

# Projet d'éoliennes flottantes en Méditerranée et leur raccordement

Approche cartographique de l'activité de pêche professionnelle en Méditerranée

Étude réalisée à partir de l'exploitation des données VMS et SACROIS (période 2016 à 2019), ainsi que celles de RICEP (période 2016-2018)



**MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



**MINISTÈRE  
DE LA MER**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# Projet d'éoliennes flottantes en Méditerranée et leur raccordement

## Historique des versions du document

Rapport	Service
Établi par	Cerema
Associés	DREAL Occitanie, et DIRM Méditerranée
Version	Version du 17 septembre 2021

## Résumé :

Dans le cadre de la préparation du débat public sur le projet d'éoliennes flottantes en Méditerranée et leur raccordement, la Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC) du ministère de la Transition écologique (MTE), associé au ministère de la Mer, ont souhaité un état des lieux historique de la spatialisation de l'activité de pêche professionnelle dans la zone du débat public<sup>a</sup> et ses alentours.

L'objectif de ce document est de porter à la connaissance du public l'ensemble des éléments objectifs d'information quant à l'incidence que les projets éoliens pourraient avoir sur l'activité de pêche professionnelle en Méditerranée. À partir d'un état des lieux, les informations fournies sont donc là pour que chacun puisse se fonder un avis le plus éclairé possible.

Pour ce faire, ce document est articulé en deux parties principales :

- **Méthodologie :** il s'agit ici de présenter les données utilisées, leurs limites et les choix effectués en lien avec les analyses. Les données principales sont issues du VMS (*Vessel Monitoring System*), permettant une spatialisation de l'activité (mais ne renseignant que les navires de plus de 12m, donc essentiellement des chaluts), de SACROIS, permettant son approche économique et rassemblant les données de toutes tailles d'embarcations et l'analyse du RICEP sur la pêche du thon rouge.
- **Résultats :** les résultats des différentes analyses sont représentés sous la forme de cartes et d'informations chiffrées, illustrant l'activité de pêche professionnelle en Méditerranée. L'objectif est, ici, de mettre en évidence la pêche professionnelle sous le prisme de sa présence spatio-temporelle, des ports d'attache et des engins utilisés.

En effet, comme suite aux modifications législatives issues de la loi ESSOC du 10 août 2018, le public est amené à se prononcer sur les projets éoliens en mer avant le lancement des procédures de mise en concurrence. Les résultats de cette étude visent à permettre d'éclairer le public sur les paramètres pouvant influencer le choix de zones préférentielles pour des projets éoliens en Méditerranée.

---

<sup>a</sup> Dans la suite de ce document, cela désigne sur les cartes, les périmètres cerclés de violet sur l'illustration 2.4, page 5.

# Table des matières

Table des matières.....	2
1. Objectif de l'étude.....	3
2. Méthodologie mise en place.....	3
2.1.Détails du dispositif VMS.....	4
2.1.1. Avantages des données VMS.....	4
2.1.2. Utilisations des données.....	5
2.1.3. Disponibilités des données.....	5
2.1.4. Choix du seuil de vitesse.....	5
2.1.5. Anonymisation des données et type de représentation.....	5
2.1.6. Les choix méthodologiques réalisés.....	6
2.2.Descriptif de SACROIS.....	9
2.3.Représentativité des données VMS-et robustesse.....	10
2.4.Données AMOP et analyse RICEP.....	12
2.4.1. Méthodologie.....	12
2.4.2. Biais et limites de l'évaluation.....	13
2.5.Les analyses retenues.....	13
3. Résultats.....	14
3.1.Quelques chiffres obtenus à partir des données VMS.....	14
3.2.Atlas cartographique de l'activité de pêche professionnelle à l'aide du VMS.....	16
3.2.1. Tous navires équipés VMS.....	16
3.2.2. Distinction navires de pavillons français/étrangers et tous navires équipés VMS.....	17
3.2.3. Navires pratiquant les arts traïnants.....	19
3.2.4. Navires pratiquant les arts dormants.....	20
3.2.5. Analyse par port d'attache, engin principal.....	21
3.3.Valeur économique.....	28
3.3.1. Estimation à l'aide de SACROIS.....	28
3.3.2. Estimation du chiffre d'affaires lié à la capture du thon rouge, analyse issue du RICEP.....	33
3.3.3. Estimation globale du chiffre d'affaires de la pêche (association SACROIS et RICEP).....	34
Annexes.....	35

Dans le cadre de la préparation du débat public sur les projets éoliens flottant en Méditerranée, la Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC) du ministère de la Transition écologique (MTE) a souhaité un état des lieux historique de la spatialisation de l'activité de pêche professionnelle dans la zone du débat public<sup>a</sup> et ses alentours.

En effet, comme suite aux modifications législatives issues de la loi ESSOC du 10 août 2018, le public est amené à se prononcer sur les projets éoliens en mer avant le lancement des procédures de mise en concurrence. La cartographie de la pêche professionnelle doit donc permettre d'éclairer l'ensemble des acteurs qui prendront part au débat public, sur les paramètres pouvant influencer le choix de zones préférentielles pour des projets éoliens en Méditerranée.

Pour cette cartographie de l'activité de pêche professionnelle, les données issues du dispositif VMS (*Vessel Monitoring System*), de SACROIS ont été analysées sur 4 années (période 2016-2019) et de l'analyse du RICEP du chiffre d'affaires moyen issu de la pêche du thon rouge (période 2016-2018). Des représentations cartographiques et des informations chiffrées ont pu être déduites de ces analyses pour représenter l'activité de pêche professionnelle en Méditerranée fréquentant la zone d'étude.

## 1. Objectif de l'étude

L'identification de zones propices pour les énergies marines doit tenir compte des activités et usages existants en mer ou en projet. À ce titre, la pêche professionnelle doit être analysée. Elle est toutefois une activité particulière puisque mobile, dépendante des saisons et de la réglementation en vigueur. Il est cependant nécessaire de pouvoir disposer d'une approche de la localisation et de l'analyse de cette activité (type d'engins, nationalités, saisons, etc.).

Comme cela a été indiqué dans l'introduction, cette étude doit permettre d'apporter au public des éléments objectifs d'information quant à l'incidence que les projets éoliens pourraient avoir sur l'activité de pêche.

L'objectif ainsi recherché dans cette étude est d'établir un état des lieux sur plusieurs années (2016-2019) pour disposer d'une vision historique de la pêche professionnelle la plus fiable possible en fonction de l'état des connaissances et des données mobilisables.

## 2. Méthodologie mise en place

La méthodologie décrite ci-après a été co-construite avec les services de l'État sur propositions du Cerema pour permettre de définir ensemble les choix et analyses les plus pertinentes à réaliser. Elle a d'abord été bâtie pour l'appel d'offres numéro 4 éoliennes posées en Normandie et affinée au contexte de l'appel d'offres numéro 5 d'éoliennes flottante au Nord du golfe de Gascogne.

**Cette approche permet à la fois de disposer d'une méthode commune à l'ensemble des projets éoliens en mer pour garder la transversalité de la programmation pluriannuelle de l'énergie, quelle que soit la façade maritime considérée, tout en tenant compte des spécificités locales.**

Plusieurs sources de données existent pour décrire les activités de pêche professionnelle :

- *Système Spationav* (Surveillance des approches maritimes et des zones sous juridiction nationale) : ce dispositif met en réseau des données recueillies ou issues de systèmes de tous les acteurs français de la surveillance des côtes métropolitaines. Il intègre tous les matériels de surveillance : capteurs qui équipent les sémaphores (radars, radiogoniomètres, VHF, stations de réception AIS), et radars des ports.

Ce système n'a pas été utilisé pour la présente analyse des flottilles de pêche. L'absence d'identification systématique et continue d'une piste-radar ne permet pas une étude à grande échelle comme attendue dans ce document. *Spationav* permet également le traitement des pistes AIS, mais en ce qui concerne les navires de pêche, seul ceux de plus de 15 m sont équipés du système alors que la balise VMS équipe les navires dès 12 m ;

- *Logbook* : ce sont les journaux de bord dans lesquels les patrons pêcheurs sont tenus, depuis 1985, de consigner leurs captures. Les temps de pêche et les secteurs fréquentés sont également recensés.

À ce jour, ces données ne sont pas toutes dématérialisées et demandent donc un temps de traitement long. Ces informations ne sont pas mobilisées pour cette étude de représentation spatiale basée sur la donnée VMS puisque les données collectées sur les *Logbook* électroniques en matière de positionnement sont celles du VMS ;

- **VMS (Vessel Monitoring System)** : le VMS est un système de surveillance par satellite des navires de pêche qui fournit des informations aux autorités de pêche. Les caractéristiques détaillées du système VMS sont présentées ci-dessous ;
- **Valpena** : l'objectif de Valpena<sup>b</sup> (éVALUation des activités de Pêche au regard des Nouvelles Activités) est la cartographie des activités de pêche professionnelle dans l'espace et dans le temps. Cet outil est développé par et pour les pêcheurs. Le recueil de données n'est plus un système d'acquisition embarqué comme pour les données précédentes mais un système basé sur des enquêtes effectuées auprès des patrons. Il s'agit donc d'un système déclaratif. Cette donnée n'a pas été utilisée par manque de retours suffisants.
- **SACROIS** : les données relatives à la production de la pêche sont issues de l'algorithme SACROIS mis en place par l'Ifremer pour la Direction des pêches maritimes et de l'aquaculture (DPMA) du ministère de l'agriculture et de l'alimentation. SACROIS est un algorithme de rapprochement entre différentes sources de données visant à reconstituer l'activité de pêche des navires de la flotte professionnelle de pêche française.
- **RICEP** : le réseau d'informations et de conseil en économie des pêches a spatialisé le chiffre d'affaires annuel moyen issu de la pêche du thon rouge, à partir des données de l'association méditerranéenne des organisations de producteurs (AMOP), obtenant une représentativité de l'activité de 40 à 50% de navires pratiquant cette activité.

Compte tenu de ces éléments, les données VMS ont été mobilisées dans le cadre de cette étude, complétées avec les données SACROIS, notamment pour évaluer la valeur économique de l'activité de pêche des navires fréquentant la zone d'étude, et également complétée avec l'analyse du RICEP concernant le chiffre d'affaires généré par la capture du thon rouge.

## 2.1. Détails du dispositif VMS

(Vessel Monitoring System : système de surveillance des navires de pêche)

Les données VMS sont acquises par les satellites qui reçoivent les informations émises par les navires de pêche professionnelle équipés du dispositif. Le VMS fournit à intervalles réguliers (globalement un point par heure, voir Illustration 2.1) des données sur la position, la route et la vitesse des navires.

En France, ce système est notamment embarqué depuis 2013 sur tous les navires de pêche de plus de 12 mètres.

Le VMS équipe tous les navires de l'Union européenne qui répondent à l'un de ces critères. Elles fournissent les informations suivantes (Illustration 2.2) :

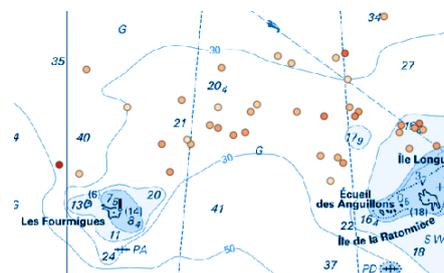


Illustration 2.1 : Extrait couche VMS ponctuelle après intégration dans un logiciel SIG (sur fond de Cartes Marines © SHOM)

Numero_cfr	Immatriculation du navire	Cap	Cap du navire
Nom_navire	Nom du navire	Vitesse	Vitesse en nœuds du navire
Longitude	Longitude en WGS84	Latitude	Latitude en WGS84

Illustration 2.2 : Tableau des informations fournies dans les données VMS

Un croisement des données VMS avec le fichier de la flottille permet d'obtenir les engins autorisés. Autrement dit, ce croisement permet d'obtenir le type de pêche autorisé pour un navire (grâce aux équipements embarqués).

### 2.1.1. Avantages des données VMS

Les données VMS sont, à ce jour, les données les plus représentatives de l'activité de pêche professionnelle en matière de représentation spatiale : elles couvrent l'ensemble de l'espace maritime français (et celui de l'Union européenne), et elles concernent tous les navires européens, qu'elles ciblent une partie importante de la flottille dédiée à cette activité et évoluant au large, sans nécessité ni dépendre de déclaration par les pêcheurs.

Les données VMS présentent aussi l'avantage de pouvoir être mises à disposition sans prétraitement. Ainsi, la donnée source est directement mobilisable.

<sup>b</sup> <http://valpena.univ-nantes.fr>

Enfin, elles permettent des analyses diachroniques<sup>c</sup> parfaites puisque sont, chaque année, disponibles avec le même protocole d'acquisition.

### 2.1.2. Utilisations des données

Utiliser les données VMS consiste donc à étudier la spatialisation de la présence des navires de pêche professionnelle équipés de ce dispositif, principalement les chalutiers, et non pas une spatialisation de l'activité de pêche professionnelle dans sa globalité.

Les données VMS relèvent du secret industriel et commercial. Pour permettre leur analyse, il est indispensable de garantir l'anonymat des données. La solution retenue est de ventiler les données sources dans un carroyage (voir ci-après 2.1.5. ).

### 2.1.3. Disponibilités des données

Le Cerema dispose des données VMS pour les années 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 et 2019. Ce sont toutefois les années 2016, 2017, 2018 et 2019 qui seront exploitées dans cette étude puisque plus récentes, traitant un échantillon représentatif de l'activité « normale » de pêche, avec des données VMS sources homogènes sur les quatre années.

Les ports de retour sont issus des fichiers des visites annuelles de sécurité des navires (Gina) réalisées par les inspecteurs du MTE. « Gina » est un système d'information de la Direction des affaires maritimes. Ils indiquent année par année les navires qui ont été visités et le lieu de visite, par les inspecteurs des affaires maritimes. Le lieu de visite est alors considéré comme port d'attache.

La pêche est interdite pour les navires français dans la bande des 0 à 6 milles des eaux étrangères. Il en est de même pour les navires étrangers dans la bande des 0 à 6 milles des eaux françaises. Dans ces deux cas de figure, les données VMS ne sont pas prises en compte dans ces espaces et pour ces navires. En effet, elles ne seraient pas représentatives d'une activité de pêche mais plutôt d'une activité de transit (départ / retour des ports).

### 2.1.4. Choix du seuil de vitesse

La vitesse des navires est un des critères importants à considérer pour tenter de localiser les efforts de pêche. En effet, lorsque le navire est en zone de pêche sa vitesse va être réduite par rapport à sa vitesse de transit. C'est par ce seuil que la distinction entre la pratique de l'activité de pêche et le déplacement pour accéder aux secteurs souhaités est faite.

Cependant, le seuil de vitesse à retenir est difficile à définir précisément. En effet, selon l'engin embarqué et selon le secteur où se trouve le navire, la vitesse ne sera pas la même. Ainsi, la vitesse de chalutage sera différente dans une zone à forts courants que dans une zone avec des courants moindres.

Le critère sur la vitesse des navires peut varier suivant les façades. Dans le cadre du calage de la méthodologie pour les DSF, des tests ont été effectués en comparant les résultats obtenus suivant différentes plages de vitesses : 0-4 nœuds, 0-6 nœuds et 0-4,5 nœuds. Ce dernier seuil est celui utilisé par la Direction des pêches maritimes et de l'aquaculture (DPMA) dans le cadre du portail halieutique et a été utilisé dans cette étude.

Pour aller plus loin et affiner sur certaines pratiques spécifiques, il serait possible d'effectuer un traitement avec d'autres seuils de vitesse. Par exemple avec les arts dormants, la vitesse réelle pratiquée est plutôt comprise entre 0 et 2 nœuds ; il serait également possible de tenir compte ponctuellement de la vitesse des courants.

Toutefois, compte tenu des résultats obtenus lors des tests, de la nécessité de conformité avec les travaux de la DPMA et des résultats présents dans les DSF, est considéré comme **navire en action de pêche**, un navire dont la vitesse est inférieure à 4,5 nœuds.

### 2.1.5. Anonymisation des données et type de représentation

Par leur caractère personnel relevant du secret industriel et commercial, les données VMS ne peuvent être utilisées que si elles sont anonymisées.

---

<sup>c</sup> Analyse de la mise en place et de l'évolution dans le temps d'un phénomène, par opposition à l'analyse synchronique dont l'approche est à un instant donné

Le carroyage est la méthode adaptée puisqu'elle permet de ventiler des données à la « personne », de les regrouper et de les fusionner dans des mailles garantissant ainsi la levée de la confidentialité de la donnée.

Le carroyage est un mode de découpage de l'espace dont l'unité de base est la maille. Ventiler des données dans un carroyage consiste donc à ramener toute information géographique à la maille à laquelle elle appartient. À ce titre, la maille est considérée comme une véritable zone géographique.

Mettre en place un carroyage consiste à produire un découpage régulier couvrant l'intégralité du territoire étudié. Le carroyage est donc une matrice composée de carreaux d'une taille identique et composée de  $n$  colonnes et de  $m$  lignes.

Un référentiel carroyage a été produit dans le cadre de la commission « données » du CNIG, à partir des travaux effectués au sein du groupe de travail GéolInformations pour la mer et le littoral (GIMeL<sup>d</sup>). Ce carroyage, disponible sur Géolittoral<sup>e</sup>, a une maille de référence de 1 minute par 1 minute.

La méthode consiste à superposer les points GPS des données VMS sur le carroyage et à affecter à chaque point sa maille d'appartenance. La figure ci-après illustre le traitement à opérer : points VMS (rouge) avec la table attributaire dans une maille (voir Illustration 2.3).

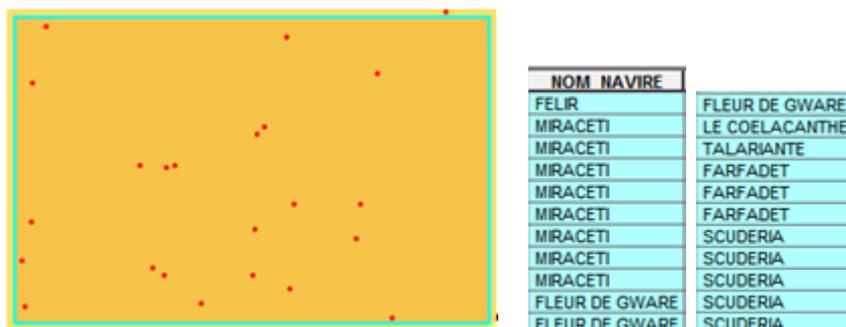


Illustration 2.3 : Représentation des points GPS issus des données VMS dans une maille et part de la table attributaire associée

À l'issue de ce traitement, deux représentations des données sont envisageables :

1. Nombre d'heures de présence par maille : estimation de la durée par calcul du nombre de points par maille, sachant qu'il y a une émission VMS toutes les heures.  
Compter le nombre de points consiste à compter le nombre d'heures de présence dans une maille. Le nombre de points est révélateur de l'intensité en temps de présence des navires, sans se préoccuper du nombre de navires.
2. Nombre de navires par maille.

Dans le cas où le nombre de navires est compté, cela revient à compter une seule fois le navire qu'il ait été présent 10 heures dans la maille ou une seule heure. Ce calcul permet de connaître la diversité des navires qui fréquentent la maille.

En reprenant l'exemple (Illustration 2.3), il y a :  
– 22 heures de présence dans cette maille ;  
– 6 navires différents ayant fréquenté cette maille.

