

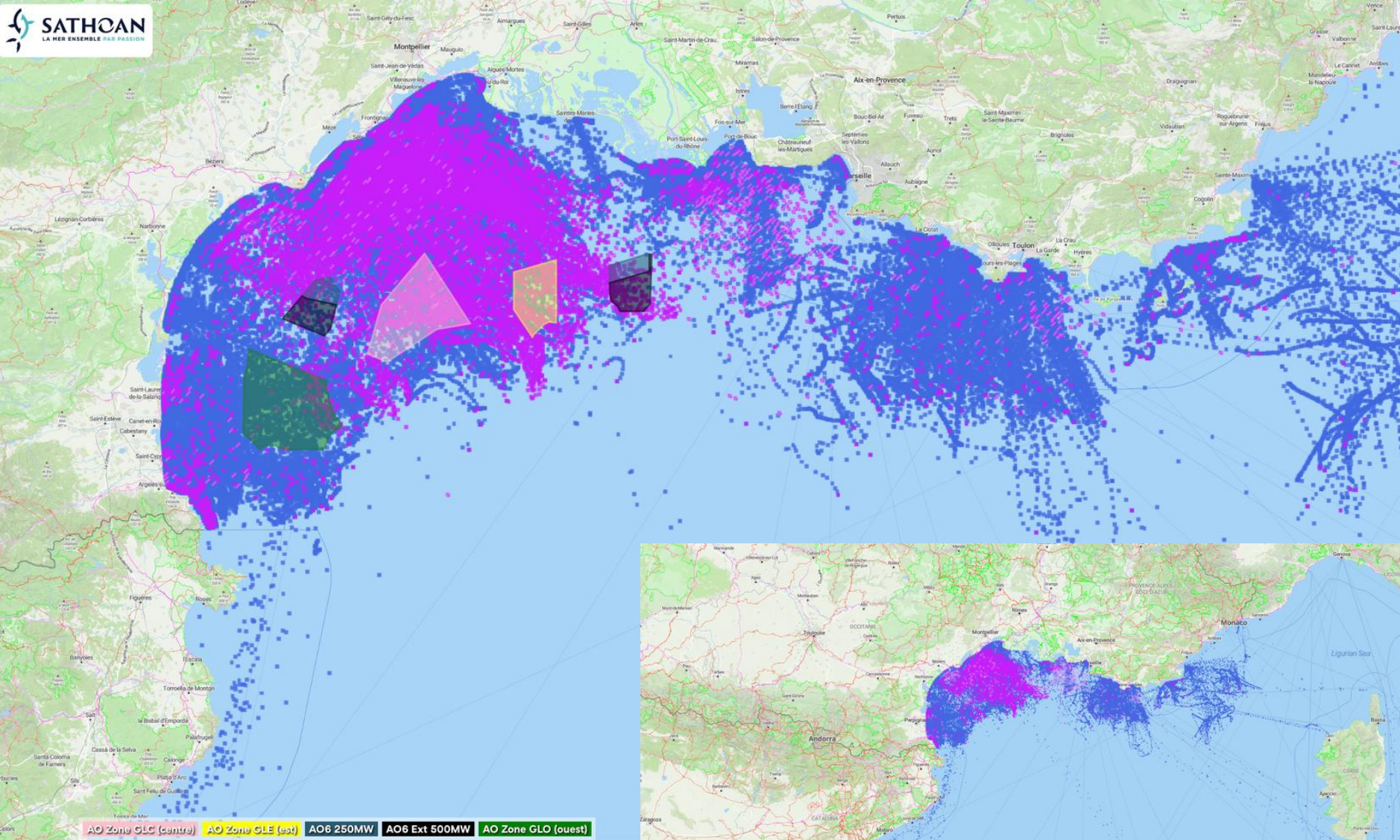
FISHWIND

**INVENTER LA CO-ACTIVITÉ
ET RESTAURER LES
ÉCOSYSTÈMES**
*UNE INNOVATION PORTÉE PAR
LA FILIÈRE PÊCHE*

WWW.FISHWIND.FR BERTRAND@SATHOAN.FR
NOLWENN@SATHOAN.FR



ET SI LES PARCS ÉOLIENS
OFFSHORE OUVRAIENT UNE
NOUVELLE ÈRE POUR LA
RESTAURATION MARINE ET LA CO-
ACTIVITÉ?



