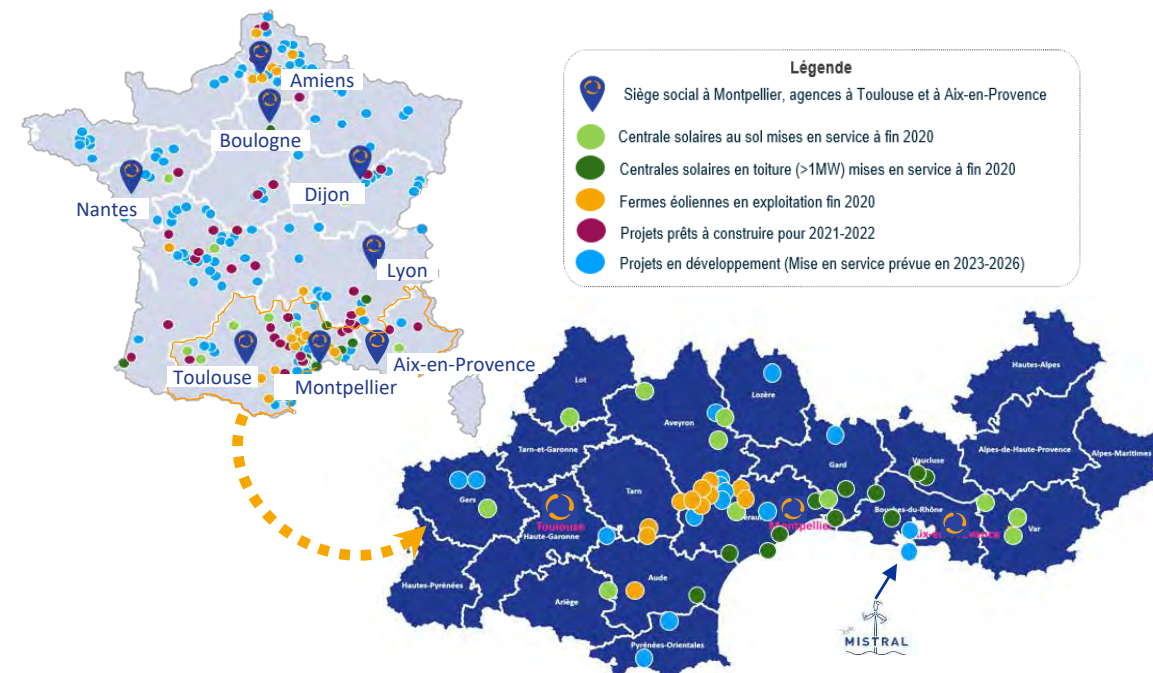
- > **Une équipe dédiée à Montpellier** et Nantes et 200 experts techniques à Hambourg
- > **Le développement du site d'essais Mistral** et de la Fondation Open Sea
- > **La réalisation du démonstrateur DeltaFloat**
- > **Le positionnement sur les appels d'offres** en Bretagne et en Méditerranée