### 2.1.6. Les choix méthodologiques réalisés

Les choix méthodologiques ci-dessous ont été retenus par les services de l'État.

a. Années considérées: 2016, 2017, 2018, 2019.

b. Seuils de vitesse

- Navires considérés en activité de pêche lorsque vitesse inférieure à 4,5 nœuds (Source SIH DPMA) ;
- Modularité envisagée pour spatialiser certaines pratiques (exemple : arts dormants avec vitesse inférieure à 2 nœuds).

c. Engins

Sélection de l'engin principal figurant dans le fichier de la flotte communautaire. Il s'agit du 1er engin identifié dans les données VMS. Ce premier engin correspond à celui renseigné lors de l'armement du navire. Cet armement peut évoluer dans le temps, pouvant amener à un éloignement par rapport à

<sup>d</sup> [http://cnig.gouv.fr/?page\\_id=14042](http://cnig.gouv.fr/?page_id=14042)

<sup>e</sup> [http://www.geolittoral.developpement-durable.gouv.fr/telechargement-en-ligne-donnees-geolittoral-a802.html#sommaire\\_13](http://www.geolittoral.developpement-durable.gouv.fr/telechargement-en-ligne-donnees-geolittoral-a802.html#sommaire_13)

l'armement réel des navires. Cependant, malgré ses lacunes, ces données permettent une analyse homogène sur l'ensemble du secteur étudié. L'objectif étant une analyse plutôt qualitative quant à cet aspect, les incertitudes liées aux engins ne sont donc pas ici prégnantes.

#### d. Unité d'analyse

Deux choix sont retenus :

- Nombre de navires par maille de 1 minute de degré ;
- Nombre d'heures maximum parmi les quatre années étudiées. Il s'agit de retenir la valeur de présence la plus forte parmi les quatre années étudiées comme illustré ci-après. La valeur 129 de l'année 2017 est retenue pour la maille *Exemple\_2* et la valeur 147 de l'année 2018 est retenue pour la maille *Exemple\_3*. Il s'agit donc d'un mélange entre ces quatre années qui a **tendance à maximiser le nombre d'heures** et qui donc donne une **fourchette plutôt haute de présence**. Cela a pour but de prendre en compte le mouvement éventuel des gisements des espèces pêchées.

Numéro des mailles	2016	2017	2018	2019	retenu
Exemple_1	1	1	13	15	15
Exemple_2	81	129	59	36	129
Exemple_3	125	101	147	98	147

#### e. Ports d'attache

Un des enjeux est de pouvoir cartographier l'activité des navires de pêche, port par port. Le fichier VMS ne contient que le quartier d'immatriculation des navires, ce qui est réducteur puisqu'il peut avoir été immatriculé à Nice mais exercé son activité à partir de Port-la-Nouvelle, par exemple. Pour approcher cette représentation par port, un lien a pu être effectué entre le fichier des données VMS et le fichier des visites annuelles de sécurité des navires. Ce dernier fichier indique les noms des ports dans lesquels les inspecteurs se sont rendus pour inspecter les bateaux. Globalement cela correspond aux ports d'attache des navires.

## 2.2. Descriptif de SACROIS

Les données relatives à la production de la pêche sont issues de l'algorithme SACROIS<sup>f</sup> mis en place par l'Ifremer pour la Direction des pêches maritimes et de l'aquaculture (DPMA) du ministère de l'agriculture et de l'alimentation.

SACROIS est un algorithme de rapprochement entre différentes sources de données visant à reconstituer l'activité de pêche des navires de la flotte professionnelle de pêche française. SACROIS intègre et croise différents flux de données, notamment :

- Les données provenant des obligations déclaratives. Dans le cadre de la Politique commune de la pêche (PCP) de l'Union européenne, les navires de 10 mètres et plus sont soumis à l'obligation de déclarer leurs captures et leur effort de pêche (temps de pêche, nombre ou dimension des engins de pêche, secteur de pêche, etc.) dans un journal de bord (log book). Les navires français de moins de 10 mètres doivent remplir des fiches de pêche comportant des informations similaires. Ces données intègrent le système d'information pêche et aquaculture (SIPA) de la DPMA, puis sont transmises à l'Ifremer qui les intègre à son système d'informations halieutiques (SIH) ;
- Les ventes réalisées en criées. Ces données relatives au volume et à la valeur des débarquements par espèce sont transmises à l'Ifremer qui les intègre à son SIH ;
- Les données de géolocalisation. Dans le cadre de la PCP, les navires de longueur hors-tout supérieure à 12 mètres sont soumis à l'obligation d'emport en système de géolocalisation par satellite (VMS). En sus de cette obligation européenne, certains navires de moins de 12 mètres sont également équipés en vertu de différentes réglementations nationales ou locales. Ces données sont transmises à l'Ifremer qui les intègre à son SIH.

L'une des limites est, ici, que ce flux ne prend pas en compte les activités des mareyeurs. L'information SACROIS s'arrête à la première vente en criée (vente de la capture associée). Elle ne représente, donc, qu'une partie de l'activité économique des navires.

À partir de ces données, SACROIS va reconstituer l'activité spatio-temporelle des navires. Il est important de noter que la bonne représentativité des données est dépendante :

<sup>f</sup> Plus de détails: Système d'Information Halieutique (2017). Données de production et d'effort de pêche (SACROIS). Ifremer SIH <https://sextant.ifremer.fr/geonetwork/srv/api/records/3e177f76-96b0-42e2-8007-62210767dc07/attachments/Sacrois-flux-Utilisateurs-v3.5-1603.pdf> / <http://doi.org/10.12770/3e177f76-96b0-42e2-8007-62210767dc07>

- De la finesse des informations disponibles. En particulier, seules les données des navires équipés de VMS peuvent être répartis spatialement à une échelle fine (ici des carrés de 3 minutes de côté). L'activité des navires non équipés de VMS est ainsi restituée à une échelle spatiale plus agrégée ;
- De la qualité des informations disponibles. Les contrôles sur la qualité des obligations déclaratives sont multiples. Pour autant, les erreurs de déclaration peuvent avoir un impact sur la qualité des estimations finales ;
- Des hypothèses de l'algorithme SACROIS. En particulier, les données de géolocalisation sont par nature ponctuelles (1 émission par heure). La répartition spatiale de l'activité repose ainsi sur des hypothèses de distribution spatiale des captures au cours d'une marée.

Hors cas particulier, les données issues de SACROIS constituent les données de référence pour la DPMA, par exemple pour l'estimation et la déclaration mensuelle de la consommation des quotas de pêche à la Commission européenne.

Compte tenu des éléments précédents, ces données doivent cependant être appréhendées avec une certaine précaution en particulier s'agissant de la répartition spatiale précise de l'activité.

Afin de préserver l'anonymat des navires, les mailles contenant moins de 5 navires (inférieur strict), pour un port donné, ne sont pas représentées. Cependant, une agrégation a été produite par l'algorithme SACROIS, leur affectant comme attribut « données non communicable ».

Une description plus précise du fonctionnement de SACROIS est disponible sur le site internet de l'Ifremer<sup>8</sup>. Les données géolocalisées, et non géolocalisées, utilisées pour les cartes et les tableaux du paragraphe 3.3. , sont issues d'extractions à deux échelles différentes, faites par l'Ifremer : une extraction à l'échelle de la façade, et une seconde à l'échelle des macro-zones (voir l'illustration 2.4 à la page 5). Les données géolocalisées sont utilisées pour rendre compte de la spatialisation des valeurs économiques annuelles moyennes, par port de retour, sur la période 2016 à 2019. Les mailles cartographiées ont une taille de 3 minutes de degré de côté.

La représentativité des données, en particulier celle de SACROIS, est limitée par deux facteurs : un modèle de ventes qui sont peu déclarées, et pour la spatialisation, au croisement avec les données VMS.

### 2.3. Représentativité des données VMS-et robustesse

La limite principale des données VMS est celle de la taille des navires équipés. En effet, la petite flottille (navires de moins de 12 m) n'est généralement pas concernée, ce qui dans certaines régions peut être une part non négligeable du nombre total de navires de pêche professionnelle.

En confrontant les données sur les flottilles et VMS, il a été possible de calculer la représentativité de ces dernières, par port d'immatriculation, en rapportant le nombre de navires équipés VMS à la flottille totale. Pour affiner cette approche, les navires de pêche utilisés sont ceux de première, deuxième et troisième catégories de navigation<sup>h</sup>, qui ont un équipement adapté à la navigation dans l'ensemble de la zone d'étude en mer (voir illustration 2.4), *i.e.* à plus de 5 milles de la terre la plus proche<sup>i</sup>

<sup>8</sup> <https://sextant.ifremer.fr/record/3e177f76-96b0-42e2-8007-62210767dc07/>

<sup>h</sup> D'après l'article 110.11 de l'arrêté du 23 novembre 1987 relatif à la sécurité des navires : [https://beta.legifrance.gouv.fr/loda/article\\_lc/LEGIARTI000033864824/2020-06-30](https://beta.legifrance.gouv.fr/loda/article_lc/LEGIARTI000033864824/2020-06-30)

<sup>i</sup> D'après la division 110, mise à jour en décembre 2017, consultable ici : [https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/d110\\_%2828-12-17%29.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/d110_%2828-12-17%29.pdf)

PORT D'ATTACHE	NOMBRE NAVIRE VMS	NOMBRE NAVIRE FLOTTILLE	REPRÉSENTATIVITÉ VMS/FLOTTILLE	
			Cat. ≤ 3	Cat. ≤ 4
TOULON	3	1	300% *	14%
HYÈRES	6	4	150% *	26%
CANET-EN-ROUSSILLON	1	1	100%	50%
FRONTIGNAN	2	2	100%	11%
GRUISSAN	2	2	100%	14%
SÈTE	48	52	92%	51%
PORT-VENDRES	6	8	75%	30%
PORT LA NOUVELLE	8	12	67%	35%
AGDE	9	16	56%	21%
MARTIGUES	2	4	50%	11%
PORT DE BOUC	3	6	50%	30%
GRAU DU ROI	14	58	48%	30%
MARSEILLE	7	23	30%	11%
PORT ST LOUIS DU RHÔNE	1	4	25%	3%
ST CYPRIEN	1	4	25%	9%
TOTAL <sup>i</sup>	110	197	56%	40%

Illustration 2.4 : Tableau récapitulatif de la représentativité des données par port d'attache, pour les navires de 1ère, 2ème, 3ème catégorie (pouvant aller au-delà des 5 milles des eaux abritées du port de départ) et de 4ème catégorie

Eolien en mer - Méditerranée - Participation du Public 2021  
Zones d'étude en mer et grilles statistiques GPCM

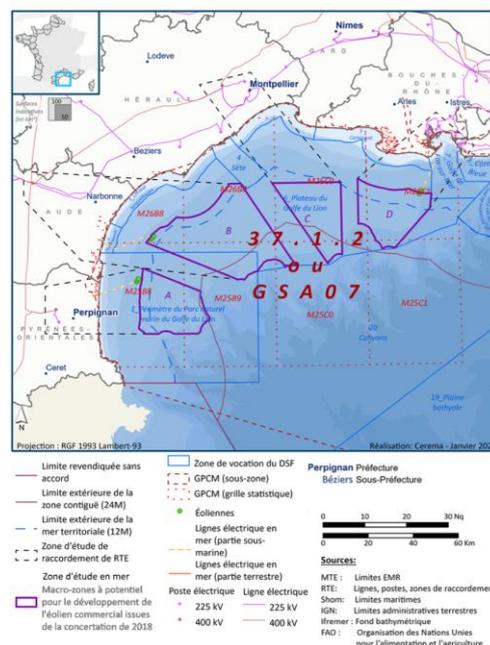


Illustration 2.5 : Localisation des macro-zones d'études

Le nombre de navires issu du fichier de la flottille provient d'une extraction effectuée le 24 avril 2021. En observant les chiffres à Hyères et Toulon (marqués d'un astérisque dans l'illustration 2.4), il s'avère que le nombre de navires équipés VMS tient compte de navires de 4ème catégorie. Ici, les navires, d'après le fichier flottille, autorisés à naviguer au sein des macro-zones (situées à plus de 10 milles des terres), sont équipés à plus de 25% d'un équipement VMS.

Les macro-zones sont incluses dans la zone statistique CIEM 37.1.2<sup>k</sup> (Conseil international pour l'exploration de la mer – sous-zones et division des zones de pêche FAO, GSA07 – sous zone géographique) mais également dans les carrés statistiques GPCM M26B8, M26B9, M26C0, M26C1, M25B8, M25B9, M25C0 et M25C1 (Commission générale des pêches pour la Méditerranée).

En première approximation, l'activité cumulée au sein de macro-zones par rapport à celle sur l'ensemble de la façade représente environ 16 %.

Zone	Nombre d'heures cumulées de 2016 à 2019		
	Tous engins	Arts trainant	Arts dormant
Total	608 287	505 979	49 757
		83,18% du total	08,18% du total
Hors macro-zone	513 739	425 827	47 123
	84,46% du total	84,2% de cet art	94,7% de cet art
Macro-zone A	21 572	11 459	112
	3,55% du total	2,3% de cet art	0,3% de cet art
Macro-zone B	39 327	37 683	794
	6,47% du total	7,5% de cet art	1,6% de cet art
Macro-zone C	16 578	15 455	497
	2,73% du total	3,1% de cet art	1,0% de cet art
Macro-zone D	17 071	15 555	1 231
	2,81% du total	3,1% de cet art	2,5% de cet art
Macro-zones confondues	94 548	80 152	2 634
	15,54% du total	15,8% de cet art	5,3% de cet art

Illustration 2.6 : Table du nombre d'heures cumulées sur la période 2016-2019

<sup>i</sup> Le total est donné à titre indicatif : un biais statistique apparaît ici en moyennant les données des ports où ne sont présents que les navires susceptibles d'exercer leur activité au sein des zones d'étude avec les données VMS intégrant parfois l'activité de navires ne pouvant s'y rendre réglementairement parlant.

<sup>k</sup> <http://www.fao.org/gfcm/data/maps/fras/fr/>

## 2.4. Données AMOP et analyse RICEP

Dans le cadre des évaluations menées en 2019 puis 2020 par le réseau d'informations et de conseil en économie des pêches (RICEP) et l'association méditerranéenne des organisations de producteurs (AMOP), deux flottilles ont été prises en compte pour évaluer l'impact du développement des fermes éoliennes sur la filière pêche. Il s'agit de la flottille chalutière et de la flottille qui cible le thon rouge, qu'ils soient palangriers ou canneurs.

### 2.4.1. Méthodologie

Concernant la flottille spécialisée dans la capture du thone rouge, la méthodologie employée<sup>m</sup> a consisté à croiser leur activité économique avec leur activité spatiale sur la base d'un échantillonnage. Quatre étapes ont été mises en place :

#### 1. Définition d'une population de référence par les organisations de professionnels (OP) de la pêche

Au total, 94 navires adhérents de la SATHOAN, de l'OP du Sud ou du Syndicat des petits métiers ont été pris en compte. Un navire intégrait la population de référence s'il avait eu au moins une marée au thon rouge au cours de l'une des années 2016, 2017 ou 2018. Cela représente 61 navires en Occitanie, 33 dans les autres régions méditerranéennes (RICEP, 2020). Chaque navire a été affecté à un port d'exploitation principal.

#### 2. Évaluation de la production de thon rouge de la flottille par année

Sur la base des éléments fournis par les OP, les 94 navires ont été répartis sur une typologie de 4 groupes de production de thon rouge. À partir de cette typologie, la capture de thon rouge de la flottille évaluée a été répartie au sein de ces groupes et a été évaluée, en moyenne, à près de 330 tonnes sur la période 2016-2018.

#### 3. Évaluation du chiffre d'affaires thon rouge généré par la flottille

Le chiffre d'affaires a ensuite été évalué sur la base des prix moyens annuels du thon rouge enregistrés sous les halles à marée occitanes. Le prix moyen sur les 3 années 2016 à 2018 est de 12.51 €/Kg. Ainsi le chiffre d'affaires de production consolidé a été évalué à près de 4,1 M€ en moyenne sur la période (Illustration 2.7). C'est ce chiffre d'affaires qui a ensuite été spatialisé sur un carroyage de 3 minutes de côté.

Estimation du CA thon rouge (moyenne 2016-2018 en M€)	Occitanie	Autres régions Méditerranée (PACA / Corse)	TOTAL Méditerranée
Groupe 1 (<1 tonne)	0.24	0.15	0.38
Groupe 2 (entre 2 et 5 tonnes)	0.21	0.24	0.45
Groupe 3 (entre 5 et 10 tonnes)	1.04	0.35	1.38
Groupe 4 (> 10 tonnes)	1.69	0.19	1.88
Total navires	3.17	0.92	4.09

Source : RICEP, d'après données AMOP

Illustration 2.7 : Estimation du chiffre d'affaires thon rouge selon la typologie

En fonction des groupes, les ventes de thon rouge représentent une part différente de leur chiffre d'affaires (respectivement, 5%, 15%, 50% et 85% pour les groupes 1, 2, 3 et 4, et en moyenne 40 à 50%).

#### 4. Spatialisation de la production

Deux sources de données ont été utilisées :

- Les données *Harmonie*, suivant leur disponibilité et leur cohérence, sur la période 2016 à 2018. Cette donnée représente la spatialisation des activités des navires palangriers qui n'a pas été saisie en OP puisqu'ils ont la VMS. Cela représente 10 navires sur les 94.
- Sur la base des données logbook 2016, 2017 et 2018, saisies par les OP. L'échantillonnage collecté a concerné environ 66% des navires. Pour ces navires, environ 2/3 de leurs marées étaient spatialisées (les données manquantes étaient soit non saisies soit erronées). Globalement, selon les années, cela fait entre 40 et 50% des marées géoréférencées. Pour les données *logbook*, le carroyage correspondants aux points de calée ont été renseignés. Dans un deuxième temps, un rayonnement d'action pour le métier de la palangre a été ajouté. Le rayon d'action a été défini en fonction de la longueur de la palangre (fonction du nombre d'hameçons) et de la dérive (considérée par hypothèse à 2 minutes).

L'ensemble de ces étapes a permis de créer la base de données. À ce stade, seule la partie du chiffre d'affaires réalisé par les navires occitans (en moyenne 3,2 M€) est intégrée dans la base de données. La production des navires PACA et Corse pourra être fournie dans un second temps en fonction de l'accord des représentants professionnels.

<sup>l</sup> <http://www.amop.fr/lamop/>

<sup>m</sup> RICEP, AMOP, CRPMEM Occitanie (2020) « Impact socioéconomique du développement de fermes commerciales d'éoliennes flottantes en Méditerranée sur les activités de pêche professionnelle maritime » ; mise à jour de l'état initial réalisé en 2019, financé par la Région Occitanie.

## 2.4.2. Biais et limites de l'évaluation

Cette analyse réalisée pour la flottille « thon rouge » comporte un certain nombre de limites, inhérentes soit à la méthodologie mise en place, soit à la donnée d'entrée.

### a. Limites sur la méthodologie

- Le référentiel spatial pris en compte est un quadrillage de l'espace méditerranéen par un carroyage de 3 milles nautiques de côté. C'est, à ce stade, la granularité qui offre la meilleure qualité de l'information.
- Pour le métier de la palangre, la longueur de celle-ci ainsi que sa dérive ont été prises en compte en considérant des rayons d'action. Or le sens de la dérive est inconnu, ce qui peut maximiser ou minimiser l'importance d'une zone.
- Aucun scénario tendanciel d'évolution du secteur n'a pu être mesuré dans cette étude et les résultats représentent donc une photo à un instant donné. Le caractère incertain et non maîtrisable de plusieurs paramètres (contexte réglementaire instable, éléments conjoncturels et structurels très variables, aléas halieutiques, etc).

### b. Limites liées à la donnée d'entrée

- Les données sur la dépendance des navires à une zone sont collectées à partir de différentes sources : données DPMA issues de la donnée VMS pour certains navires et données des OP issues des *logbooks* pour le reste de la flottille thon rouge. Toutes les limites de ces données d'entrée pour les évaluations économiques doivent être observées.
  - Le système VMS donne une position du navire toutes les heures, qu'il soit en pêche ou en route, les données utilisées ont été retraitées. La base indiquait tous les carreaux travaillés par le navire sur une journée de pêche par un point médian (milieu du square).
  - La donnée *logbook* a été accessible pour un échantillon de navires palangriers ou canneurs, lorsqu'ils ciblent le thon rouge. Cet échantillon était relativement important, 66%. Cependant, sur l'ensemble des jours de mer des navires collectés, un nombre important de journées de pêche étaient non ou mal géoréférencées.
  - L'indice de dépendance économique (IDE) résulte du croisement entre des données de spatialisation et des données de production issues des organisations de producteurs et des halles à marée. Lors de ce croisement des données, la ventilation du chiffre d'affaires sur le carroyage ne distingue pas la différence de rendement par carreau : elle suit une distribution homogène.