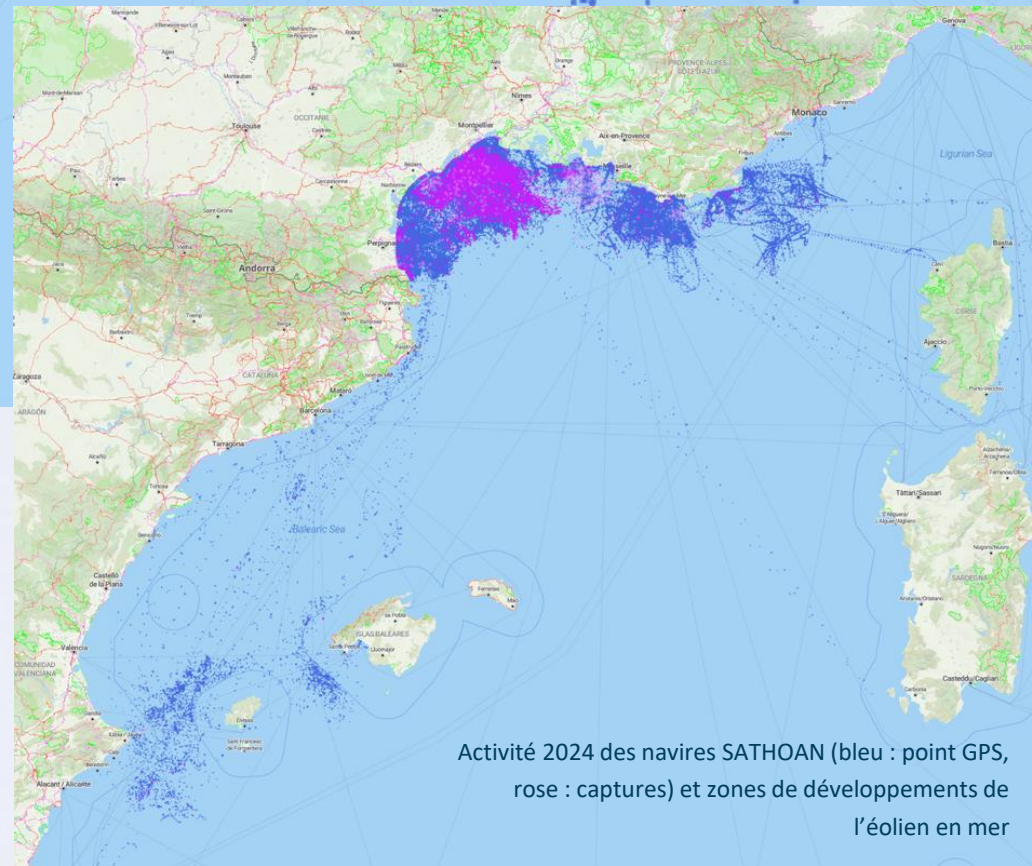
OP SATHOAN

110 navires

- 5 chalutiers
- 14 thoniers senneurs
- 91 petits métiers

Missions

- Gestion des flottilles
- Gestion des quotas
- Valorisation des produits/metiers
- Partenariats scientifiques : biologie, suivi stocks, modélisation, selectivité...



Activité 2024 des navires SATHOAN (bleu : point GPS, rose : captures) et zones de développements de l'éolien en mer

CONTEXTE MÉDITERRANÉEN

An underwater scene showing a large school of small fish swimming in the upper left, and a diverse coral reef with various fish, including a larger striped fish and a starfish, in the lower right. Sunlight rays penetrate the water from the top.