 **240 experts**
Sur le territoire français
23 000 salariés opérant
sur 11 pays

 **+590 MW**
réalisés en France
4 398 MW à l'international

 **175 éoliennes**
en France et 445 éoliennes en
Europe

 **37 parcs solaires**
en exploitation ou en construction
en France et 60 en construction en
Europe



Le site d'essais Mistral

Les spécificités d'un site d'essais

SITE D'ESSAIS MISTRAL

Localisation

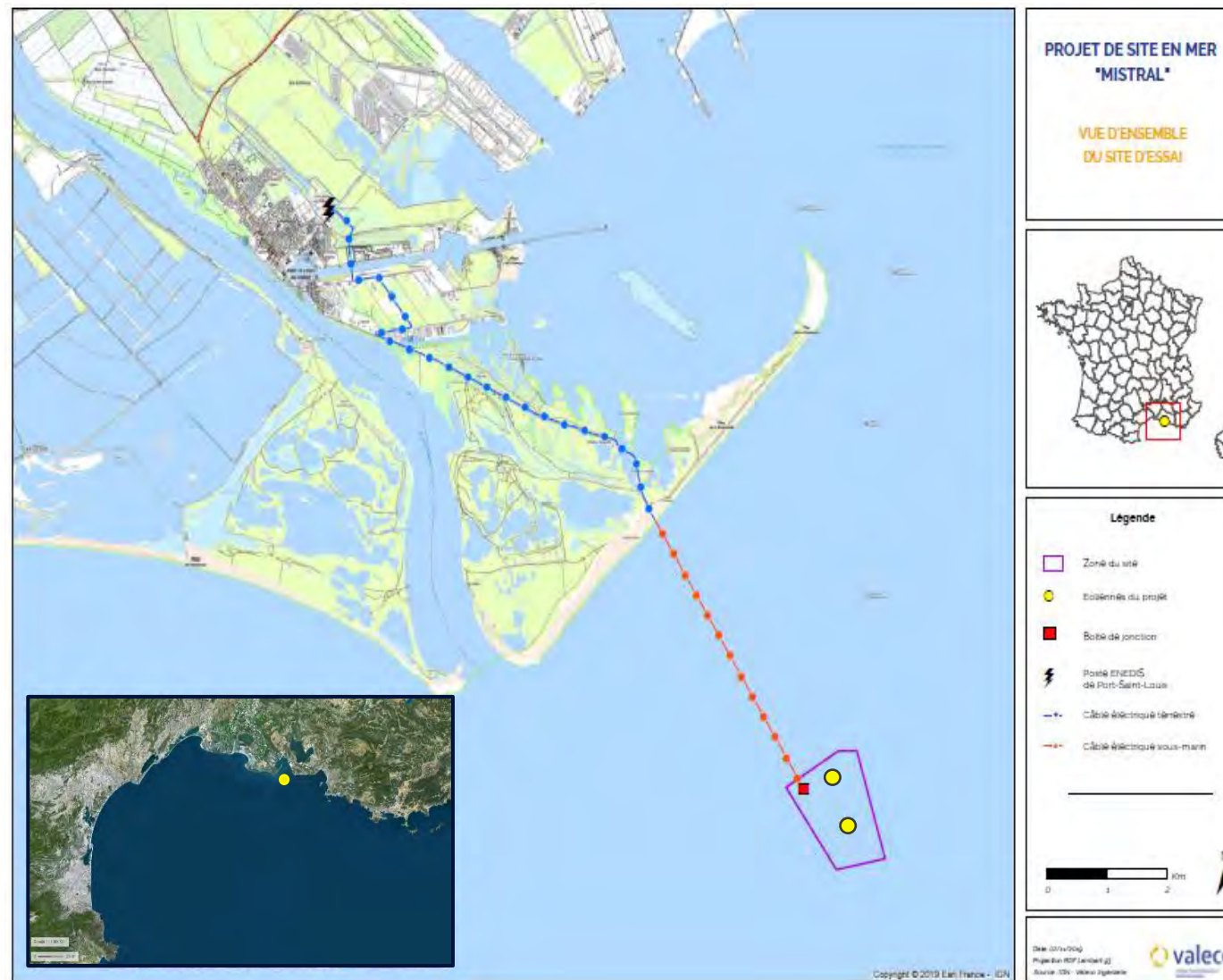
- > 5 km de la plage Napoléon, 15km des zones industrielo-portuaires PSL & Fos sur mer
- > Unique site d'essais en Méditerranée

Autorisation

- > Installer et exploiter 2 éoliennes flottantes simultanément
- > Tester des équipements annexes et connexes, type bouée instrumentée, houlographe et autres briques technologiques
- > Accueillir tout projet de recherche lié aux EMR

Un site prochainement piloté par la Fondation OpenSea

- > Objet de la fondation : devenir l'unique opérateur de l'ensemble des sites d'essais et des concessions dédiées aux EMR en France
- > Intérêt : Mutualiser les compétences et équipements / bénéficier du réseau des acteurs / définir une stratégie commune / renforcer la position de la filière EMR française



Le site d'essais Mistral

Des études préparatoires à l'accueil sur site

Caractérisation de l'environnement renouvelée après les études effectuées en 2013