## 2.5. Les analyses retenues

Les choix ci-dessous ont été faits par les services de l'État avec pour objectif principal de rendre compte le mieux possible de la spatialisation de l'activité de pêche professionnelle lors des 4 dernières années.

Les analyses ont porté sur ces aspects :

- Nombre de navires actifs dans les zones en distinguant les navires français, étrangers, les flottilles ;
- Origine géographique des navires par port d'attache, par flottille ;
- Dépendance des ports d'attache des navires à la zone du débat public par port d'attache, par flottille, par saison ;
- Spatialisation tous navires confondus, arts traînants (technique de pêche dont les engins sont mobiles : chalut, senne, drague, etc.), arts dormants (technique de pêche dont les engins sont fixes (filets, nasses, palangres, etc.) ;
- Liens économiques en fonctions des engins utilisés.

Les données VMS permettent de réaliser plusieurs analyses pour identifier le nombre d'heures de présence et le nombre de navires dans chaque maille et selon plusieurs indicateurs : tous navires confondus, par quartier d'immatriculation, par arts, par engins, par saison, etc.

Plusieurs types d'analyses ont été réalisées :

- Distinction des pratiques (arts traînants et arts dormants) et de l'engin principal utilisé ;
- Saisonnalité sur l'ensemble des années, de 2016 à 2019 ;
- Statistiques sur les zones soumises au débat public : production de tableaux qui recensent les navires présents et le nombre d'heures de présence dans ces secteurs.

À ces analyses, s'ajoute celle effectuée par le RICEP à partir des données de l'AMOP, sur la spatialisation du chiffre d'affaires généré par la capture du thon rouge, obtenant une représentativité de 40 à 50% de navires pratiquant cette pêche, sur les années 2016 à 2018. Ces résultats sont également cumulés avec les données SACROIS pour approcher l'ordre de grandeur réel du chiffre d'affaires de l'activité de pêche professionnelle.

### 3. Résultats

#### 3.1. Quelques chiffres obtenus à partir des données VMS

Pour chaque item, le nombre de navires, le nombre d'heures ainsi que la moyenne (quotient du nombre d'heures par le nombre de navires) sont donnés année par année.

Quelques chiffres : - Nombre de carrés de 1 minute de degré sur la façade méditerranéenne : 99 244  
- Nombre de carrés intersectés par les macro-zones du débat public : 1 532

Attention : le total des heures n'est pas égal à la somme du total des heures des navires français et des navires étrangers. Ceci est dû au fait que certains enregistrements VMS n'ont pas enregistré le quartier d'immatriculation.

Le premier tableau dénombre la présence des navires équipés VMS tous engins confondus et sans distinction de nationalité (cumul annuel) :

		2016	2017	2018	2019
FAÇADE MÉDITERRANÉENNE	Nombre de navires	173	207	211	204
	Nombre d'heures	167 540	152 933	143 165	144 649
	Temps moyen par navire	40,4 jours	30,8 jours	28,3 jours	29,5 jours
MACRO-ZONES (CONFONDUES)	Nombre de navires	94	95	91	83
	Nombre d'heures	32 499	24 013	18 492	19 544
	Temps moyen par navire	14,4 jours	10,5 jours	8,5 jours	9,8 jours
MACRO-ZONE A	Nombre de navires	51	48	43	38
	Nombre d'heures	10 076	4 537	3 221	3 738
	Temps moyen par navire	197,6 heures	94,5 heures	74,9 heures	98,4 heures
MACRO-ZONE B	Nombre de navires	55	57	50	46
	Nombre d'heures	12 002	10 381	8 538	8 406
	Temps moyen par navire	218,2 heures	182,1 heures	170,8 heures	182,7 heures
MACRO-ZONE C	Nombre de navires	49	51	49	43
	Nombre d'heures	5 409	4 262	3 479	3 428
	Temps moyen par navire	110,4 heures	83,6 heures	71,0 heures	79,7 heures
MACRO-ZONE D	Nombre de navires	44	42	39	36
	Nombre d'heures	5 012	4 833	3 254	3 972
	Temps moyen par navire	113,9 heures	115,1 heures	83,4 heures	110,3 heures

Remarque : un navire peut opérer dans plusieurs zones : il est donc impossible de cumuler directement, ici, les macro-zones entre elles. Ce type de tableau est plus aisément analysable en observant les informations « par ligne ».

Le tableau suivant distingue les navires français des navires étrangers, sans distinction d'engins (cumul annuel).

		Navires de pavillon français				Navires de pavillons étrangers			
		2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019
FAÇADE ENTIÈRE	Nombre de navires	113	111	118	118	60	96	93	86
	Nombre d'heures	145 201	144 226	134 350	137 762	22 339	8 707	8 815	6 887
	Temps moyen par navire	22,9 jours	22,1 jours	20,9 jours	22,1 jours	372,3 h	90,7 h	94,8 h	80,1 h
MACRO-ZONES (CONFONDUES)	Nombre de navires	67	71	71	66	27	24	20	17
	Nombre d'heures	24 427	22 438	17 609	18 695	8 072	1 575	883	849
	Temps moyen par navire	364,6 h	316,0 h	248,0 h	283,3 h	299,0 h	65,6 h	44,2 h	49,9 h
MACRO-ZONE A	Nombre de navires	26	28	25	22	25	20	18	16
	Nombre d'heures	3 098	3 159	2 413	2 923	6 978	1 378	808	815
	Temps moyen par navire	119,2 h	112,8 h	96,5 h	132,9 h	279,1 h	68,9 h	44,9 h	50,9 h
MACRO-ZONE B	Nombre de navires	42	49	43	43	13	8	7	3
	Nombre d'heures	11 542	10 287	8 494	8 384	460	94	44	22
	Temps moyen par navire	274,8 h	209,9 h	197,5 h	195,0 h	35,4 h	11,8 h	6,3 h	7,3 h
MACRO-ZONE C	Nombre de navires	44	46	46	42	5	5	3	1
	Nombre d'heures	5 003	4 197	3 458	3 425	406	65	21	3
	Temps moyen par navire	113,7 h	91,2 h	75,2 h	81,5 h	81,2 h	13,0 h	7,0 h	3,0 h
MACRO-ZONE D	Nombre de navires	39	38	36	35	5	4	3	1
	Nombre d'heures	4 784	4 795	3 244	3 963	228	38	10	9
	Temps moyen par navire	122,7 h	126,2 h	90,1 h	113,2 h	45,6 h	9,5 h	3,3 h	9,0 h

Le tableau suivant recense le nombre d'heures et de navires par arts (traînants, dormants).

		Arts trainant				Arts dormant			
		2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019
FAÇADE ENTIÈRE	Nombre de navires	89	89	98	98	21	20	18	17
	Nombre d'heures	131 277	129 614	119 259	125 829	13 202	13 552	12 936	10 067
	Temps moyen par navire	61,5 j	60,7 j	50,7 j	53,5 j	26,2 j	28,2 j	29,9 j	24,7 j
MACRO-ZONES (CONFONDUES )	Nombre de navires	57	60	60	57	9	10	10	8
	Nombre d'heures	23 734	21 680	16 725	18 013	565	622	773	674
	Temps moyen par navire	416,4 h	361,3 h	278,8 h	316,0 h	62,8 h	62,2 h	77,3 h	84,3 h
MACRO-ZONE A	Nombre de navires	23	24	23	21	2	4	2	1
	Nombre d'heures	3 050	3 111	2 383	2 915	26	48	30	8
	Temps moyen par navire	132,6 h	129,6 h	103,6 h	138,8 h	13,0 h	12,0 h	15,0 h	8,0 h
MACRO-ZONE B	Nombre de navires	37	44	37	37	4	4	5	5
	Nombre d'heures	11 282	10 109	8 184	8 108	154	146	226	268
	Temps moyen par navire	304,9 h	229,8 h	221,2 h	219,1 h	38,5 h	36,5 h	45,2 h	53,6 h
MACRO-ZONE C	Nombre de navires	38	39	38	37	6	6	7	5
	Nombre d'heures	4 922	3 992	3 261	3 280	81	101	170	145
	Temps moyen par navire	129,5 h	102,4 h	85,8 h	88,6 h	13,5 h	16,8 h	24,3 h	29,0 h
MACRO-ZONE D	Nombre de navires	33	32	30	30	6	6	6	5
	Nombre d'heures	4 480	4 468	2 897	3 710	304	327	347	253
	Temps moyen par navire	135,8 h	139,6 h	96,6 h	123,7 h	50,7 h	54,5 h	57,8 h	50,6 h

## 3.2. Atlas cartographique de l'activité de pêche professionnelle à l'aide du VMS

Les légendes des cartes de pêche de ce document ont été construites à partir de la méthode des quantiles, dont les classes sont arrondies au plus proche (par exemple, à la centaine d'euros). Par exemple, une légende en dix classes revient à créer une légende représentant les données sous forme de déciles : elles sont ajustées afin de permettre la comparaison entre les différentes classes (même nombre d'éléments par classe), ayant une « largeur » différente, mais avec la même fréquence d'observation (voir Illustration 3.1).

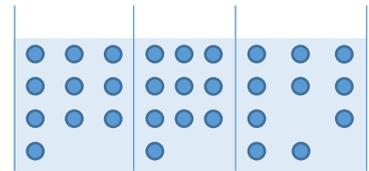


Illustration 3.1 : Exemple de classes par quantiles

Dans le cas de cartes montrant plusieurs aspects (par exemple, plusieurs ports), les classes ont été calculées en les ajustant sur les quantiles de la donnée la plus importante (par exemple, le port ayant l'activité la plus importante), tout en veillant à leur lisibilité (valeurs arrondies).

### 3.2.1. Tous navires équipés VMS

Ces deux cartes représentent le nombre d'heures et le nombre de navires. Il s'agit des maximums entre les valeurs annuelles par maille de 1 minute de degré, c'est-à-dire aux valeurs les plus fortes retenues parmi les quatre années de référence 2016, 2017, 2018 et 2019.

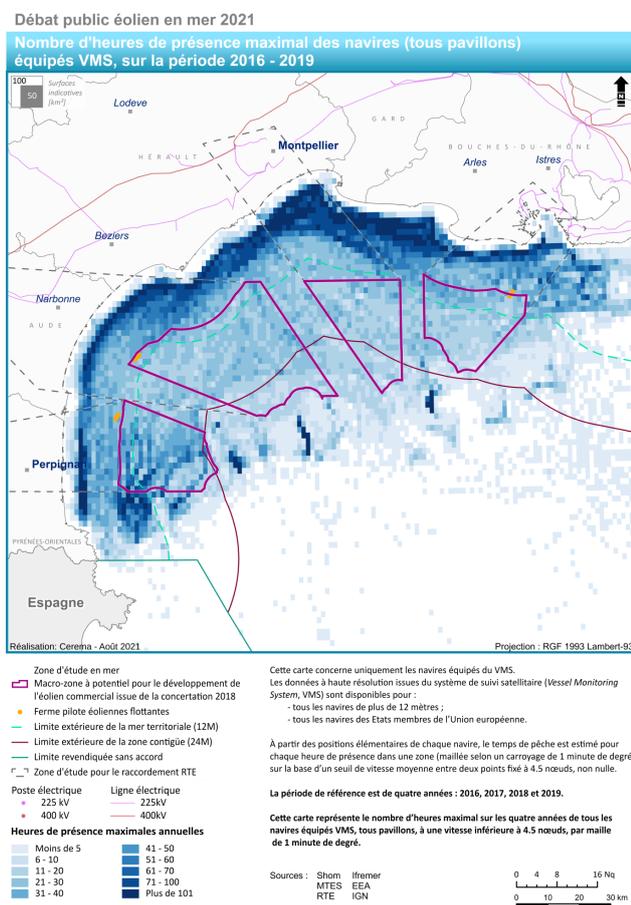


Illustration 3.2 : Carte du nombre maximum d'heures de présence de tous navires équipés VMS sur la période 2016-2019

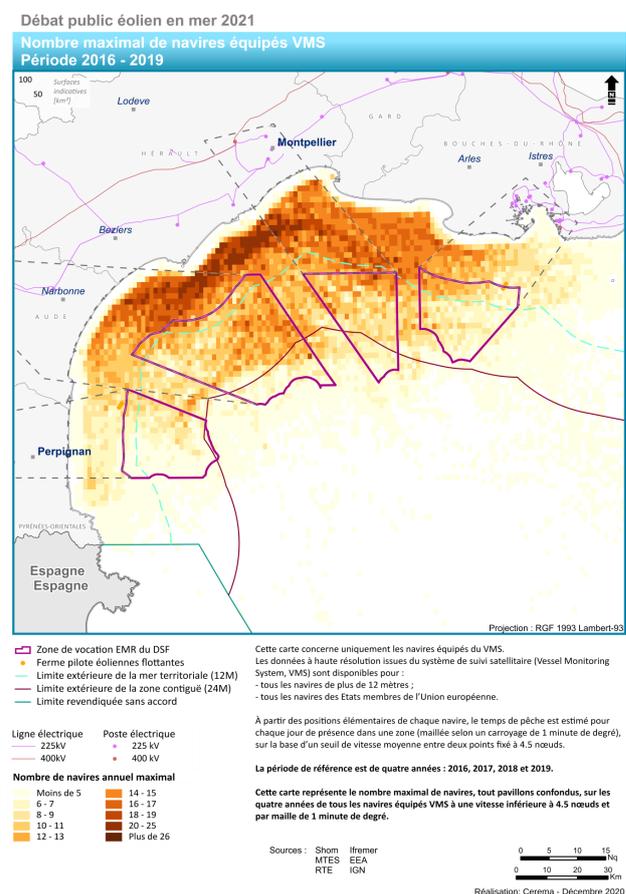


Illustration 3.3 : Carte du nombre maximum de navires équipés VMS sur la période 2016-2019

Comme suite, aux choix arbitrés par les services de l'État, il est décidé de retenir pour la suite des analyses uniquement l'unité d'analyse « nombre d'heures ».

En complément de cette cartographie, des évolutions du nombre d'heures de présence ont été calculées entre 2016-17, 2017-18 et 2018-19 ainsi que les nombres d'heures annuels de présence des navires, par année.

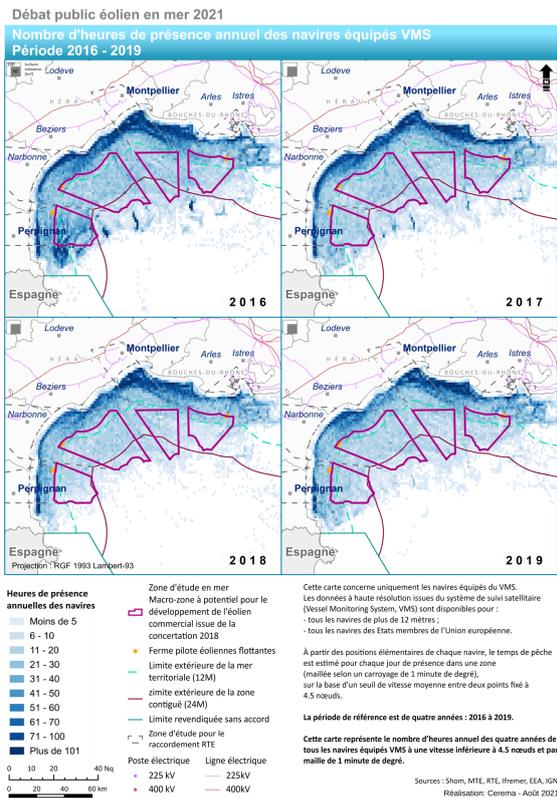


Illustration 3.4 : Cartes du nombre d'heures annuel de présence des navires tous pavillons équipés VMS 2016-2017, 2017-2018 et 2018-2019 (zooms en annexe)

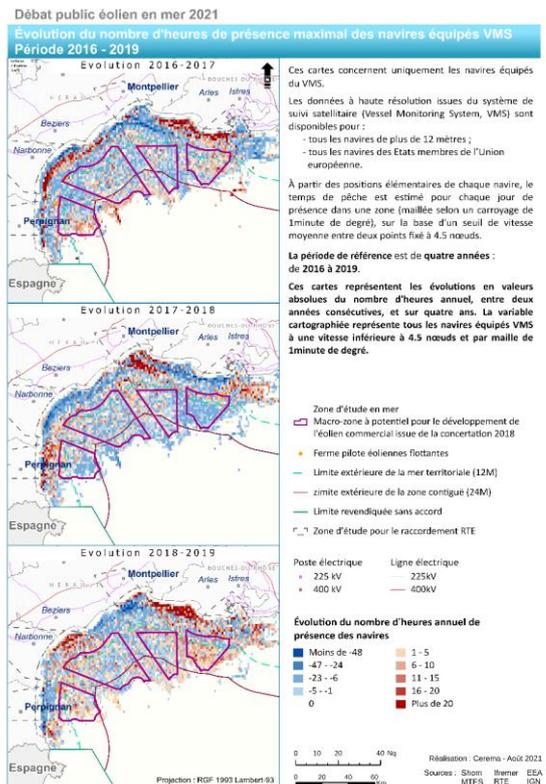


Illustration 3.4 : Cartes des évolutions du nombre d'heures de présence des navires tous pavillons équipés VMS 2016-2017, 2017-2018 et 2018-2019 (zooms en annexe)

### 3.2.2. Distinction navires de pavillons français/étrangers et tous navires équipés VMS

Les deux cartes suivantes spatialisent le nombre d'heures de présence annuelles maximales : d'une part, pour les navires de pavillon français, d'autre part, les navires de pavillons étrangers qui interagissent avec les macro-zones inversement proportionnellement à la distance avec l'Espagne. Pour une meilleure lisibilité, ces cartes sont aussi disponibles en annexe.