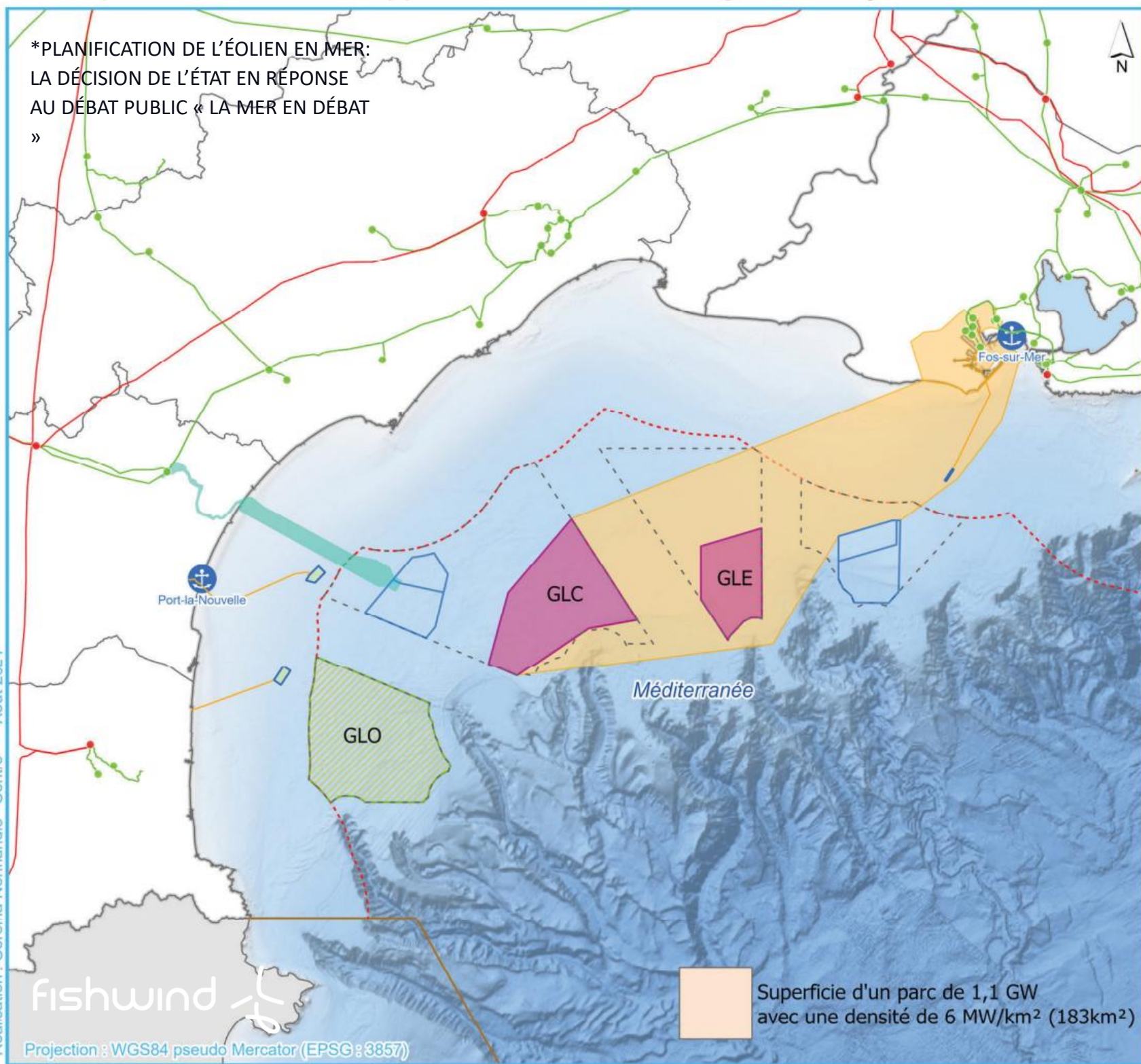
RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE

SUREXPLOITATION

PLANIFICATION MARITIME

La Méditerranée, au croisement d'enjeux majeurs

*PLANIFICATION DE L'ÉOLIEN EN MER:
LA DÉCISION DE L'ÉTAT EN RÉPONSE
AU DÉBAT PUBLIC « LA MER EN DÉBAT
»



HORIZON 2050

= 5,8 GW*

3 PROJETS PILOTE : EFGL (Leucate) - EolMed (Gruissan)- Provence Grand Large (Fos-sur-Mer)

MEDITERRANEE AO6 AO9 : 2 parcs flottants 250 MW Golfe du Lion, extensions à 750 MW (1,5 GW éqvt conso. élect. de 2,9M d'habitants)

Carte Façade Méditerranée - Éolien en mer
Zones prioritaires de développement retenues au large de la façade MED
Sources : RTE, IGN, SHOM, EMODnet, gouv

- - - Limites nautiques
- Macrozone éoliennes
- Zones éoliennes (horizon 2035)
- Zones éoliennes (horizon 2050)
- AO6 et extension 250 + 500 MW
- Zone raccordement

PLANIFICATION MARITIME ET PPE



OBJECTIF NATIONAL : atteindre 40 % d'électricité d'origine renouvelable d'ici 2030

TECHNOLOGIE : éoliennes flottantes profondeurs supérieures à 60 mètres

ENJEUX : intégration des projets dans un environnement riche en biodiversité et en activités humaines (pêche, tourisme).



- **AIRE MARINE PROTÉGÉE** : 30 % de la ZEE française d'ici 2030
- **ZONE DE PROTECTION FORTE** : 10 % en 2030 > 5% en Med
- **RESTAURATION DE LA NATURE** : restauration de 30 % des habitats dégradés d'ici 2030, 60 % en 2040, et 90 % en 2050
- **ANALYSES RISQUES PÊCHE** : analyser les impacts de la pêche sur les espèces et habitats d'intérêt communautaire en site NATURA 2000 > mesures réglementaires de réduction des risques



PERTE DE ZONES DE PÊCHE

1 GW = entre 150
et 200 km²



A terme entre 800 et 1600
km²d'emprise maritime

**-10% D'ESPACE
POUR LA PÊCHE
D'ICI 2050**

PERTE DE CA :
-1 M€ PAR AN PAR GW
-500K€ PAR AN PAR 100KM²

1 GW = 1 042 000 € de perte par an pour la flotte Méditerranéenne soit
1,3% du CA total (sources IFREMER)



FISHWIND

LA SOLUTION ?