Étude géophysique

- **Étude réalisée** en novembre 2020 par **IxBlue**, basé à la Ciotat
- **Bathymétrie / nature du fonds et des couches de sédiments**



Étude de vent

- **Installation et étude réalisées par UL**, basé à Lyon, de Octobre 2020 à Octobre 2021



Étude Météocécán

- **Etude menée par Noveltis**, basé à Toulouse
- **Caractérisation des conditions de houle, de courant et vent à la surface de la mer**

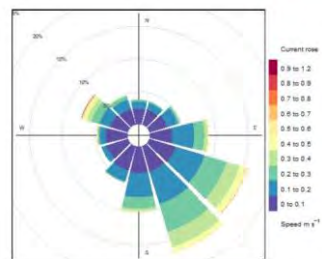
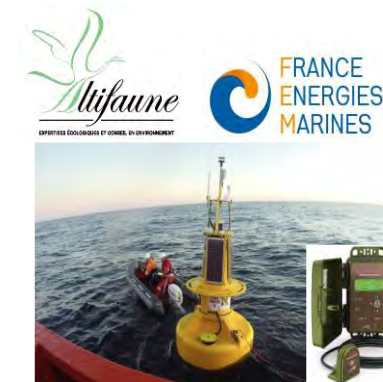


Figure 17: All-year surface current distribution rose.

Étude Chiroptère

- **Etude menée par Altifaune**, basé à Pézenas, en collaboration de **France Energies Marines**
- **Test d'une nouvelle instrumentation** pour la considération des chiroptères en milieu marin
- **Écoute passive** en continu (SM4BAT) et analyse bioacoustique



Étude Mégafaune marine

- **Etudes menées par Biotope**, basé à Mèze, de Septembre 2020 à Novembre 2021
- **Suivi par bateau** pour l'observation de l'avifaune et des mammifères marins
- **Etudes radar** de l'avifaune marine depuis la côte



Étude Faune & Flore à terre

- **Etude réalisée par Altifaune** de Janvier 2021 à Janvier 2022
- **Points d'écoute et observation** pour les volets chiroptères / avifaune / faune et flore et habitats sur le tracé du câble de raccordement



Le projet DeltaFloat

Un projet démonstrateur déposé à un AAP du Programme des Investissements d'Avenir de l'ADEME