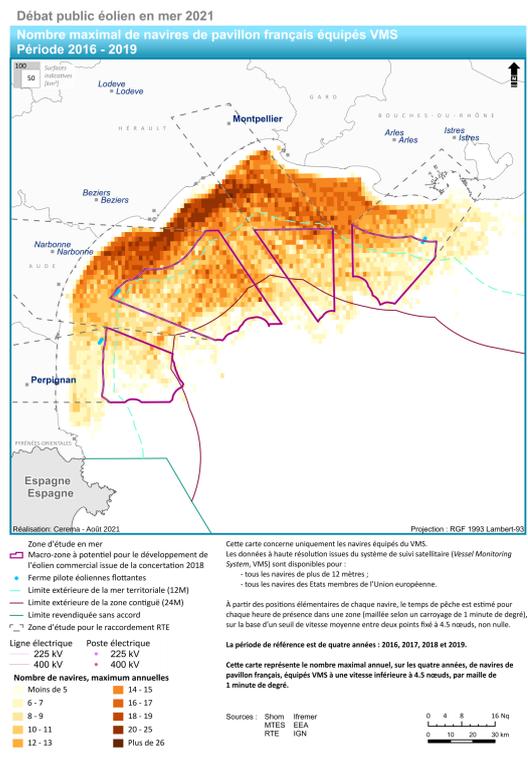
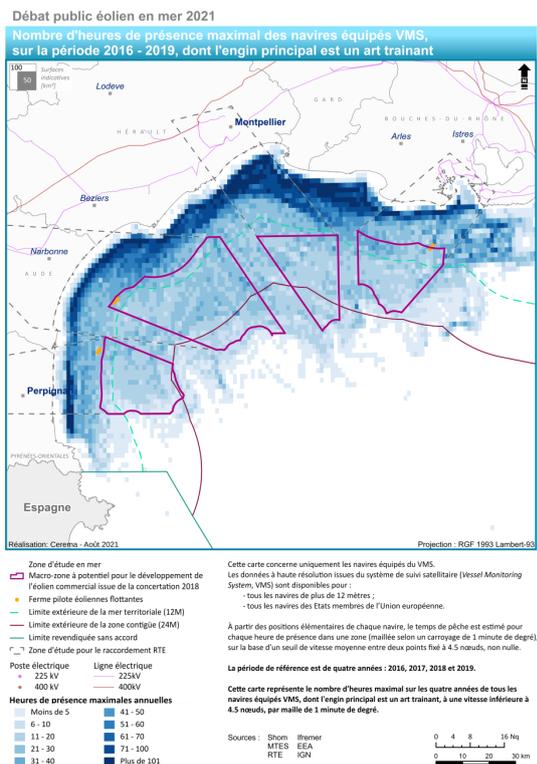
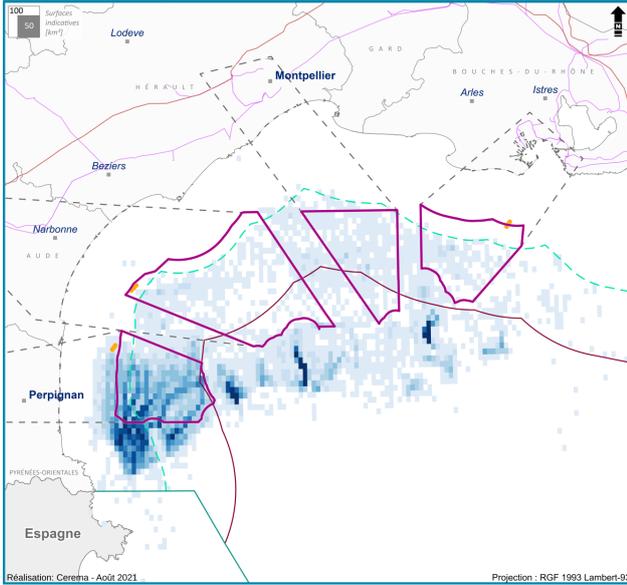


Illustration 3.5 : Cartes « navires français sur la période 2016-2019 » en nombre d'heures maximal à gauche, et en nombre de navires maximal à droite

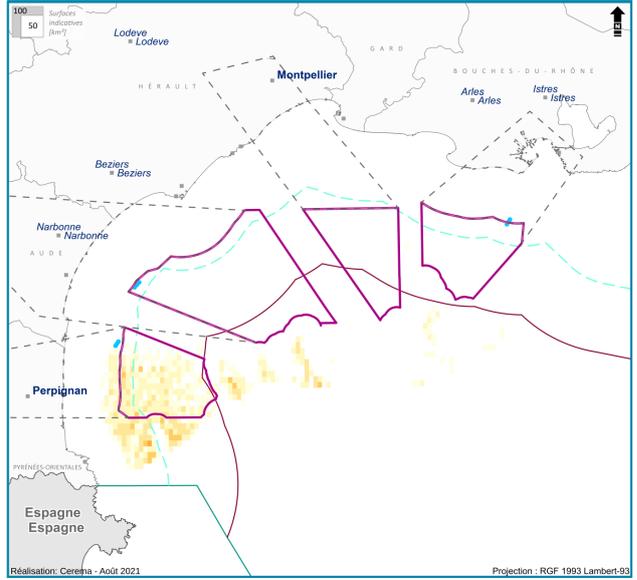
Nombre d'heures de présence maximal des navires de pavillons étrangers équipés VMS, sur la période 2016 - 2019



Zone d'étude en mer  
 Macro-zone à potentiel pour le développement de l'éolien commercial issue de la concertation 2018  
 Ferme pilote éoliennes flottantes  
 Limite extérieure de la mer territoriale (12M)  
 Limite extérieure de la zone contiguë (24M)  
 Limite revendiquée sans accord  
 Zone d'étude pour le raccordement RTE  
 Poste électrique  
 225 kV  
 400 kV  
 Ligne électrique  
 225 kV  
 400 kV  
**Heures de présence maximales annuelles**  
 Moins de 5  
 6 - 10  
 11 - 20  
 21 - 30  
 31 - 40  
 41 - 50  
 51 - 60  
 61 - 70  
 71 - 100  
 Plus de 101

Cette carte concerne uniquement les navires équipés du VMS. Les données à haute résolution issues du système de suivi satellitaire (Vessel Monitoring System, VMS) sont disponibles pour :  
 - tous les navires de plus de 12 mètres ;  
 - tous les navires des États membres de l'Union européenne.  
 À partir des positions élémentaires de chaque navire, le temps de pêche est estimé pour chaque heure de présence dans une zone (maillée selon un carroyage de 1 minute de degré), sur la base d'un seuil de vitesse moyenne entre deux points fixé à 4.5 nœuds, non nulle.  
**La période de référence est de quatre années : 2016, 2017, 2018 et 2019.**  
 Cette carte représente le nombre d'heures maximal sur les quatre années de tous les navires équipés VMS, de pavillons étrangers, à une vitesse inférieure à 4.5 nœuds, par maille de 1 minute de degré.  
 Sources : Shom Ifremer, RTE EEA, IGN  
 0 4 8 16 Nq  
 0 10 20 30 km

Nombre maximal de navires de pavillons étrangers équipés VMS Période 2016 - 2019



Zone d'étude en mer  
 Macro-zone à potentiel pour le développement de l'éolien commercial issue de la concertation 2018  
 Ferme pilote éoliennes flottantes  
 Limite extérieure de la mer territoriale (12M)  
 Limite extérieure de la zone contiguë (24M)  
 Limite revendiquée sans accord  
 Zone d'étude pour le raccordement RTE  
 Ligne électrique  
 225 kV  
 400 kV  
 Poste électrique  
 225 kV  
 400 kV  
**Nombre de navires, maximum annuelles**  
 Moins de 5  
 6 - 7  
 8 - 9  
 10 - 11  
 12 - 13  
 14 - 15  
 16 - 17  
 18 - 19  
 20 - 25  
 Plus de 26

Cette carte concerne uniquement les navires équipés du VMS. Les données à haute résolution issues du système de suivi satellitaire (Vessel Monitoring System, VMS) sont disponibles pour :  
 - tous les navires de plus de 12 mètres ;  
 - tous les navires des États membres de l'Union européenne.  
 À partir des positions élémentaires de chaque navire, le temps de pêche est estimé pour chaque heure de présence dans une zone (maillée selon un carroyage de 1 minute de degré), sur la base d'un seuil de vitesse moyenne entre deux points fixé à 4.5 nœuds, non nulle.  
**La période de référence est de quatre années : 2016, 2017, 2018 et 2019.**  
 Cette carte représente le nombre maximal annuel, sur les quatre années, de navires de pavillons étrangers, équipés VMS à une vitesse inférieure à 4.5 nœuds, par maille de 1 minute de degré.  
 Sources : Shom Ifremer, RTE EEA, IGN  
 0 4 8 16 Nq  
 0 10 20 30 km

Illustration 3.6 : Cartes « navires étrangers sur la période 2016-2019 » en nombre d'heures maximal à gauche, et en nombre de navires maximal à droite

### 3.2.3. Navires pratiquant les arts traînants

**Attention :** l'objectif n'est pas de rechercher la quantité mais plutôt de disposer d'un échantillon représentatif des navires pêchant avec ces arts. Il a donc été retenu de sélectionner les navires qui dans VMS ont pour engin principal un art traînant : chalut, senne et drague.

Cette carte représente le nombre d'heures maximal des navires autorisés à pêcher principalement aux arts « traînant » ou « actifs », c'est-à-dire traînants de type chaluts en y incluant les sennes.

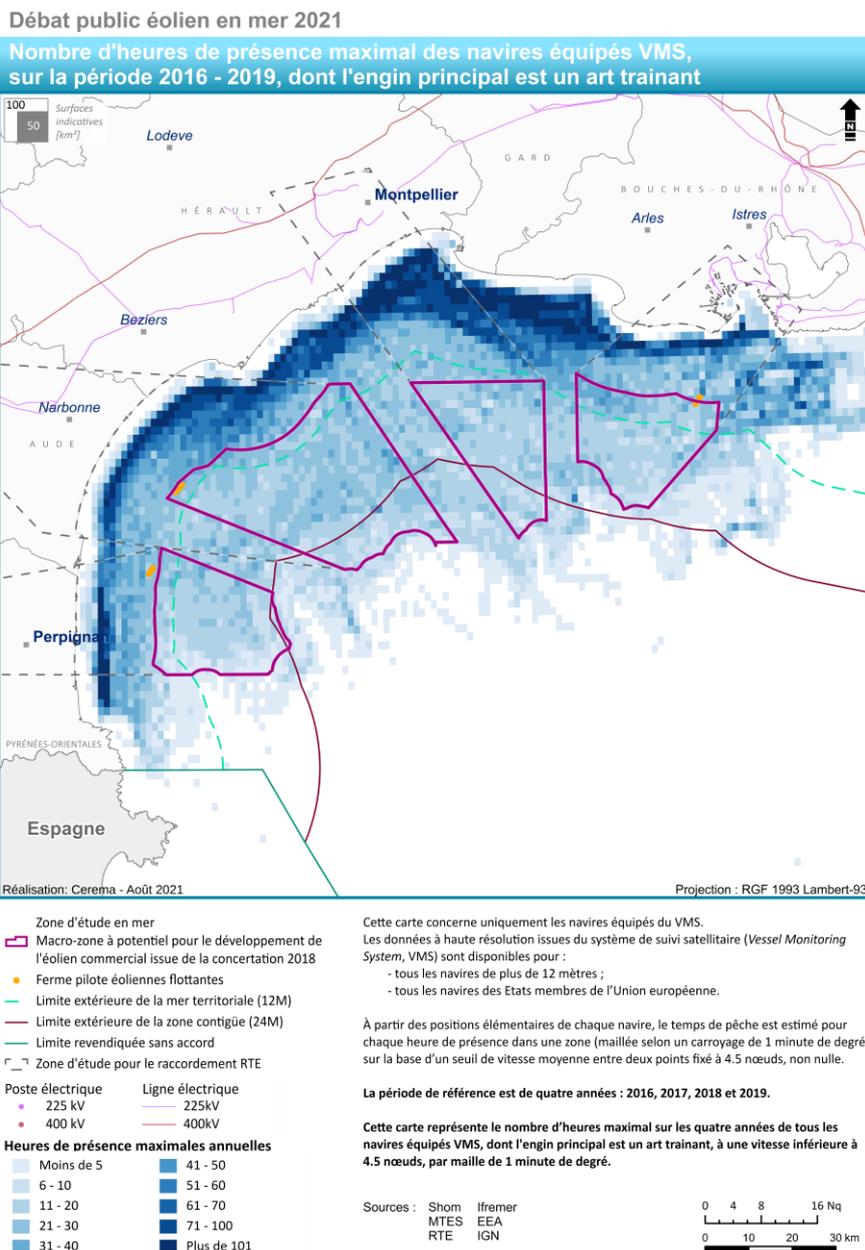


Illustration 3.7 : Nombre d'heures annuel maximal de présence des navires équipés d'un art traînant

Remarque importante: il n'est pas possible de comparer le nombre d'heures entre arts traînants et arts dormants, car le seuil de vitesse définit bien l'action de pêche pour les arts traînants alors qu'il ne définit pas forcément celle des arts dormants (filets, casiers, palangres, etc. sont laissés sur place).

Il est possible de relater le nombre d'heures annuel maximum de la pratique de pêche avec un art traînant, entre 2016 et 2019, au sein des macro-zones :

	A (669 km <sup>2</sup> )	B (1 398 km <sup>2</sup> )	C (652 km <sup>2</sup> )	D (635 km <sup>2</sup> )	Macro-zones confondues	Façade
Nombre d'heure annuel maximum par maille (part maximisée de la façade)	4 288 h (2,4%)	12 993 h (7,3%)	5 449 h (3,1%)	5 565 h (3,1%)	28 295 h (15,9%)	177 837 h

### 3.2.4. Navires pratiquant les arts dormants

**Attention :** l'objectif n'est pas de rechercher la quantité mais plutôt de disposer d'un échantillon représentatif des navires pêchant avec ces arts. Il a donc été retenu de sélectionner les navires qui dans VMS ont pour engin principal un art dormant : filet, palangre, nasse, trémails et lignes de trains.

La spatialisation de cette pratique figure ci-après sous la forme du nombre d'heures maximal des navires autorisés à pêcher principalement aux arts dormants.

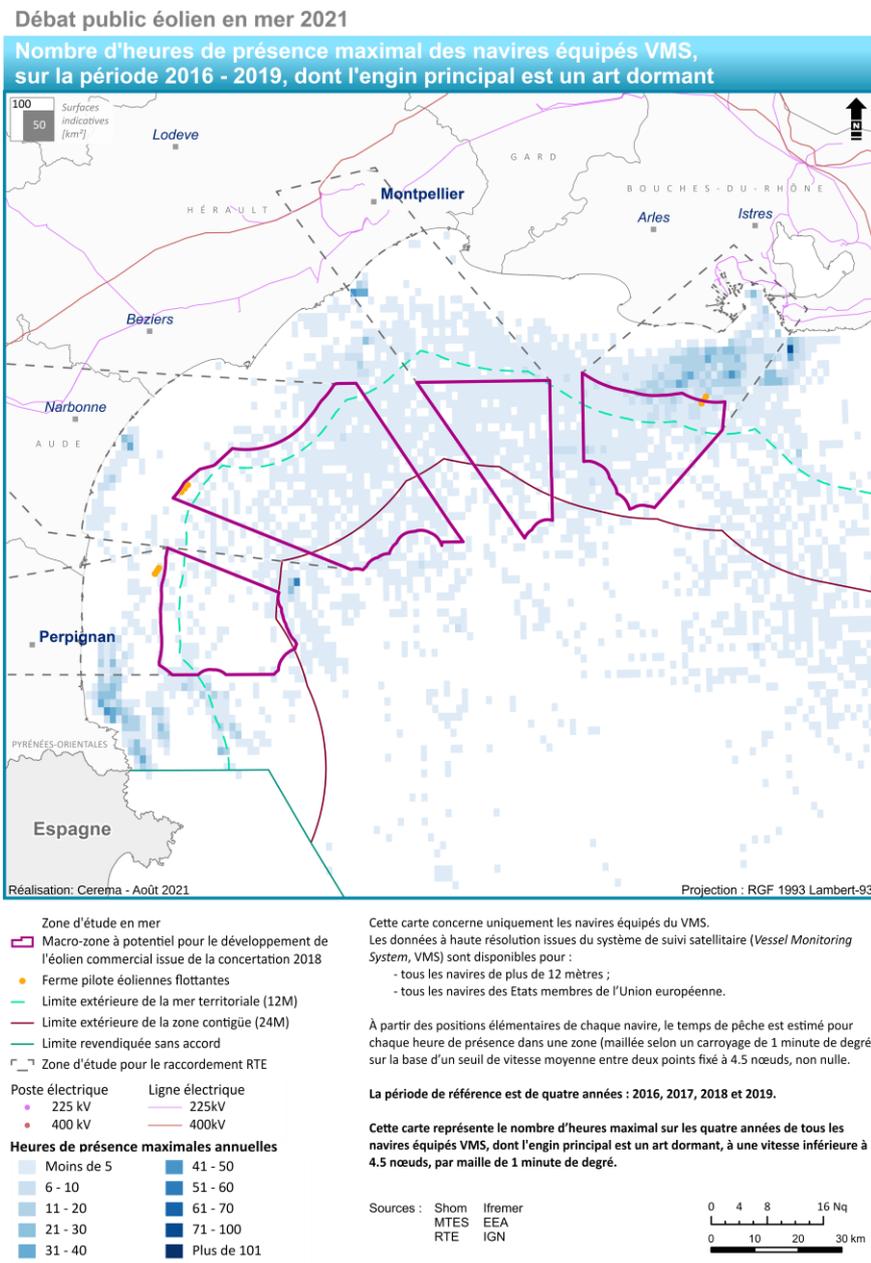


Illustration 3.8 : Nombre d'heures annuel maximal de présence des navires équipés d'un art dormant

**Remarque importante :** il n'est pas possible de comparer le nombre d'heures entre arts traînants et arts dormants, car le seuil de vitesse définit bien l'action de pêche pour les arts traînants alors qu'il ne définit pas forcément celle des arts dormants (filets, casiers, palangres, etc. sont laissés sur place).

Il est possible de relier le nombre d'heures annuel maximum de la pratique de pêche avec un art dormant, entre 2016 et 2019, au sein des macro-zones :

	A (669 km <sup>2</sup> )	B (1 398 km <sup>2</sup> )	C (652 km <sup>2</sup> )	D (635 km <sup>2</sup> )	Macro-zones confondues	Façade
Nombre d'heure annuel maximum par maille (part maximisée de la façade)	95 h (0,4%)	561 h (2,4%)	352 h (1,5%)	743 h (3,1%)	1 751 h (7,4%)	23 809 h

### 3.2.5. Analyse par port d'attache, engin principal

Les analyses par port d'attache sont rendues possibles à partir de l'étude des fichiers des visites annuelles de sécurité des navires (*Gina*) réalisées par les inspecteurs du MTE. « *Gina* » est un système d'information de la Direction des Affaires Maritimes ayant pour vocation de mémoriser l'ensemble des données relatives aux visites de sécurité des navires sous pavillon français : premier registre mais aussi registre international français (RIF) et registre des terres australes et antarctiques françaises (TAAF). Ces navires sont immatriculés pour un usage professionnel dans les domaines de la pêche, du transport de marchandises ou du transport de passagers.

Ces fichiers indiquent année par année les navires qui ont été visités et le lieu de visite. **Le lieu de visite est alors considéré comme port d'attache.**

Réaliser une approche par les ports d'attache permet d'affiner les analyses. Cela présente deux avantages :

- Cette approche recense davantage de ports que lors de l'utilisation des quartiers d'immatriculation seule. La représentativité des zones d'études en Méditerranée est donc mieux assurée ;
- Il est possible d'estimer un degré de dépendance de ces ports à la zone du débat public.

La restriction de cette analyse est que seuls les navires de pavillon français qui ont visité la zone du débat public sont pris en compte. Les ports d'attaches, détaillés par la suite, correspondent au port où a eu lieu leur dernière visite annuelle de sécurité des navires.

#### a. Données chiffrées

##### Données sur la présence des navires

Les tableaux ci-après présentent quelques données chiffrées de présence des navires attachés à des ports dans et hors zone du débat public.

Le premier tableau présente le **nombre d'heures par port d'attache** année par année pour tous navires confondus équipés de VMS. Ils contiennent les informations suivantes :

- Nom des ports d'attache ;
- Nombre d'heures totales sur la façade Méditerranée ;
- Nombre d'heures en dehors des macro-zones (zones détourées, illustration 2.4 à la page 5) ;
- Nombre d'heures à l'intérieur des macro-zones ;
- Taux du nombre d'heures effectuées dans les zones du débat public par rapport au nombre d'heures totales (assimilable au taux de dépendance).

Port d'attache	Façade	Macro-zone A	Macro-zone B	Macro-zone C	Macro-zone D	Macro-zones confondues	Hors macro-zones
Agde	49 610	1 176 (2,37%)	10 639 (21,45%)	94 (0,19%)	4 (0,01%)	11 913 (24,01%)	37 697 (75,99%)
Canet-En-Roussillon	553						553 (100,00%)
Frontignan	584			11 (1,88%)		11 (1,88%)	573 (98,12%)
Grau Du Roi	119 339	2 (0,00%)	33 (0,03%)	2 490 (2,09%)	5 987 (5,02%)	8 512 (7,13%)	110 827 (92,87%)
Gruissan	602		3 (0,50%)			3 (0,50%)	599 (99,50%)
Hyères	9 043						9 043 (100,00%)
Londe Maures	28						28 (100,00%)
Marseille	29 801			40 (0,13%)	875 (2,94%)	915 (3,07%)	28 886 (96,93%)
Martigues	8 015				237 (2,96%)	237 (2,96%)	7 778 (97,04%)
Port-La-Nouvelle	46 859	7 745 (15,28%)	3 931 (7,76%)	702 (1,39%)	96 (0,19%)	12 474 (24,61%)	38 206 (75,39%)
Port De Bouc	29 360				1 734 (5,91%)	1 734 (5,91%)	27 626 (94,09%)
Port Saint Louis Du Rhône	9 037				1 399 (15,48%)	1 399 (15,48%)	7 638 (84,52%)
Port Vendres	23 700	146 (0,62%)	3 (0,01%)			149 (0,63%)	23 551 (99,37%)
Sète	188 600	2 082 (1,10%)	22 249 (11,80%)	12 676 (6,72%)	6 379 (3,38%)	43 386 (23,00%)	145 214 (77,00%)
St Cyprien	38	3 (7,89%)				3 (7,89%)	35 (92,11%)
St Tropez	861						861 (100,00%)
Toulon	4 077						4 077 (100,00%)

Le tableau suivant présente le **nombre de navires par port d'attache** année par année pour tous navires confondus équipés de VMS. Ils contiennent les informations suivantes :

- Nom des ports d'attache ;
- Nombre total de navires sur l'ensemble de la zone d'étude en Méditerranée (zone FAO 37.1.2) ;
- Nombre de navires en dehors de la zone du débat public ;
- Nombre de navires à l'intérieur de la zone du débat public.