ET SI LES PARCS ÉOLIENS OFFSHORE
DEVENAIENT LE PLUS GRAND PROGRAMME
DE RESTAURATION MARINE DE L'HISTOIRE ?

RÉCIFS ARTIFICIELS ÉCO-CONÇUS

INTÉGRATION DE L'ACTIVITÉ DE PÊCHE

SURVEILLANCE SCIENTIFIQUE CO-DÉVELOPPÉE

**NOUS TRANSFORMONS UNE CONTRAINTE
INDUSTRIELLE EN UNE OPPORTUNITÉ
ÉCOLOGIQUE ET ÉCONOMIQUE.**

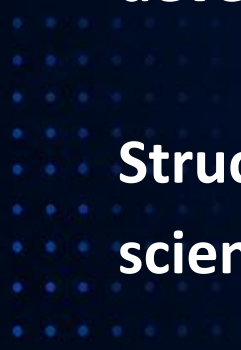


OBJECTIFS DE FISHWIND

Maintenir une activité de pêche artisanale viable dans les parcs éoliens flottants.

Tester des solutions incluant la nature pour développer la biodiversité.

Structurer le dialogue entre pêcheurs, scientifiques et développeurs.



PARTENARIAT

EXPERTS PÊCHE



Cépralmar



EXPERTS ENV & RECIFS



S. Pioch



EXPERTS GENIE CIVIL

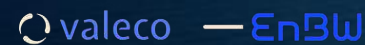
JC. Souche



EXPERTS SCIENCES
HALIEUTIQUES