Partenaires

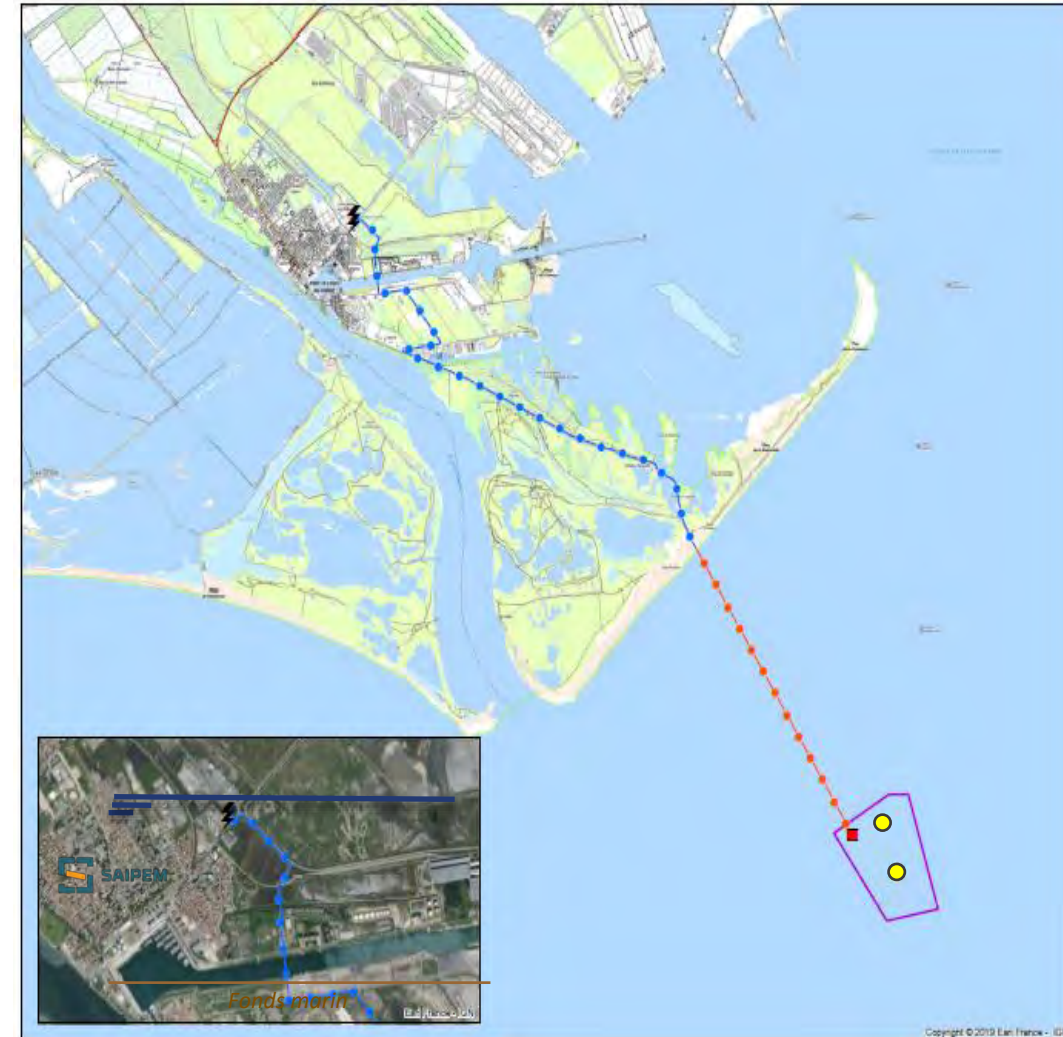


Objectifs

- › **Tester une nouvelle technologie de flotteur : Hexafloat** de SAIPEM
- › Date de mise en service prévue : **début 2024**
- › Raccordement au **site d'essais MISTRAL**, prochainement opéré par la FCS Open Sea

Financement

- › **En Fonds Propres** par les partenaires du projet
- › **Aides à l'investissement** de l'ADEME (AAP DTIGA SEVTD)
- › **Tarif de rachat** d'électricité de la DGEC