Port d'attache	Façade	Macro-zone A	Macro-zone B	Macro-zone C	Macro-zone D	Macro-zones confondues	Hors macro-zones
Agde	9	7 (77,78%)	7 (77,78%)	4 (44,44%)	1 (11,11%)	7 (77,78%)	2 (22,22%)
Canet-En-Roussillon	1						1 (100,00%)
Frontignan	2			1 (50,00%)		1 (50,00%)	1 (50,00%)
Grau Du Roi	14	1 (7,14%)	5 (35,71%)	14 (100,00%)	14 (100,00%)	14 (100,00%)	
Gruissan	2		1 (50,00%)			1 (50,00%)	1 (50,00%)
Hyères	6						6 (100,00%)
Londe Maures	1						1 (100,00%)
Marseille	8			1 (12,50%)	3 (37,50%)	3 (37,50%)	5 (62,50%)
Martigues	2				1 (50,00%)	1 (50,00%)	1 (50,00%)
Port-La-Nouvelle	1	6 (75,00%)	7 (87,50%)	2 (25,00%)	1 (12,50%)	7 (87,50%)	1 (12,50%)
Port De Bouc	3				3 (100,00%)	3 (100,00%)	
Port Saint Louis Du Rhône	1				1 (100,00%)	1 (100,00%)	
Port Vendres	6	3 (50,00%)	1 (16,67%)			3 (50,00%)	3 (50,00%)
Sète	48	14 (29,17%)	34 (70,83%)	29 (60,42%)	19 (39,58%)	34 (70,83%)	14 (29,17%)
St Cyprien	1	1 (100,00%)				1 (100,00%)	
St Tropez	2						2 (100,00%)
Toulon	3						3 (100,00%)

#### Données sur la saisonnalité des heures de présence des navires au sein de la façade Méditerranée

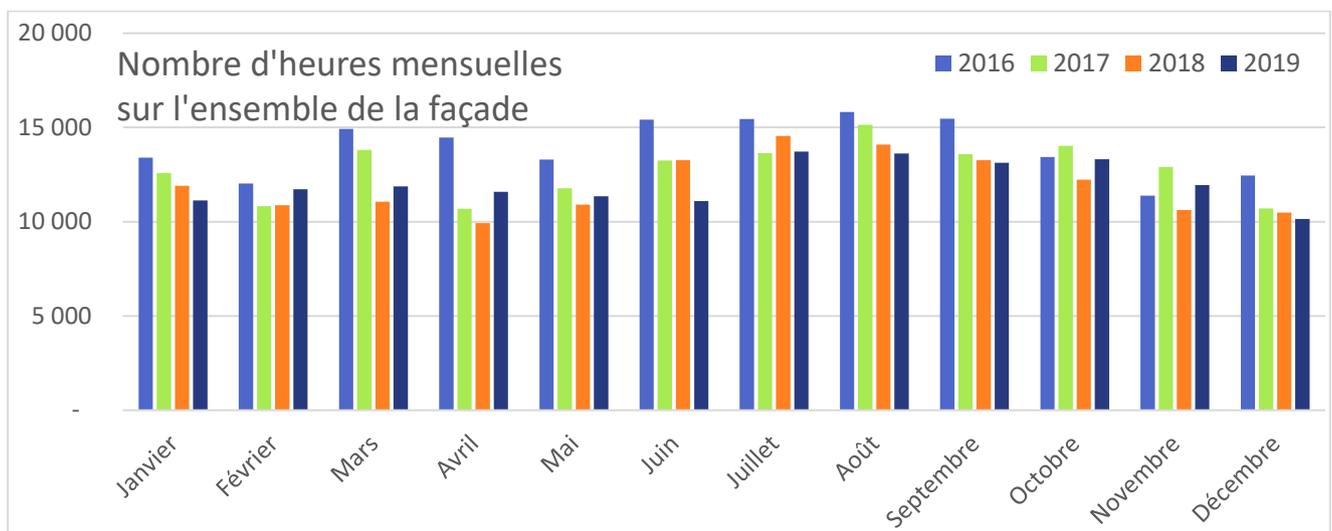


Illustration 3.9 : Nombre d'heures mensuelles de présence de tous navires, par mois et année, sur toute la façade Méditerranée

Données sur la saisonnalité des heures de présence des navires dans les macro-zones

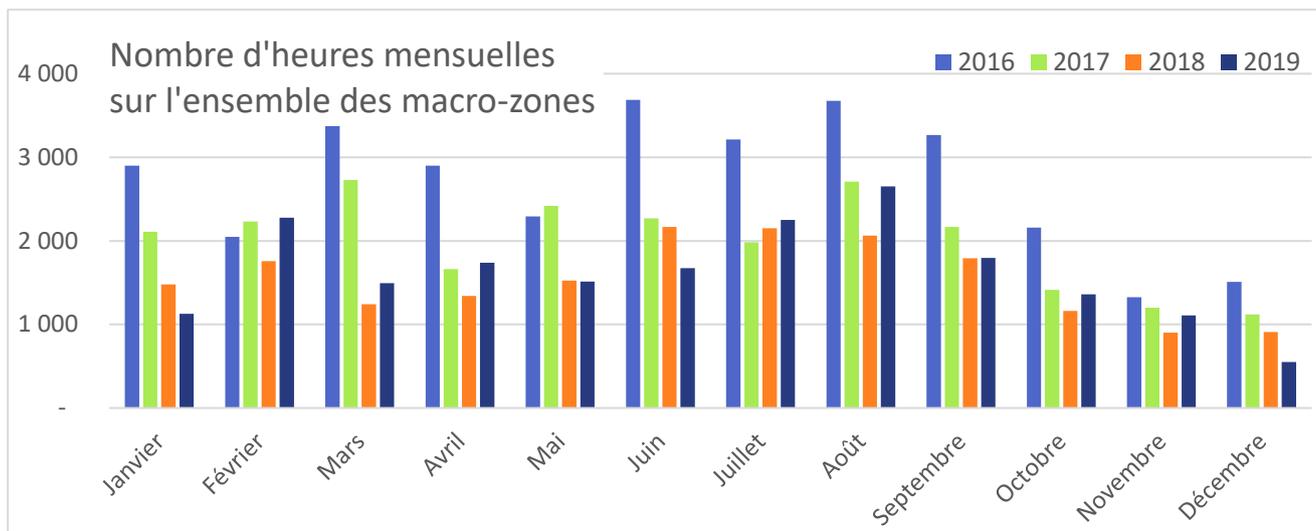


Illustration 3.10 : Nombre d'heures mensuelles de présence de tous navires, par mois et année, sur toute les macro-zones

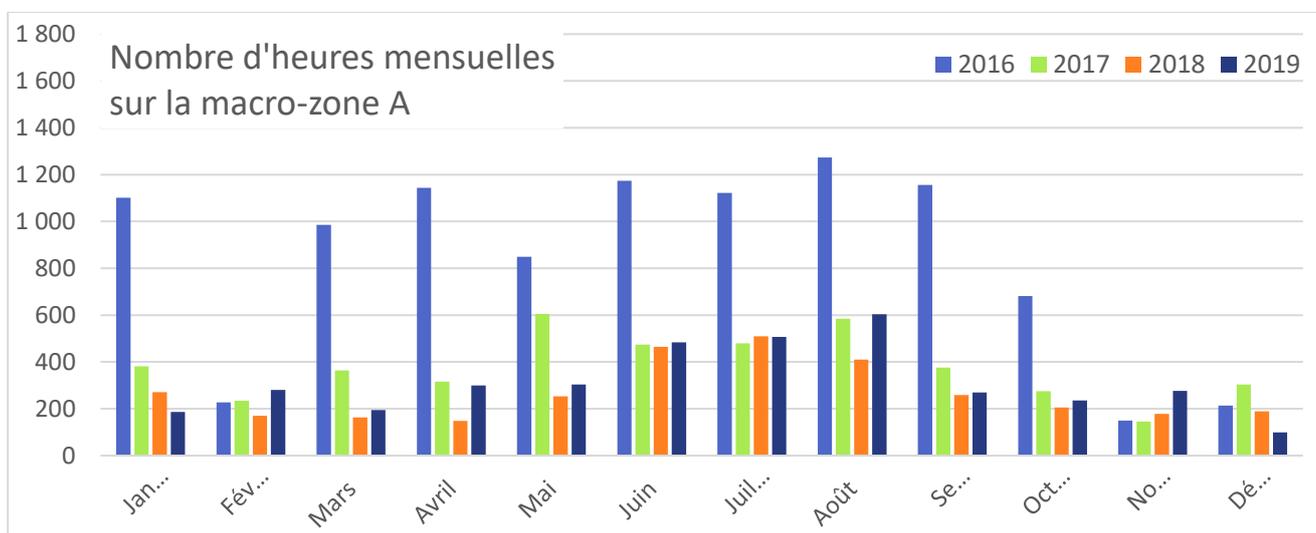


Illustration 3.11 : Nombre d'heures mensuelles de présence de tous navires, par mois et année, sur la macro-zone A

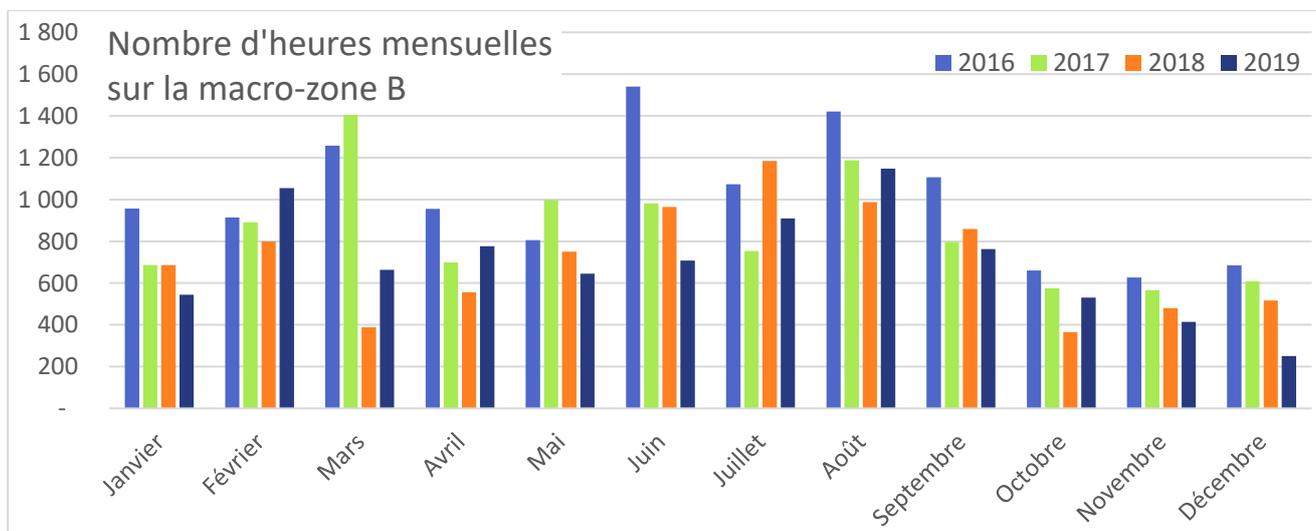


Illustration 3.12 : Nombre d'heures mensuelles de présence de tous navires, par mois et année, sur la macro-zone B

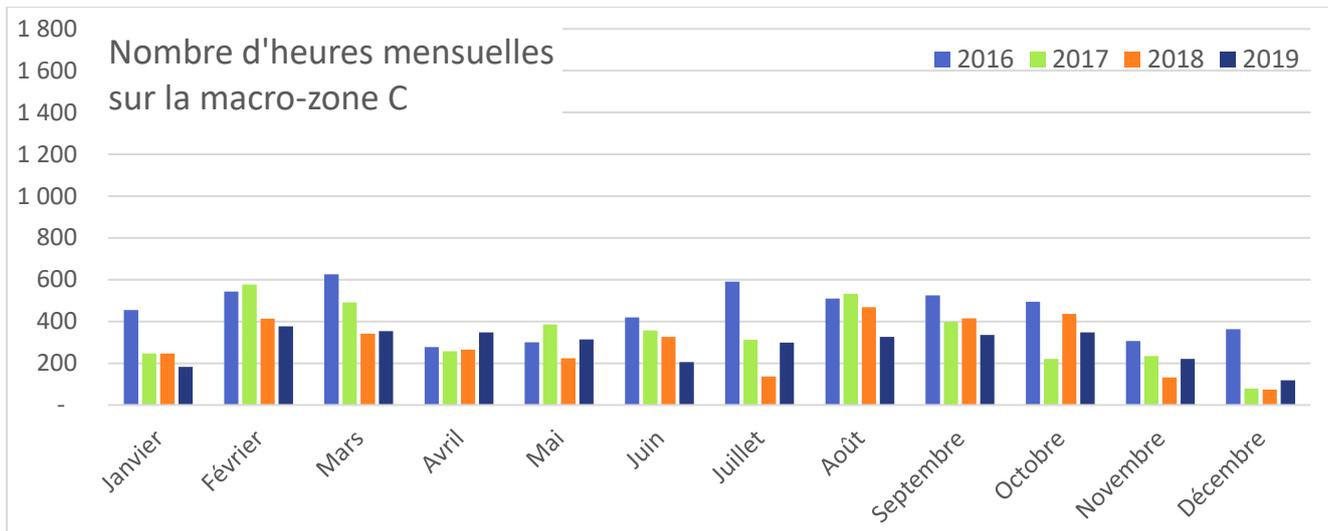


Illustration 3.13 : Nombre d'heures mensuelles de présence de tous navires, par mois et année, sur la macro-zone C

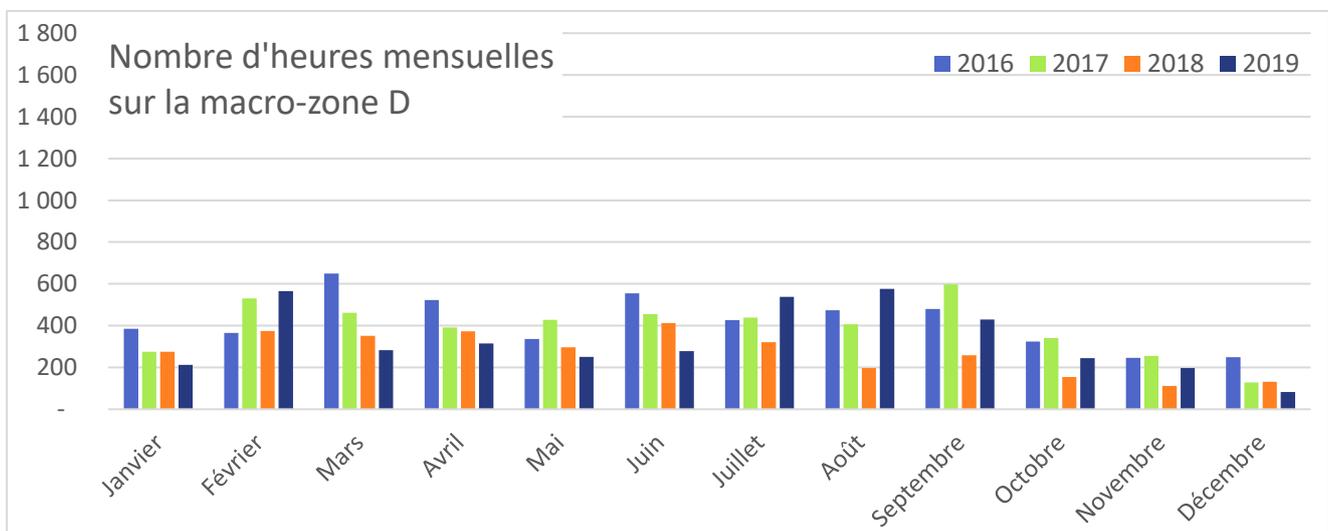


Illustration 3.14 : Nombre d'heures mensuelles de présence de tous navires, par mois et année, sur la macro-zone D

## b. Atlas cartographique des ports d'attache

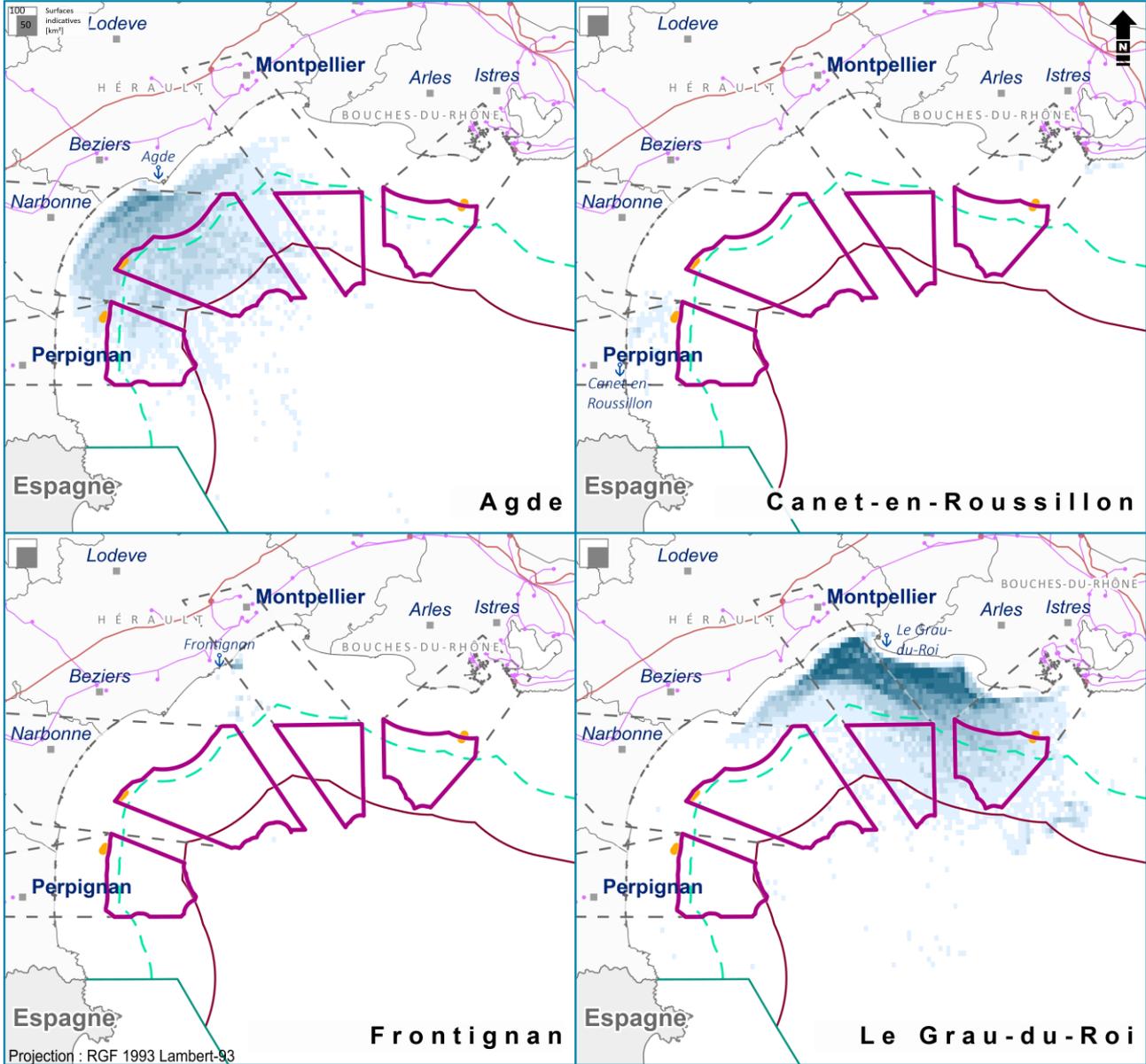
Les pages suivantes présentent, par port d'attache<sup>n</sup> de la zone d'étude en Méditerranée (zone FAO 37.1.2), le nombre d'heures de présence sur la zone d'étude, la saisonnalité et la valeur économique par port de pêche. La donnée cartographiée est le nombre d'heures de présence annuelle maximum entre les années 2016 à 2019, tous engins confondus.