DÉVELOPPEURS DE PROJETS
ÉOLIENS



ADMINISTRATION - ONG



ÉTAPES DE FISHWIND

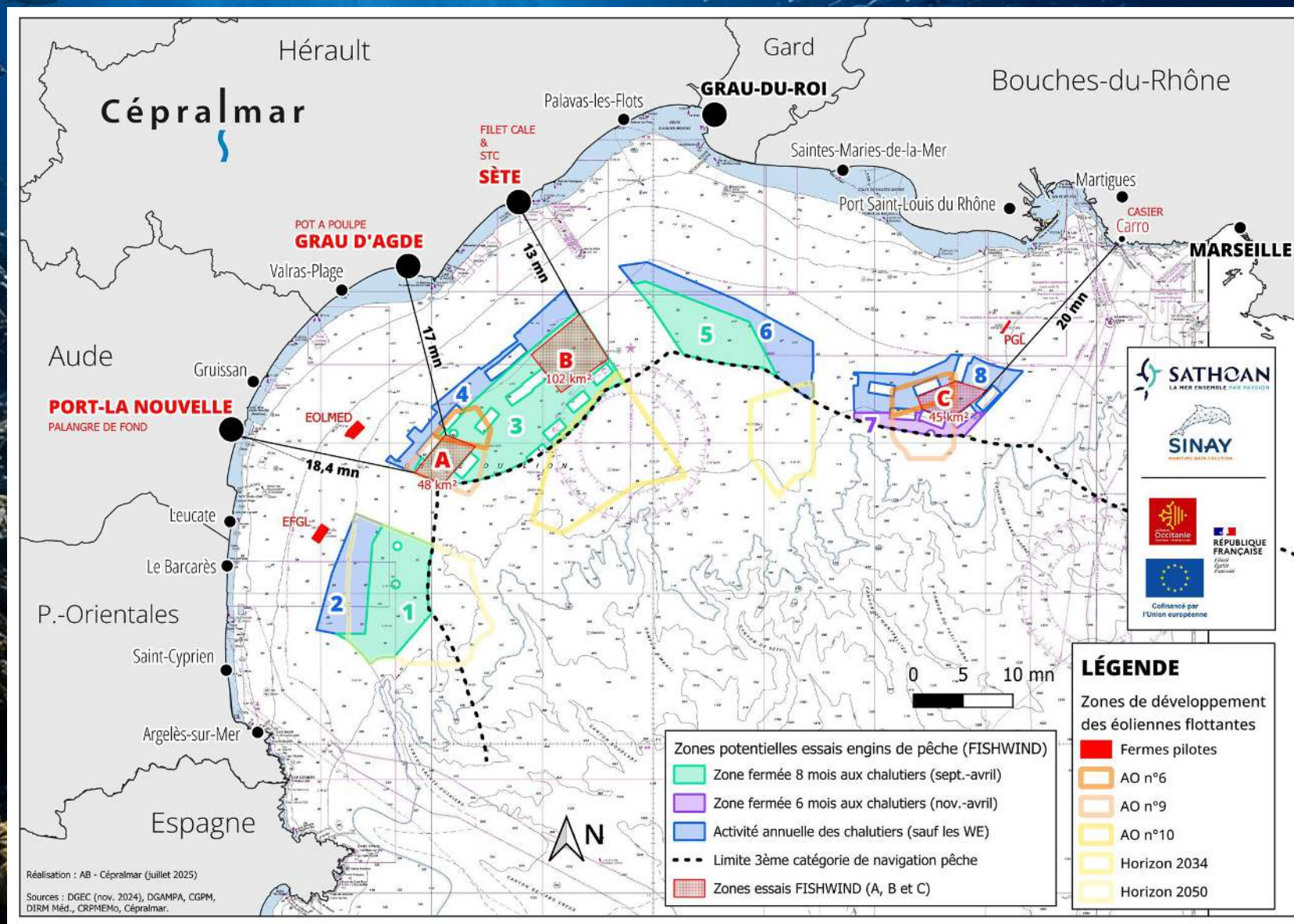


PERMETTRE LE CO-USAGE

- **Tests de 5 engins in situ**
- **Construction de scénarios d'implantation** de parcs éoliens, du plus au moins contraint pour l'activité de pêche > intégration de la dimension « éco-conception » : zones de pêche, non-pêche, modules écologiques, modalités d'installation
- **Formulation de recommandations** concrètes à destination des services de l'État et des porteurs de projets éoliens ;



PERMETTRE LE CO-USAGE

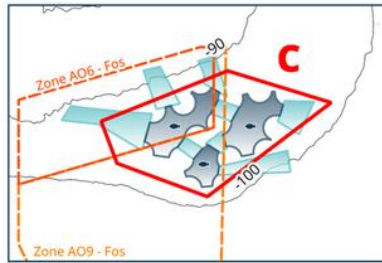
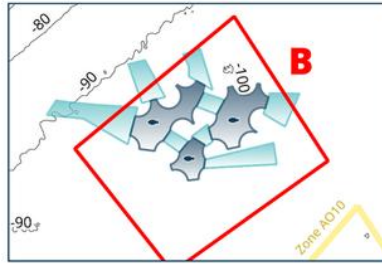
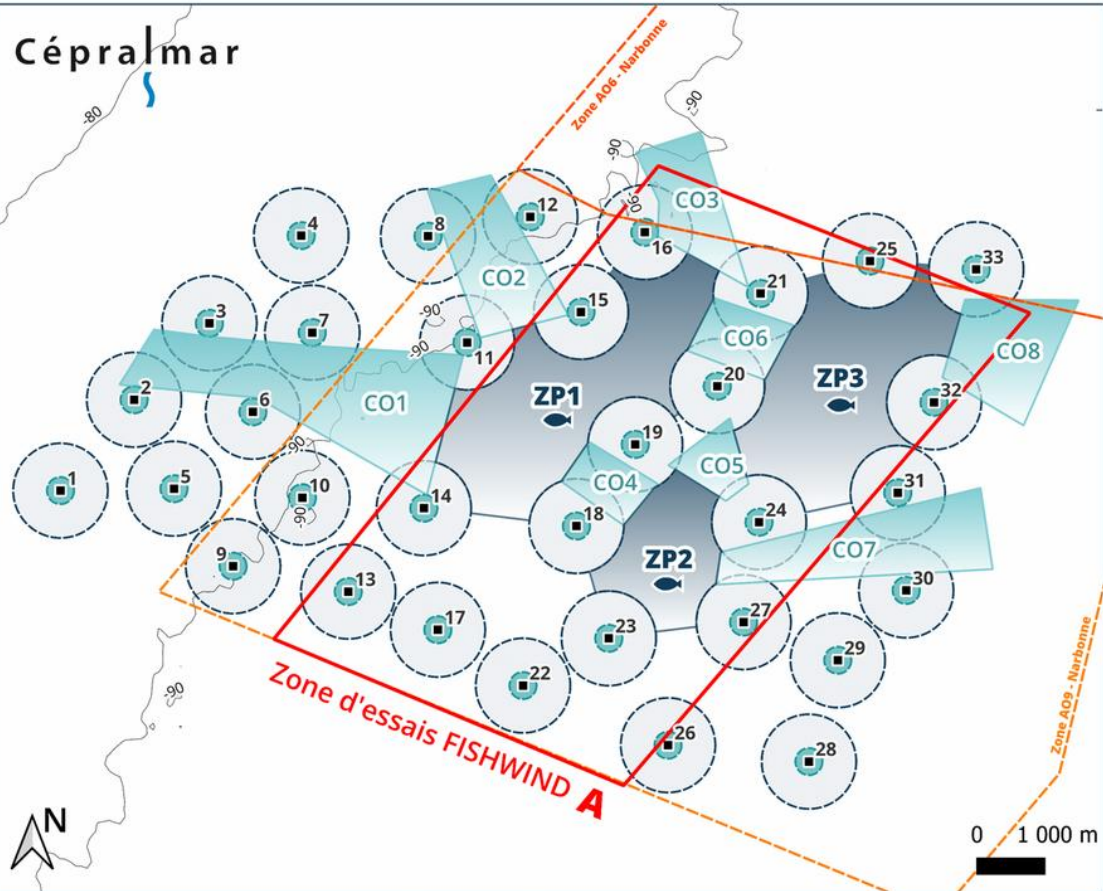


Trois secteurs géographiques A, B et C ont été présélectionnés pour y implanter ces parcs éoliens virtuels.