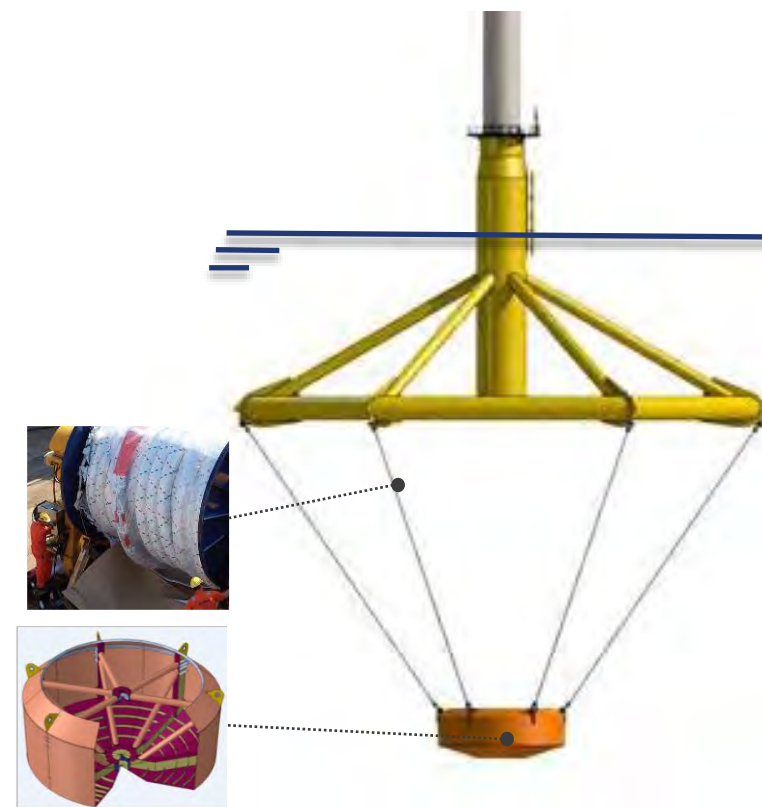
Le projet DeltaFloat

Une nouvelle technologie de flotteur

Le flotteur Hexafloat

- Une technologie conçue par SAIPEM, acteur majeur de l'O&G et de l'éolien en mer
- Une **structure pendulaire** en acier, rattachée par des tendons à un contrepoids, qui assure la stabilité de l'ensemble
- Fruit de **15 années de travaux** de recherche.
 - **Des premières phases de tests en bassin en 2018 et 2019** pour valider le comportement hydrodynamique du flotteur
 - Une **certification du Bureau Veritas**
- Qui offre de belles perspectives techniques et industrielles.
 - **Stabilité** fournie par l'effet ballast
 - **Facilité de construction et de mise en œuvre** des plateformes semi-submersibles (possibilité de transport sans contrepoids)
 - **Résistance aux conditions marines**, notamment la houle
 - **Peu sensible à l'évolution de la taille des turbines**, promettant d'importants effets d'échelle

Technologie Hexafloat



Le projet DeltaFloat

Notre démarche environnementale

Mesures de suivi

> MESURES ACOUSTIQUES



- Mesure par microphones et hydrophones des émissions acoustiques dues aux éoliennes et aux ancrages
- Etude de la tolérance des mammifères marins

> SUIVI AU NIVEAU DU FONDS MARIN



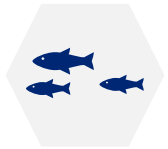
- Au niveau des zones de ragage des ancrages :
- Du peuplement benthique
 - De l'évolution de la géomorphologie

> SUIVI DE L'AVIFAUNE



- Par suivi visuel en bateau
- Suivi radar
- Suivis par caméras de jour et caméras thermique

> SUIVI DES BIOCÉNOSES MARINES



- Suivi de la colonisation des surfaces immergées par la faune fixée (fouling)
- Suivi de l'effet attractif éventuel sur la faune marine

Mesures de compensation et d'accompagnement

> DES ACTIONS AVEC LE TERRITOIRE



Redéfinition des mesures de compensation appropriées à l'environnement et proportionnées au projet, en lien avec les acteurs environnementaux du territoire et les services de l'état

> PARTICIPATION A DES ACTIVITES DE RECHERCHE



L'installation du démonstrateur sur un site d'essais offre l'opportunité d'accueillir des projets R&D développant de nouveaux outils et/ou de nouvelles méthodologies d'acquisition de données environnementales.

A la fois dans le cadre :

- Du projet DeltaFloat
- Et/ ou d'autres projets collaboratifs encadrés par la Fondation OpenSea

> CREATION D'UN COMITE DE SUIVI



Création d'un Comité de Suivi dans une logique d'amélioration continue par l'acquisition de connaissances

Le projet DeltaFloat / site d'essais Mistral

La création d'un Comité de Suivi



Composé à minima de :

- › Préfecture Maritime
- › Commandant de zone maritime
- › Représentant des services de Défense aériennes
- › Sous-Préfecture d'Istres
- › Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM)
- › Direction Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL)
- › Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC)
- › Direction Inter Régionale de la Mer (DIRM)
- › Mairie de Port-Saint-Louis-du-Rhône
- › Grand Port Maritime de Marseille (GPMM)
- › Prud'homie de Pêche de Martigues
- › Comité Régional des Pêches Maritimes et des Elevages Marins (CRPMEM)
- › Autres experts choisis pour leurs compétences

Avec pour rôle :

- › Suivre le déroulement du projet, ses effets sur la sécurité de la navigation, la sûreté, la défense et les milieux naturels
- › Valider les protocoles avant leur mise en place
- › Valider les modalités de mise en œuvre de suivis, de l'efficacité des mesures et des suivis d'acquisition des connaissances
- › S'assurer de l'application des mesures proposées dans le cadre de l'Etude d'Impacts et repris dans l'arrêté d'Autorisation
- › D'analyser les résultats des mesures de suivis