<sup>n</sup> Défini ici comme le dernier port dans l'année où le navire s'est fait inspecter par les inspecteurs du MTE.  
Seul les ports d'attaches des navires qui ont été en action de pêche dans la macro-zone proposée pour la participation du public sont ici représentés.

c. Données sur la présence des navires

Débat public éolien en mer 2021

Nombre d'heures de présence annuel maximum des navires équipés VMS par port, sur la période 2016 - 2019



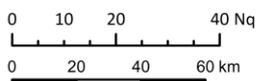
Heures de présence annuelles des navires

- Moins de 5
- 6 - 10
- 11 - 20
- 21 - 30
- 31 - 40
- 41 - 50
- 51 - 60
- 61 - 70
- 71 - 100
- Plus de 101

Zone d'étude en mer  
Macro-zone à potentiel pour le développement de l'éolien commercial issue de la concertation 2018

- Ferme pilote éoliennes flottantes
- Limite extérieure de la mer territoriale (12M)
- Limite extérieure de la zone contiguë (24M)
- Limite revendiquée sans accord
- Zone d'étude pour le raccordement RTE

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| Poste électrique | Ligne électrique |
| ● 225 kV         | — 225kV          |
| ● 400 kV         | — 400kV          |



Cette carte concerne uniquement les navires équipés du VMS. Les données à haute résolution issues du système de suivi satellitaire (Vessel Monitoring System, VMS) sont disponibles pour :  
- tous les navires de plus de 12 mètres ;  
- tous les navires des Etats membres de l'Union européenne.

À partir des positions élémentaires de chaque navire, le temps de pêche est estimé pour chaque jour de présence dans une zone (maillée selon un carroyage de 1 minute de degré), sur la base d'un seuil de vitesse moyenne entre deux points fixé à 4.5 nœuds.

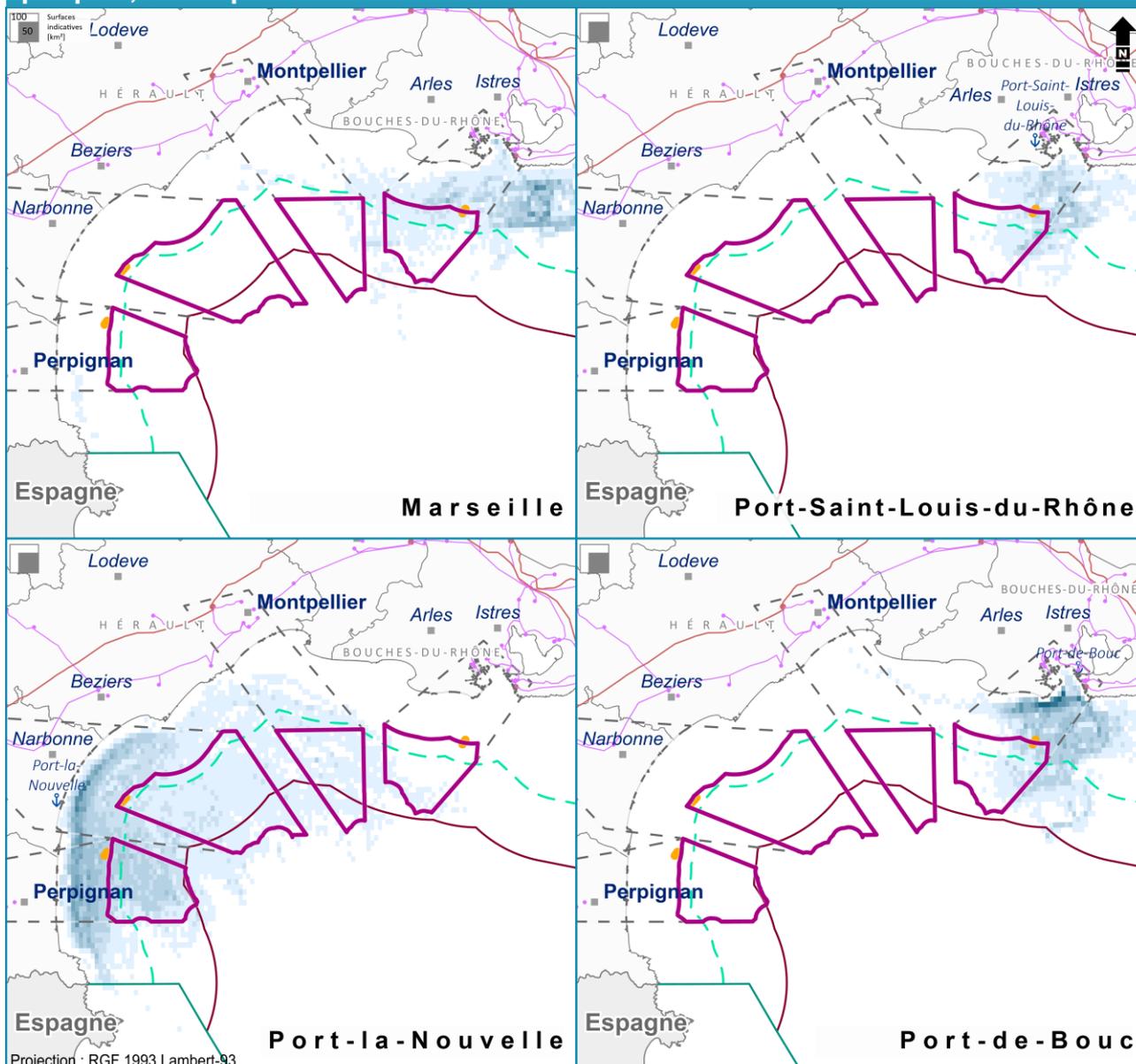
La période de référence est de quatre années : 2016 à 2019.

Cette carte représente le nombre d'heures annuel maximum des quatre années de tous les navires équipés VMS à une vitesse inférieure à 4.5 nœuds et par maille de 1 minute de degré.

Sources : Shom, MTE, RTE, Ifremer, EEA, IGN  
Réalisation: Cerema - Août 2021

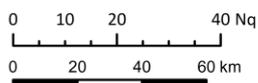
Illustration 3.15 : Nombre d'heures annuel maximal de présence de tous navires, par port (1/3)

Nombre d'heures de présence annuel maximum des navires équipés VMS par port, sur la période 2016 - 2019



Heures de présence annuelles des navires

- Moins de 5
- 6 - 10
- 11 - 20
- 21 - 30
- 31 - 40
- 41 - 50
- 51 - 60
- 61 - 70
- 71 - 100
- Plus de 101



- Zone d'étude en mer
- Macro-zone à potentiel pour le développement de l'éolien commercial issue de la concertation 2018
- Ferme pilote éoliennes flottantes
- Limite extérieure de la mer territoriale (12M)
- Limite extérieure de la zone contiguë (24M)
- Limite revendiquée sans accord
- Zone d'étude pour le raccordement RTE
- Poste électrique
- Ligne électrique

- 225 kV
- 400 kV
- 225kV
- 400kV

Cette carte concerne uniquement les navires équipés du VMS. Les données à haute résolution issues du système de suivi satellitaire (Vessel Monitoring System, VMS) sont disponibles pour :

- tous les navires de plus de 12 mètres ;
- tous les navires des Etats membres de l'Union européenne.

À partir des positions élémentaires de chaque navire, le temps de pêche est estimé pour chaque jour de présence dans une zone (maillée selon un carroyage de 1 minute de degré), sur la base d'un seuil de vitesse moyenne entre deux points fixé à 4.5 nœuds.

La période de référence est de quatre années : 2016 à 2019.

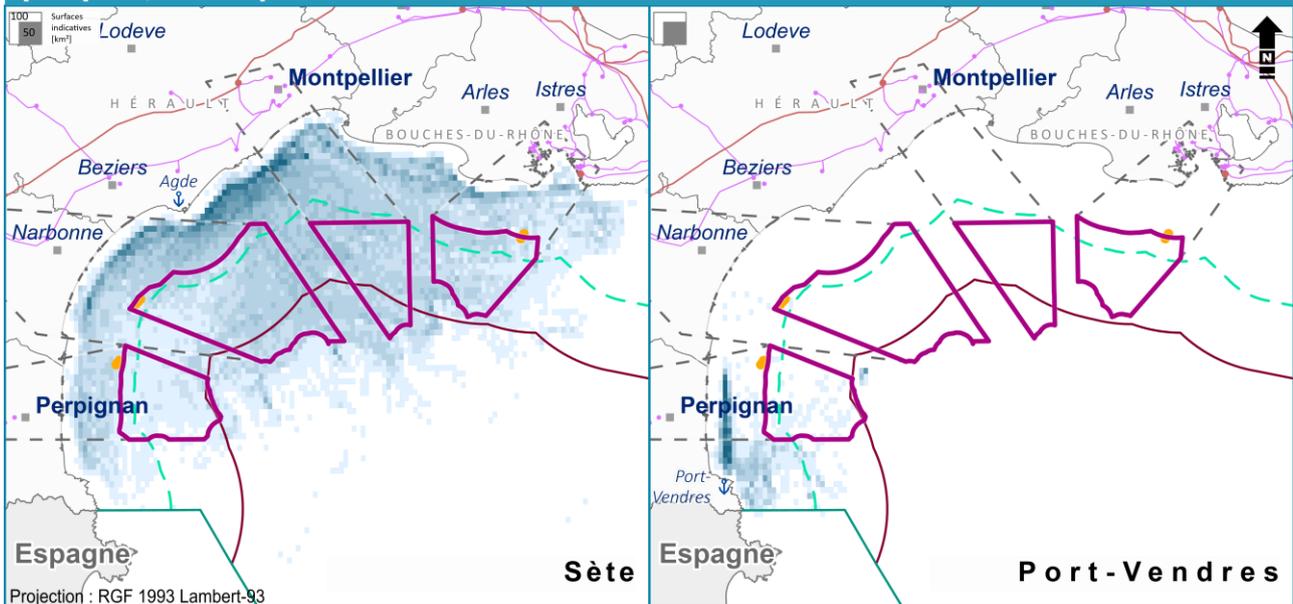
Cette carte représente le nombre d'heures annuel maximum des quatre années de tous les navires équipés VMS à une vitesse inférieure à 4.5 nœuds et par maille de 1 minute de degré.

Sources : Shom, MTE, RTE, Ifremer, EEA, IGN  
Réalisation: Cerema - Août 2021

Illustration 3.16 : Nombre d'heures annuel maximal de présence de tous navires, par port (2/3)

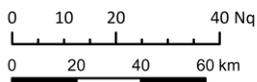
# Débat public éolien en mer 2021

## Nombre d'heures de présence annuel maximum des navires équipés VMS par port, sur la période 2016 - 2019



### Heures de présence annuelles des navires

- Moins de 5
- 6 - 10
- 11 - 20
- 21 - 30
- 31 - 40
- 41 - 50
- 51 - 60
- 61 - 70
- 71 - 100
- Plus de 101



- Zone d'étude en mer
- Macro-zone à potentiel pour le développement de l'éolien commercial issue de la concertation 2018
- Ferme pilote éoliennes flottantes
- Limite extérieure de la mer territoriale (12M)
- Limite extérieure de la zone contiguë (24M)
- Limite revendiquée sans accord
- Zone d'étude pour le raccordement RTE
- Poste électrique
- Ligne électrique
- 225kV
- 400kV
- 225kV
- 400kV

Cette carte concerne uniquement les navires équipés du VMS. Les données à haute résolution issues du système de suivi satellitaire (Vessel Monitoring System, VMS) sont disponibles pour :

- tous les navires de plus de 12 mètres ;
- tous les navires des Etats membres de l'Union européenne.

À partir des positions élémentaires de chaque navire, le temps de pêche est estimé pour chaque jour de présence dans une zone (maillée selon un carroyage de 1 minute de degré), sur la base d'un seuil de vitesse moyenne entre deux points fixé à 4.5 nœuds.

**La période de référence est de quatre années : 2016 à 2019.**

**Cette carte représente le nombre d'heures annuel maximum des quatre années de tous les navires équipés VMS à une vitesse inférieure à 4.5 nœuds et par maille de 1 minute de degré.**

Sources : Shom, MTE, RTE, Ifremer, EEA, IGN  
Réalisation: Cerema - Août 2021

Illustration 3.17 : Nombre d'heures annuel maximal de présence de tous navires, par port (3/3)

### 3.3. Valeur économique

#### 3.3.1. Estimation à l'aide de SACROIS

La valeur économique correspond à la somme de la valeur en euros des débarquements, issue de SACROIS, par port (ventes en criée), et par année, sur la période 2016 à 2019. Ces données sont géolocalisées par maille d'une taille de 3 minutes de degré de côté pour les navires équipés de VMS. À ces données s'ajoutent les LogBook des navires de 10 mètres et plus et les fiches de pêches des navires français de moins de 10 mètres, constituant les données SACROIS non géolocalisées.

Les macro-zones étudiées, et portées au débat public, sont incluses dans le carré statistique CIEM37.1.2 (également référencé sous la zone CGPM GSA07). L'extrapolation des données statistiques SACROIS sur ce carré CIEM 37.1.2 a permis d'estimer le poids économique des navires non concernés par le VMS, et ainsi de prendre en considération la réalité des activités.

Cependant, pour la Méditerranée, les données issues de SACROIS concernent principalement les ventes effectuées sous les 4 halles à marées situées en Occitanie, complétées par les données des coopératives maritimes du Grau-du-Roi (il est à noter l'absence de halle à marée en Provence-Alpes-Côte-d'Azur). Elles intègrent qu'imparfaitement les informations relatives à la première mise en vente, hors halles à marée et coopératives, et notamment la vente directe au mareyage, en poissonnerie, ou au détail.

Dès lors, l'activité de la pêche artisanale des petits métiers du large, et notamment celle des palangriers ciblant les grands pélagiques est insuffisamment représentée dans les données SACROIS. C'est pourquoi les données de l'étude RICEP sur la flottille qui cible le thon rouge ont été mobilisées (voir paragraphe 3.3.2. page 33).

*Remarque : il est important de différencier les types de représentation de données géolocalisées. Les données sous forme de tableaux visent à rapporter l'activité de pêche au sein macro-zones à celle de la façade. Les données sous forme de cartes visent à la spatialiser.*

#### a. Valeurs économiques par port de retour, données non géolocalisées

Le tableau suivant présente la **valeur économique par port de retour**, en 2019. Ils contiennent les informations suivantes issues des données non géolocalisées, correspondant principalement à la petite flottille :

- Nom des ports de retour °, concernés par les zones du débat public ;
- Valeur économique par port de retour et par année ;
- Nombre de navires par port P ;
- Valeur économique par navires.

Afin de contextualiser les valeurs, le tableau suivant présente la **proportion de la valeur économique des ventes de produits de la mer issus de la zone du débat public, par rapport à celle de produits issus de la façade méditerranéenne**, issues de la base SACROIS. Les ports de retour mis en évidence (en gras) sont ceux dont la proportion économique des zones du débat public excède 5% en moyenne en 2019, de la valeur économique dégagée par la zone couvrant la façade méditerranéenne.

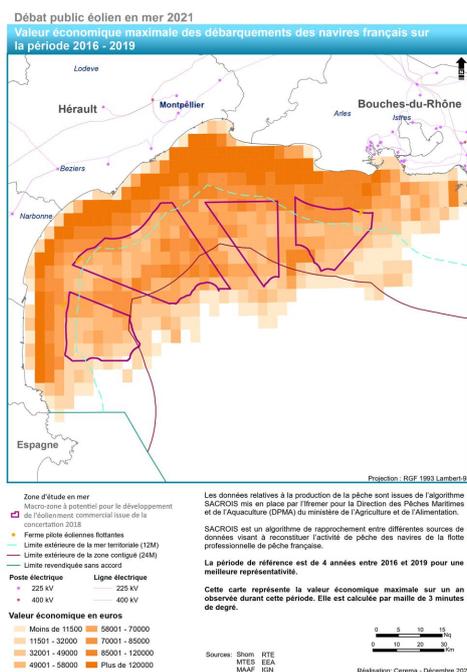


Illustration 3.18 : Carte « Valeur économique maximisée (2016, 2017, 2018 et 2019) tous ports de retour confondus »

° C'est ici le libellé du port de retour, correspondant au champ « LIEU\_LIB\_RET » des données SACROIS.

P C'est ici le nombre de navires issu du champ « NB\_NAVIRES » qui correspond au nombre de navires par année \* carré 3'3' \* rectangle CIEM. Si un navire est présent dans différents carrés CIEM, il sera compté plusieurs fois.

Port de retour	Valeur économique absolue [k€]		Proportion économique des macro-zones par rapport à la façade	Nombre de navires <sup>P</sup>		Valeur économique par navire [euros / navire]	
	macro-zones	façade		macro-zones	façade	macro-zones	façade
Agde	215,2	1 834,0	11,73%	23	1 243	9 356,04	1 475,49
Le-Grau-du-Roi	241,8	3 972,6	6,09%	60	2 647	4 030,14	1 500,81
Sète	169,0	3 312,3	5,10%	353	2 245	478,67	1 475,40
Port-la-Nouvelle	33,4	1 710,0	1,95%	12	638	2 781,93	2 680,31
<i>Détail non communicable</i>	169,6	6 685,1	2,54%	50	576	.	.

### Remarque :

Il est important de noter que cela ne représente pas la dépendance totale de l'activité des ports aux macro-zones. Par exemple, un navire attaché au port de Sète peut opérer 100 % de son activité de pêche à l'Ouest de la façade Méditerranée à l'intérieur des macro-zones, mais également avoir une activité localisée à l'Est de la façade Méditerranée, non considérée ici. Ce n'est donc qu'une proportion de l'importance économique des macro-zones au sein de la façade occidentale méditerranéenne, **mais en aucun cas, la dépendance économique totale des ports aux macro-zones.**

### b. Valeurs économiques par port de retour, données GÉOLOCALISÉES

Le tableau suivant présente la **valeur économique par port de retour**, année par année, pour tous navires confondus équipés VMS. Ils contiennent les informations suivantes issues des données géolocalisées :

- Nom des ports de retour °, concernés par la zone du débat public ;
- Valeur économique par port de retour et par année ;
- Nombre de navires (non distincts) par port<sup>P</sup> ;
- Valeur économique par navires.