Les zones se trouvent à des distances côtières comparables à celles envisagées pour les futurs projets commerciaux relevant des appels d'offres A06, A09 et A010, de manière à placer les tests dans des conditions les plus proches possible de la réalité opérationnelle.

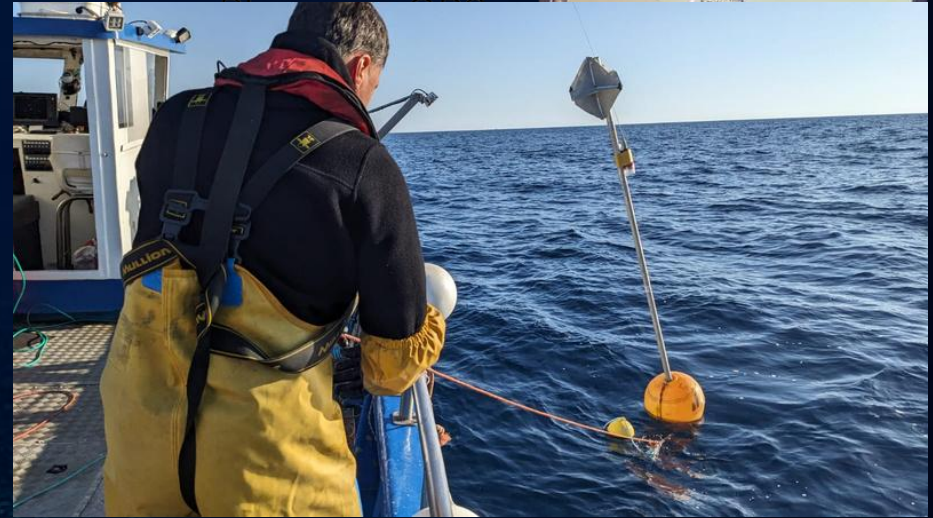
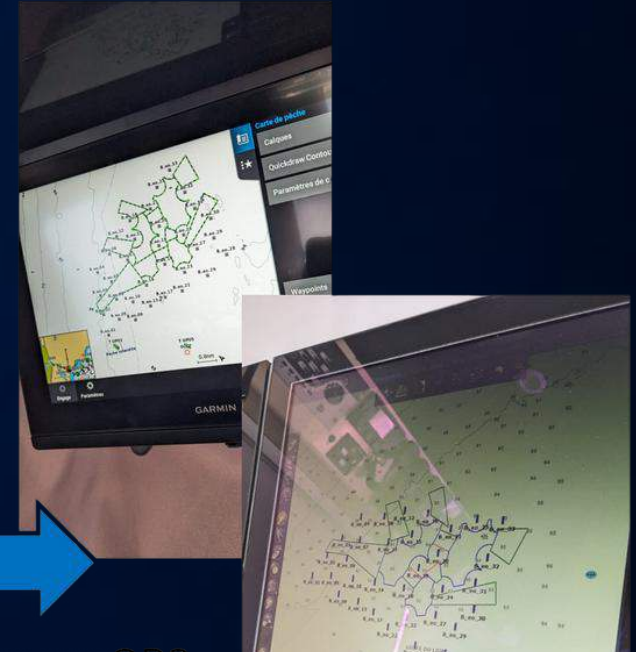
PERMETTRE LE CO-USAGE

PARC EOLIENS FLOTTANTS VIRTUELS pour les essais d'engins de pêche



- LÉGENDE**
- Eoliennes flottantes FISHWIND
 - Navigation interdite - 200 m (câbles élec. et modules de flottabilité)
 - Activités de pêche interdites - 700 m (câble élec., lignes d'ancrages et ancres)
 - Couloirs de navigation FISHWIND (CO1 à 8)
 - Zones de pêche FISHWIND (ZP1 à 3)

Réalisation : AB - Cépralmar (oct. 2025)
EPSG:2154 - RGF93 v1 / Lambert-93
Sources : DGE (nov. 2024), NLE, U-Maine, SATHOAN, développeurs éoliens, Cépralmar.



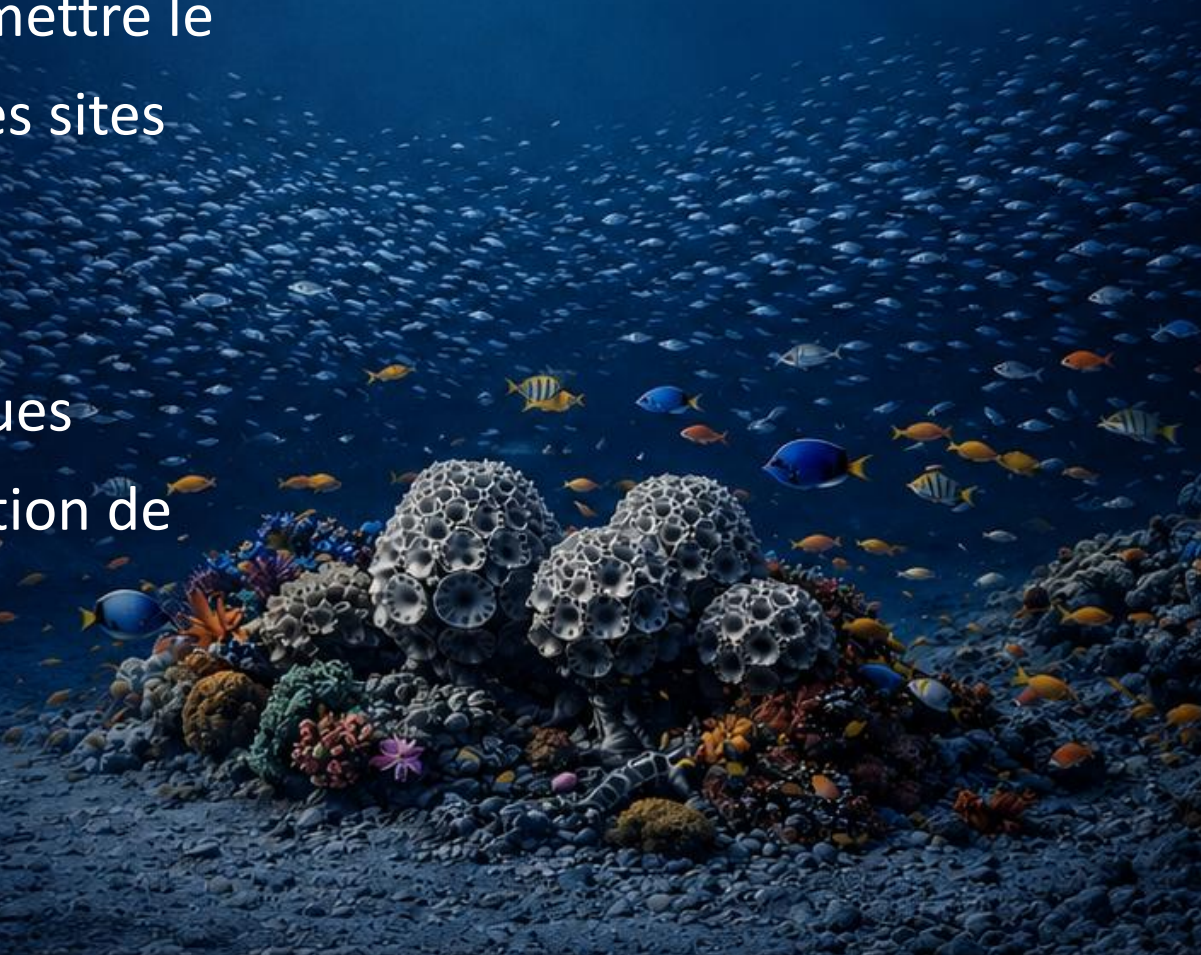
RECIFS ARTIFICIELS ECO-CONÇUS

RÔLE DES RÉCIFS ARTIFICIELS AU SEIN DES FERMES ÉOLIENNES

Les récifs artificiels, disposés dans les parcs, peuvent permettre le renforcement des fonctions écologiques et halieutique des sites concernés

Objectif : concevoir une ou plusieurs structures eco-conçues pouvant être testé dans les parcs et générer de la production de biomasse halieutique

- pouvoir être construit et déployé à large échelle



RECIFS ARTIFICIELS ECO- CONÇUS



100
MÈTRES

RECIFS ARTIFICIELS ECO- CONÇUS

Nurserie

Microhabitats favorables aux juvéniles (abris, proies, faibles courants)

Perrot et al., 2024 ; Pioch, 2008; Costa et al., 2025; Boissery et al., 2023



Reproduction

Cavité ou substrats pour la ponte, l'éclosion ou le soin parental

Fabi et al., 2015 ; Susperregui & Soulier, 2009; Glarou et al., 2020



Connectivité fonctionnelle

Échange d'individus et de gènes entre habitats

Pioch et al., 2018 ; Charbonnel et al., 2002; Methratta & Dardick, 2019; Swearer et al., 2021