Port de retour	Valeur économique en [k€]				Nombre de navires <sup>P</sup>			
	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019
Agde	1024,9	1161,4	1021,3	1510	11751	5986	3185	5680
Le-Grau-du-Roi	735,1	970,1	863,7	943,6	14 443	15193	12 262	15 068
Port-la-Nouvelle	607,2	738,6	607,9	664,0	708	504	1 999	2 179
Sète	3292,2	3372,4	2 773,7	2905,9	86 591	65 587	66 390	66 756
<i>détail non communicable</i>	1 735,3	1 423,9	983,4	1 322,2	1 518	1 262	1 167	1 174

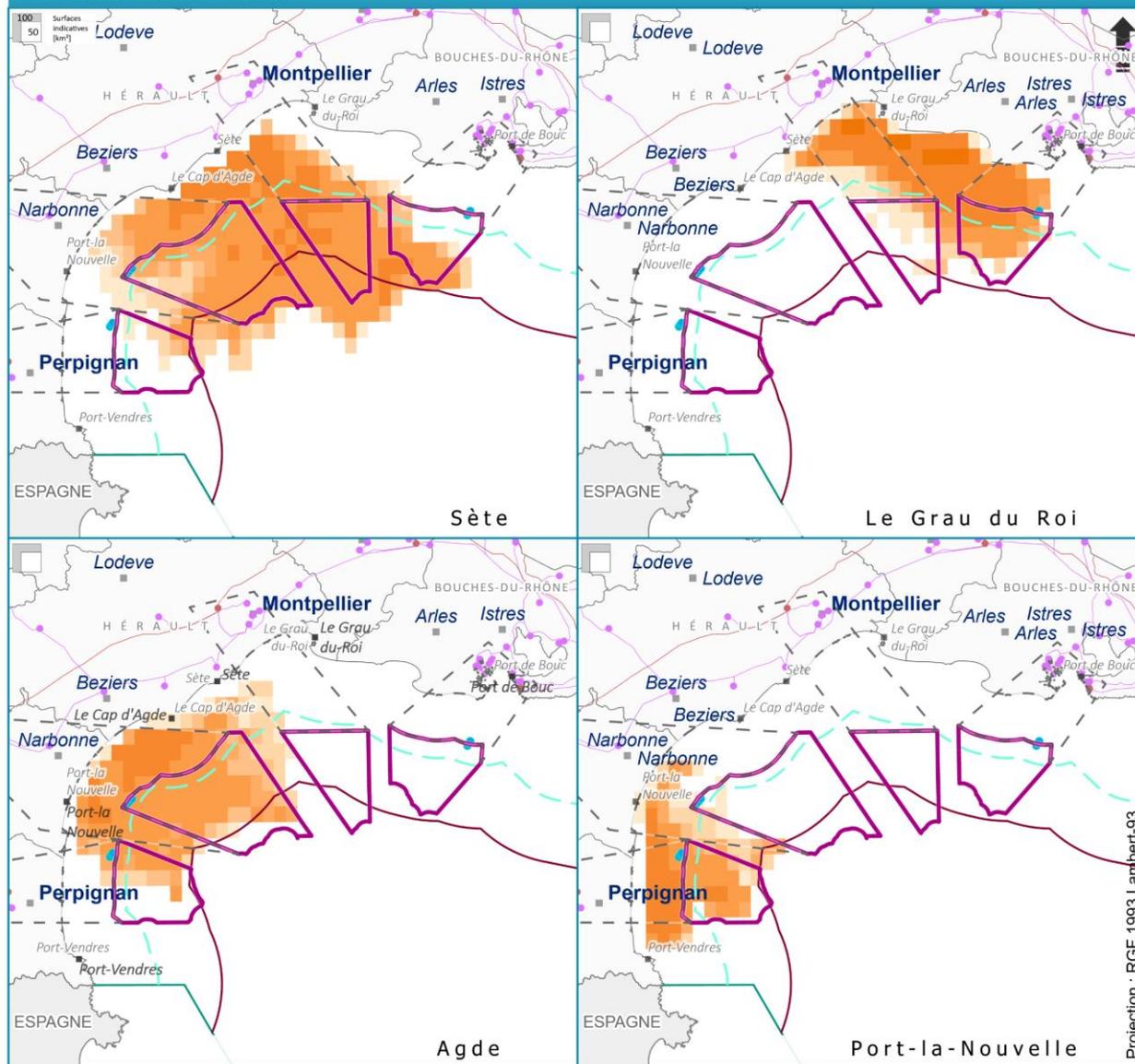
Afin de contextualiser les valeurs exprimées dans le tableau précédent, le tableau suivant présente la **proportion de la valeur économique des ventes de produits de la mer issues de la zone du débat public, par rapport à celle de produits issus de la façade méditerranéenne.**

Port de retour	Macro-zones en [k€]				Façade Méditerranée en [k€]				Part économique des macro-zones par rapport à la façade			
	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019
Agde	1024,9	1161,4	1021,3	1510	3201,4	3351	3267,8	4439,6	32%	35%	31%	34%
Le-Grau-du-Roi	735,1	970,1	863,7	943,6	7071,8	8150,5	8307,7	9108,1	10%	12%	10%	10%
Port-la-Nouvelle	607,2	738,6	607,9	664,0	3668,9	3024,1	3241,5	2509,8	17%	24%	19%	26%
Sète	3292,2	3372,4	2773,7	2905,9	8643,4	9374,4	8696,9	8404,4	38%	36%	32%	35%

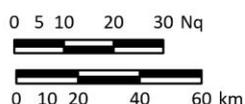
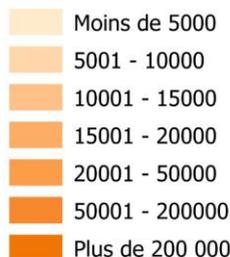
c. Valeurs économiques par port de retour, atlas cartographique

Débat public éolien en mer 2021

Valeur économique maximale des débarquements des navires français, par port  
Période 2016 - 2019



Valeur en euros par carré de 3 minutes de degrés



- Zone d'étude pour le raccordement RTE
- Zone d'étude en mer (macro-zone à portentiel pour le développement de l'éolien commercial issue de la concertation 2018)
- Ferme pilote éoliennes flottantes
- Poste électrique**
  - 225 kV
  - 400 kV
- Ligne électrique**
  - 225 kV
  - 400 kV

Les données relatives à la production de la pêche sont issues de l'algorithme SACROIS mise en place par l'Ifremer pour la Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture (DPMA) du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.

SACROIS est un algorithme de rapprochement entre différentes sources de données visant à reconstituer l'activité pêche des navires de la flotte professionnelle de pêche française.

La période de référence est de 2016 à 2019.

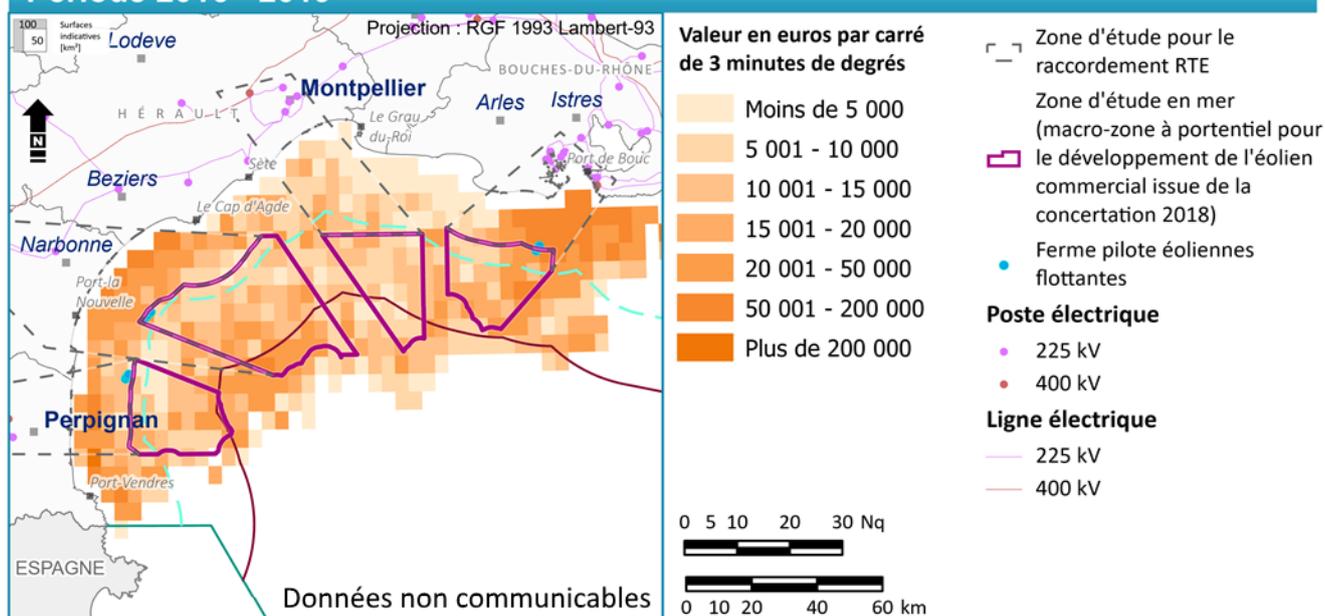
Cette carte représente la valeur économique annuelle maximale sur la période 2016 à 2019 par port des navires français opérant en Méditerranée, par maille de 3 minutes de degré de côté.

Sources : Shom RTE EEA  
MTES Ifremer IGN  
Réalisation: Cerema  
Avril 2021

Illustration 3.19 : Carte « Valeur économique maximisée (2016, 2017, 2018 et 2019) par ports de retour – 1/2 »

## Débat public éolien en mer 2021

### Valeur économique maximale des débarquements des navires français, par port Période 2016 - 2019



Les données relatives à la production de la pêche sont issues de l'algorithme SACROIS mise en place par l'Ifremer pour la Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture (DPMA) du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.

SACROIS est un algorithme de rapprochement entre différentes sources de données visant à reconstituer l'activité pêche des navires de la flotte professionnelle de pêche française.

La période de référence est de 2016 à 2019.

Cette carte représente la valeur économique annuelle maximale sur la période 2016 à 2019 par port des navires français opérant en Méditerranée, par maille de 3 minutes de degré de côté.

Sources : Shom RTE EEA  
MTES Ifremer IGN

Réalisation: Cerema  
Avril 2021

Illustration 3.20 : Carte « Valeur économique maximisée (2016, 2017, 2018 et 2019) par ports de retour – 2/2 »

#### d. Valeurs économiques par groupe d'engins, données NON GÉOLOCALISÉES

Le tableau suivant présente la valeur économique par groupe d'engins, en 2019. Ils contiennent les informations suivantes issues des données non géolocalisées :

- Nom des groupes d'engins ;
- Valeur économique par groupe d'engins ;
- Nombre de navires <sup>P</sup> ;
- Quantité capturée par groupe d'engins <sup>Q</sup> ;
- Valeur économique par tonne capturée.

Port de retour	Nombre de chalutiers <sup>Q</sup>			Nombre de palangriers <sup>Q</sup>			Données non communicables	
	Nombre navires <sup>P</sup>	Tonnes capturées	Prix [€/kg]	Nombre navires <sup>P</sup>	Tonnes capturées	Prix [€/kg]	Nombre navires <sup>P</sup>	Tonnes capturées
Agde	.	.	.	.	.	.	23	25,0
Le-Grau-du-Roi	.	.	.	12	7,6	12,73	48	14,5
Sète	306	16,8	3,94	10	0,6	13,80	37	24,3
Port-la-Nouvelle	.	.	.	.	.	.	12	5,5
détail non communicable	.	.	.	.	.	.	50	34,3

<sup>Q</sup> Les chalutiers correspondent aux groupes d'engins SACROIS « chaluts de fond à panneaux », « chaluts jumeaux à panneaux » et « chaluts pélagiques à panneaux »

Les palangriers ne regroupe les groupes d'engins SACROIS « palangres dérivantes »

### e. Valeurs économiques par groupe d'engins, données GÉOLOCALISÉES

Le tableau suivant présente la **valeur économique par groupe d'engins**, année par année, pour tous navires confondus équipés VMS. Ils contiennent les informations suivantes issues des données géolocalisées :

- Nom des groupes d'engins ;
- Valeur économique par groupe d'engins et par année ;
- Nombre de navires<sup>p</sup> ;
- Quantité capturée par groupe d'engins<sup>q</sup> ;
- Valeur économique par tonne capturée.

Port de retour	Nombre <sup>o</sup> de chalutiers <sup>q</sup>				Nombre de tonnes capturées				Valeur économique par quantité capturée [€ / kg]			
	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019
Agde	11 535	5 575	2 465	4 929	182	105	24	90	4,04	4,47	3,72	3,83
Le-Grau-du-Roi	14 387	15 162	12 135	14 959	164,6	202,6	179,6	212,1	4,37	4,77	4,36	4,06
Sète	86 135	64 641	65 524	66 212	718,5	569,6	503,2	629,5	4,19	4,68	3,86	3,84
Port-la-Nouvelle	455	307	1 785	2 021	4,3	27,8	92,5	83,6	4	3,72	3,07	3,62

Afin de contextualiser les valeurs exprimées dans le tableau précédent, le tableau suivant présente la **proportion de la valeur économique des ventes de produits de la mer issues de la zone du débat public, par rapport à celle de produits issus de la façade méditerranéenne.**

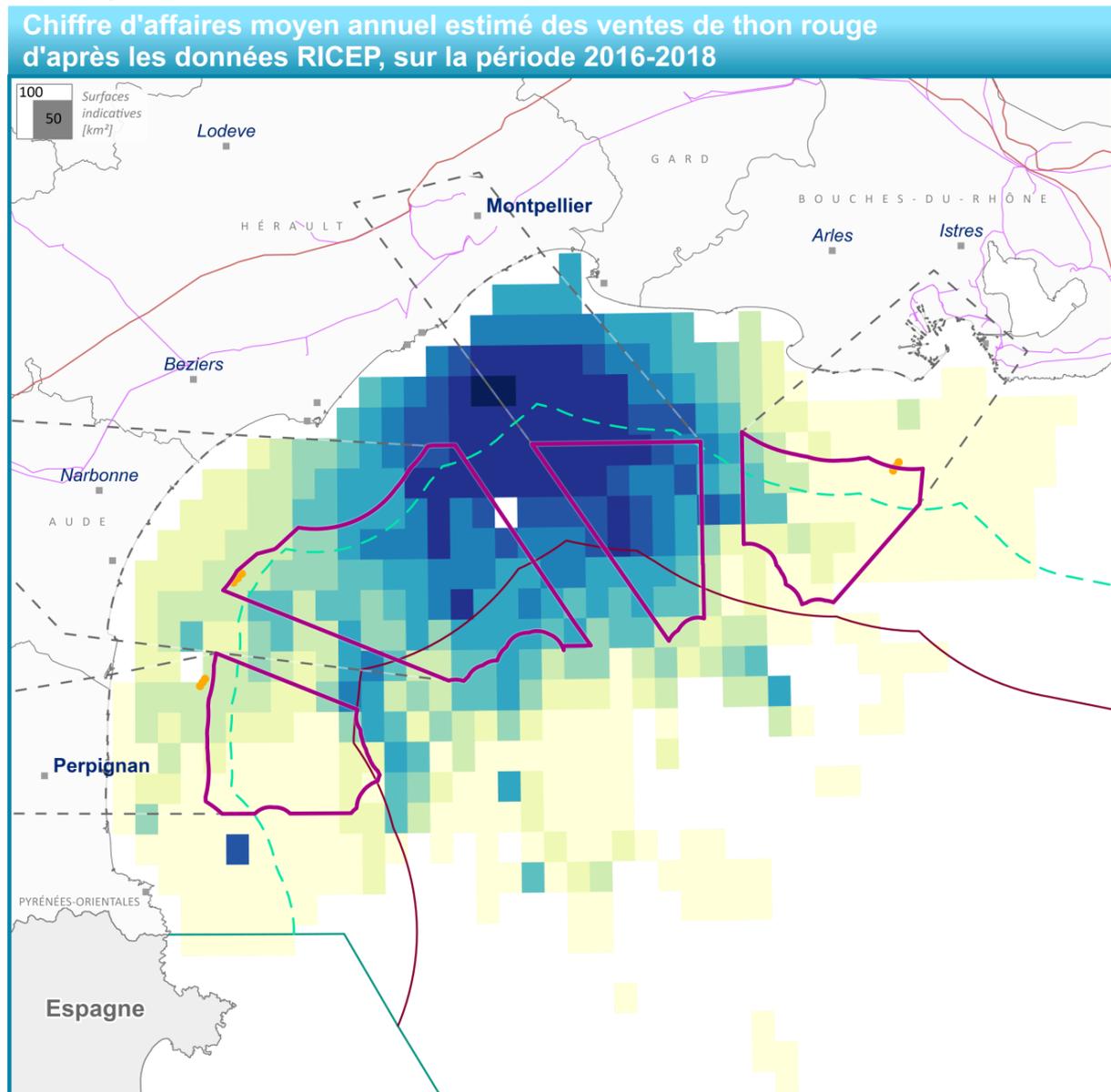
Port de retour	Quantité capturée [t]				Ventes [k€]				Part des captures / façade				Part des ventes / façade			
	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019
Agde	181,7	104,5	24,4	90,2	733,7	467,2	90,1	345,2	29%	21%	7%	17%	29%	21%	7%	17%
Le-Grau-du-Roi	164,6	202,6	179,6	212,1	719,3	965,5	784,1	860,6	10%	12%	10%	10%	10%	12%	10%	10%
Port-la-Nouvelle	4,3	27,8	92,5	83,6	17,2	103,5	284,3	303,2	5%	7%	14%	16%	5%	7%	14%	16%
Sète	718,5	569,6	503,2	629,5	3014	2663	1941	2415	38%	34%	28%	34%	38%	34%	28%	34%

Port de retour	Nombre <sup>o</sup> de palangrier <sup>q</sup>		Nombre de tonnes capturées		Valeur économique [k€]		Part de palangrier	Part du tonnage capturé	Part des ventes
	Macro-zone	façade	Macro-zone	façade	Macro-zone	façade			
Sète (2017)	15	55	1,70	4,03	14,27	54,6	27%	42%	26%

### 3.3.2. Estimation du chiffre d'affaires lié à la capture du thon rouge, analyse issue du RICEP

Le RICEP à partir des données de l'AMOP<sup>m</sup>, a effectué une spatialisation du chiffre d'affaire de l'activité de pêche du thon rouge sur les années 2016 à 2018.

#### Débat public éolien en mer 2021



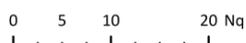
- Zone d'étude en mer
  - Macro-zone à potentiel pour le développement de l'éolien commercial issue de la concertation 2018
  - Ferme pilote éoliennes flottantes
  - Limite extérieure de la zone contiguë (24M)
  - Limite revendiquée sans accord
  - Zone d'étude pour le raccordement RTE
- Poste électrique
- 225 kV
  - 400 kV
- Ligne électrique
- 225kV
  - 400kV
- Chiffre d'affaires RICEP**
- |                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| Moins de 500 €    | 5 001 € - 10 000 €  |
| 501 € - 1 000 €   | 10 001 € - 15 000 € |
| 1 001 € - 2 000 € | 15 001 € - 20 000 € |
| 2 001 € - 3 000 € | 20 001 € - 50 000 € |
| 3 001 € - 5 000 € | Plus de 50 001 €    |

Les données relatives à la valeur économique de la capture du thon rouge ont été produite par le RICEP en collaboration avec les organisation de producteurs de la pêche, en croisant les données VMS sur la période 2016 à 2018 (représentant 10 navires sur les 94 de la flotte) avec les données logbook 2016, 2017 et 2018, qui ont pu être spatialisées (permettant d'atteindre entre 40 et 50% des marées géoréférencées).

La méthodologie mise en place par le RICEP vise à ventiler les captures effectuées suivant l'importance de la palangre utilisées et la dérive qui peut lui être associée.

**La période de référence est de 2016 à 2018 pour les données RICEP.**

**Cette carte représente le chiffre d'affaires annuel moyen estimé des ventes de thon rouge, sur la période 2016-2018, des navires opérant en Méditerranée, par maille de 3 minutes de degré de côté, en prenant en compte le chiffres d'affaires par la capture du thon rouge estimé par l'étude RICEP.**



Sources : Shom RTE EEA Réalisation: Cerema, août 2021  
MTES Ifremer IGN

Illustration 3.21 : Carte « Chiffre d'affaires moyen sur la période 2016-2018 obtenue par l'approche du RICEP »

### 3.3.3. Estimation globale du chiffre d'affaires de la pêche (association SACROIS et RICEP)

Le RICEP a effectué une spatialisation du chiffre d'affaires de l'activité de pêche du thon rouge. Ce chiffre d'affaires, par la nature des ventes de thon rouge, n'est pas intégré aux données SACROIS. Il semble possible, en ajoutant ces deux sources informations relatant des pratiques de pêche distinctes, d'aboutir à un chiffre d'affaire global approchant, dans son ordre de grandeur, à la réalité.