Refuge

Protection contre la prédation, le courant, le stress physique

Pondella et al., 2022 ; Stohl et al., 2023



Nutrition

Apport local en proies benthiques ou planctoniques, effet nourricier dès les premiers stades larvaires

Costa et al., 2025 ; Pondella et al., 2022



Conservation

Favoriser les populations d'espèces protégées, patrimoniales ou menacées

Salaün et al., 2023



MÈTRES

RECIFS ARTIFICIELS ECO-CONÇUS

Un récif artificiel productif doit être éco-conçu :

- de par la forme, la géométrie, le choix des matériaux et les moyens de réalisation,
- en fonction des espèces cibles,
- selon les paramètres environnementaux locaux,
- en optimisant la production de biomasse et la durabilité des populations exploitées,
- tout en assurant des services écologiques pérennes à l'écosystème marin.



RÉCIFS DE FORMES ALÉATOIRES (3D)

- + Très grande complexité, niches variées
- Très coûteux, difficile à poser

Haute biodiversité mais faible applicabilité

Line Up Ocean

(Ley et al., 2023 ; Ville d'Agde, 2022 ; Fani et al., 2024)



RÉCIFS BIOMIMÉTIQUES

- + Reproduction fidèle des habitats naturels
- Coût élevé, immersion complexe

Excellente colonisation benthique et diversité fonctionnelle

D-shape

(Matus et al., 2024 ; Maslov et al., 2024 ; Perricone et al., 2023 ; Levy et al., 2022)



EMPLIAGES MODULAIRES / COLONNES

- + Montage possible sous l'eau, adaptable
- Moins de complexité horizontale

Favorise la verticalité, bon pour espèces variées

Rrreef

(Berman et al., 2023 ; Hayek et al., 2023 ; Riera et al., 2018)



RÉCIFS CUBIQUES

- + Facile à fabriquer, robuste
- Surface lisse, faible rugosité

Option simple et économique

LPIMAR

(Santos et Monteiro, 2007 ; Tessier, 2013 ; Charbonnel et al., 2002 ; Susperregui et Soulier, 2009)



RÉCIFS PYRAMIDIAUX

- + Très bonne stabilité et compatibilité pêche
- Moins de surface texturée

Bon compromis écologique / technique / logistique

Aquitaine Landes Récifs

(Salaün et al., 2022 ; Susperregui et Soulier, 2009 ; Boukhelf et al., 2022)



RÉCIFS ARRONDIS OU CYLINDRIQUES

- + Sans accroche pour engins, bon pour pêche
- Faible efficacité écologique, risque d'enfouissement

Option secondaire ou à tester

Reef Ball

(Komyakova et al., 2021 ; Dubois, 2024 ; Rozemeijer et al., 2024 ; Glarou et al., 2020)



ÉPAVES

- + Peu coûteux, haute attractivité, installation simple
- Dépollution et sécurité à assurer

Très efficaces, surtout pour grands prédateurs

Floride

(Paxton et al., 2020 ; Pondella et al., 2022 ; Fabi et al., 2015)



RÉCIFS FLOTTANTS / PÉLAGIQUES

- + Visent les espèces mobiles, effet colonne d'eau
- Instabilité, efficacité variable

Dispositif efficace pour céphalopodes et petits pélagiques

Recifs Prado

(Ody, 1987 ; Susperregui et Soulier, 2009 ; Pan et al. 2022)



NURSERIES : ROSE-LIÈRES®, BIOHUT®, OURSINS®

- + Simples à poser, bonne diversité locale
- Peu adaptées au large, effet déplacé

Outils utiles en zone portuaire

Roselières®

(Boissery et al., 2023 ; Seaboost, 2024 ; Ecocean)

NOTRE VISION

IMAGINEZ UN AVENIR OÙ LES
PLATEFORMES OFFSHORE NE SERONT PLUS
DES ZONES INDUSTRIELLES...

MAIS DES HABITATS VIVANTS OÙ LES
ÉCOSYSTÈMES SE RÉGÈNÈRENT ET OÙ LES
PÊCHEURS ONT ENCORE LEUR PLACE.

**NOUS N'ADAPTONS PAS LA MER À
L'INDUSTRIE.
NOUS ADAPTONS L'INDUSTRIE POUR
RÉGÉNÉRER LA MER.**





Séminaire national sur la co-activité pêche au sein des parcs éoliens flottants et ancrés

23 Novembre 2026
Salle Sud de France, Montpellier
9h – 17h30

- Inscription sur www.fishwind.fr
- Possibilité de proposer une intervention via “Call for abstract”