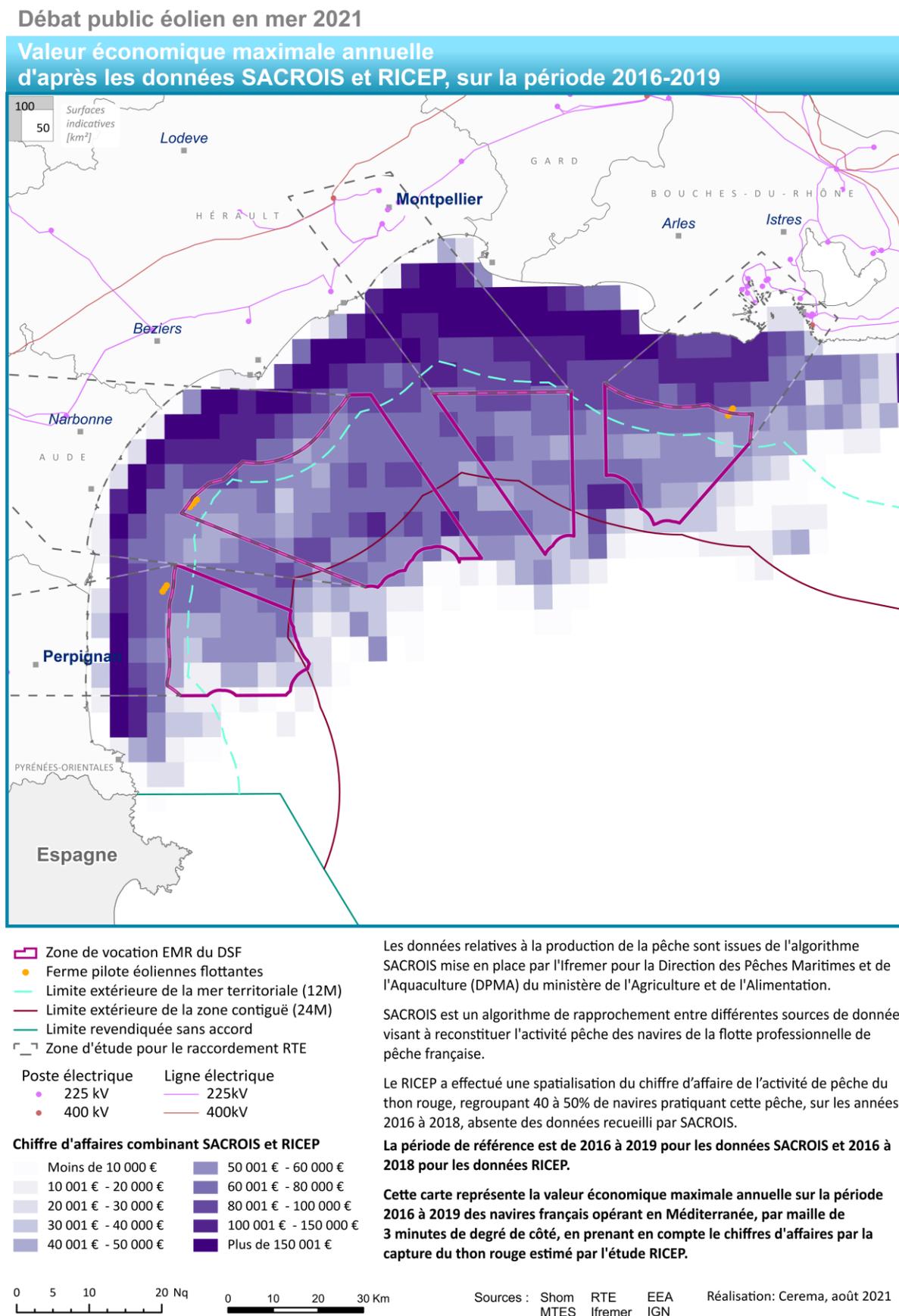


Illustration 3.22 : Carte « Chiffre d'affaires sur la période 2016-2019 en combinant l'approche du RICEP et les données SACROIS »

## Annexes

Annexe 1. Index des illustrations .....	A
Annexe 2. Atlas cartographique.....	B
Annexe 3.1. Localisation des macro-zones d'études en mer.....	B
Annexe 3.2. Carte du nombre maximum d'heures de présence des navires équipés VMS sur la période 2016-2019 .....	C
Annexe 3.3. Carte du nombre maximum de navires équipés VMS sur la période 2016-2019 .....	D
Annexe 3.4. Cartes du nombre d'heures annuel de présence des navires tous pavillons équipés VMS.....	E
Annexe 3.5. Cartes des évolutions du nombre d'heures de présence des navires tous pavillons équipés VMS .....	F
Annexe 3.6. Cartes « navires français sur la période 2016-2019 » - nombre d'heures maximal.....	G
Annexe 3.7. Cartes « navires français sur la période 2016-2019 » - nombre de navire maximal.....	H
Annexe 3.8. Cartes « navires étrangers sur la période 2016-2019 » - nombre d'heures maximal.....	I
Annexe 3.9. Cartes « navires étrangers sur la période 2016-2019 » - nombre de navires maximal.....	J
Annexe 3.10. Carte « Valeur économique maximisée sur la période 2016-2019 tous ports de retour confondus ».....	K
Annexe 3.11. Carte « Estimation du chiffre d'affaires lié à la capture du thon rouge, analyse issue du RICEP » .....	L
Annexe 3.12. Carte « Estimation globale du chiffre d'affaires de la pêche (association SACROIS et RICEP) » .....	M



## Annexe 1. Index des illustrations

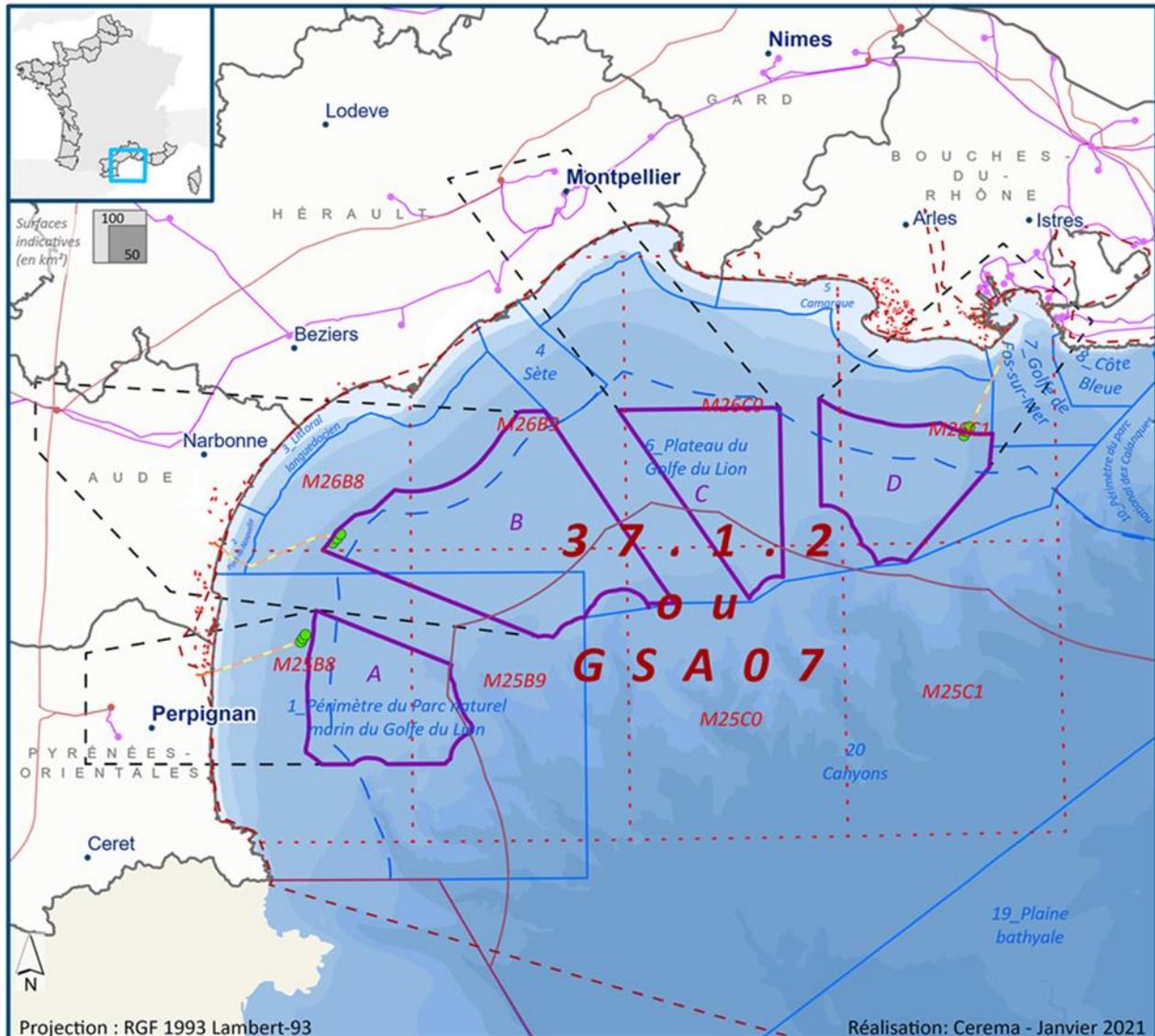
Illustration 2.1 : Extrait couche VMS ponctuelle après intégration dans un logiciel SIG .....	4
Illustration 2.2 : Tableau des informations fournies dans les données VMS .....	4
Illustration 2.3 : Représentation des points GPS issus des données VMS dans une maille et part de la table attributaire associée .....	6
Illustration 2.4 : Tableau récapitulatif de la représentativité des données .....	11
Illustration 2.5 : Localisation des macro-zones d'études .....	11
Illustration 2.6 : Table du nombre d'heures cumulées sur la période 2016-2019 .....	11
Illustration 2.7 : Estimation du chiffre d'affaires thon rouge selon la typologie .....	12
Illustration 3.1 : Exemple de classes par quantiles .....	16
Illustration 3.2 : Carte du nombre maximum d'heures de présence de tous navires équipés VMS sur la période 2016-2019 .....	16
Illustration 3.3 : Carte du nombre maximum de navires équipés VMS sur la période 2016-2019 .....	16
Illustration 3.4 : Cartes du nombre d'heures annuel de présence des navires tous pavillons équipés VMS .....	17
Illustration 3.5 : Cartes « navires français sur la période 2016-2019 » .....	17
Illustration 3.6 : Cartes « navires étrangers sur la période 2016-2019 » .....	18
Illustration 3.7 : Nombre d'heures annuel maximal de présence des navires équipés d'un art trainant .....	19
Illustration 3.8 : Nombre d'heures annuel maximal de présence des navires équipés d'un art dormant .....	20
Illustration 3.9 : Nombre d'heures mensuelles de présence de tous navires, par mois et année, sur toute la façade Méditerranée ..	22
Illustration 3.10 : Nombre d'heures mensuelles de présence de tous navires, par mois et année, sur toute les macro-zones .....	23
Illustration 3.11 : Nombre d'heures mensuelles de présence de tous navires, par mois et année, sur la macro-zone A .....	23
Illustration 3.12 : Nombre d'heures mensuelles de présence de tous navires, par mois et année, sur la macro-zone B .....	23
Illustration 3.13 : Nombre d'heures mensuelles de présence de tous navires, par mois et année, sur la macro-zone C .....	24
Illustration 3.14 : Nombre d'heures mensuelles de présence de tous navires, par mois et année, sur la macro-zone D .....	24
Illustration 3.15 : Nombre d'heures annuel maximal de présence de tous navires, par port (1/3) .....	25
Illustration 3.16 : Nombre d'heures annuel maximal de présence de tous navires, par port (2/3) .....	26
Illustration 3.17 : Nombre d'heures annuel maximal de présence de tous navires, par port (3/3) .....	27
Illustration 3.18 : Carte « Valeur économique maximisée (2016, 2017, 2018 et 2019) tous ports de retour confondus » .....	28
Illustration 3.19 : Carte « Valeur économique maximisée (2016, 2017, 2018 et 2019) par ports de retour – 1/2 » .....	30
Illustration 3.20 : Carte « Valeur économique maximisée (2016, 2017, 2018 et 2019) par ports de retour – 2/2 » .....	31
Illustration 3.21 : Carte « Chiffre d'affaires moyen sur la période 2016-2018 obtenue par l'approche du RICEP » .....	33
Illustration 3.22 : Carte « Chiffre d'affaires sur la période 2016-2019 en combinant l'approche du RICEP et les données SACROIS » ..	34

## Annexe 2. Atlas cartographique

### Annexe 3.1. Localisation des macro-zones d'études en mer

Eolien en mer - Méditerranée - Participation du Public 2021

## Zones d'étude en mer et grilles statistiques GPCM



Projection : RGF 1993 Lambert-93

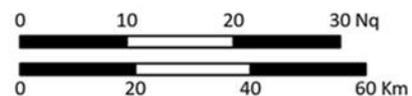
Réalisation: Cerema - Janvier 2021

- Limite revendiquée sans accord
- Limite extérieure de la zone contiguë (24M)
- Limite extérieure de la mer territoriale (12M)
- - - Zone d'étude de raccordement de RTE
- - - Zone d'étude en mer
- ▭ Macro-zones à potentiel pour le développement de l'éolien commercial issues de la concertation de 2018

- ▭ Zone de vocation du DSF
- - - GPCM (sous-zone)
- - - GPCM (grille statistique)

- Éoliennes
- Lignes électrique en mer (partie sous-marine)
- Lignes électrique en mer (partie terrestre)
- Poste électrique
- 225 kV
- 400 kV
- Ligne électrique
- 225 kV
- 400 kV

Perpignan Préfecture  
Béziers Sous-Préfecture

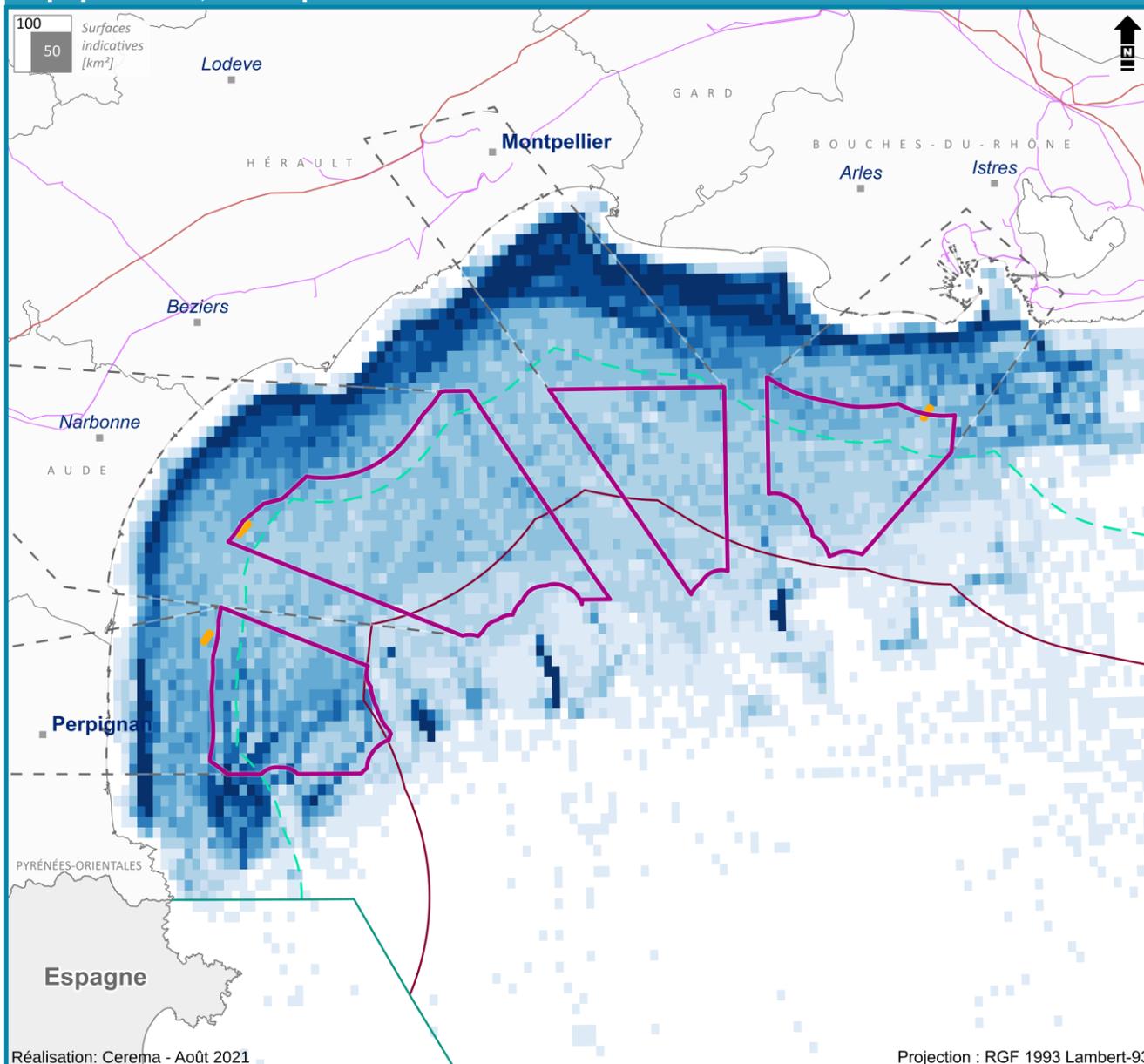


#### Sources:

- MTE : Limites EMR
- RTE: Lignes, postes, zones de raccordement
- Shom: Limites maritimes
- IGN: Limites administratives terrestres
- Ifremer : Fond bathymétrique
- FAO : Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

Débat public éolien en mer 2021

Nombre d'heures de présence maximal des navires (tous pavillons) équipés VMS, sur la période 2016 - 2019



Réalisation: Cerema - Août 2021

Projection : RGF 1993 Lambert-93

- Zone d'étude en mer
- Macro-zone à potentiel pour le développement de l'éolien commercial issue de la concertation 2018
- Ferme pilote éoliennes flottantes
- Limite extérieure de la mer territoriale (12M)
- Limite extérieure de la zone contiguë (24M)
- Limite revendiquée sans accord
- Zone d'étude pour le raccordement RTE

- |  |   |
|--|---|
| Poste électrique   | Ligne électrique  |
| <span style="color: purple; font-size: 1em;">●</span> 225 kV | <span style="color: purple; font-size: 1em;">—</span> 225kV |
| <span style="color: red; font-size: 1em;">●</span> 400 kV    | <span style="color: red; font-size: 1em;">—</span> 400kV    |

Heures de présence maximales annuelles

- |  |   |
|--|---|
| <span style="background-color: #e0f0ff; border: 1px solid #000; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Moins de 5 | <span style="background-color: #004a99; border: 1px solid #000; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> 41 - 50     |
| <span style="background-color: #b0d9ff; border: 1px solid #000; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> 6 - 10     | <span style="background-color: #0056b3; border: 1px solid #000; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> 51 - 60     |
| <span style="background-color: #80c1ff; border: 1px solid #000; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> 11 - 20    | <span style="background-color: #0066cc; border: 1px solid #000; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> 61 - 70     |
| <span style="background-color: #50aaff; border: 1px solid #000; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> 21 - 30    | <span style="background-color: #007299; border: 1px solid #000; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> 71 - 100    |
| <span style="background-color: #208080; border: 1px solid #000; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> 31 - 40    | <span style="background-color: #008080; border: 1px solid #000; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Plus de 101 |

Cette carte concerne uniquement les navires équipés du VMS. Les données à haute résolution issues du système de suivi satellitaire (*Vessel Monitoring System, VMS*) sont disponibles pour :

- tous les navires de plus de 12 mètres ;
- tous les navires des Etats membres de l'Union européenne.

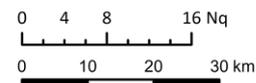
À partir des positions élémentaires de chaque navire, le temps de pêche est estimé pour chaque heure de présence dans une zone (maillée selon un carroyage de 1 minute de degré), sur la base d'un seuil de vitesse moyenne entre deux points fixé à 4.5 nœuds, non nulle.

La période de référence est de quatre années : 2016, 2017, 2018 et 2019.

Cette carte représente le nombre d'heures maximal sur les quatre années de tous les navires équipés VMS, tous pavillons, à une vitesse inférieure à 4.5 nœuds, par maille de 1 minute de degré.

Sources : Shom  
MTES  
RTE

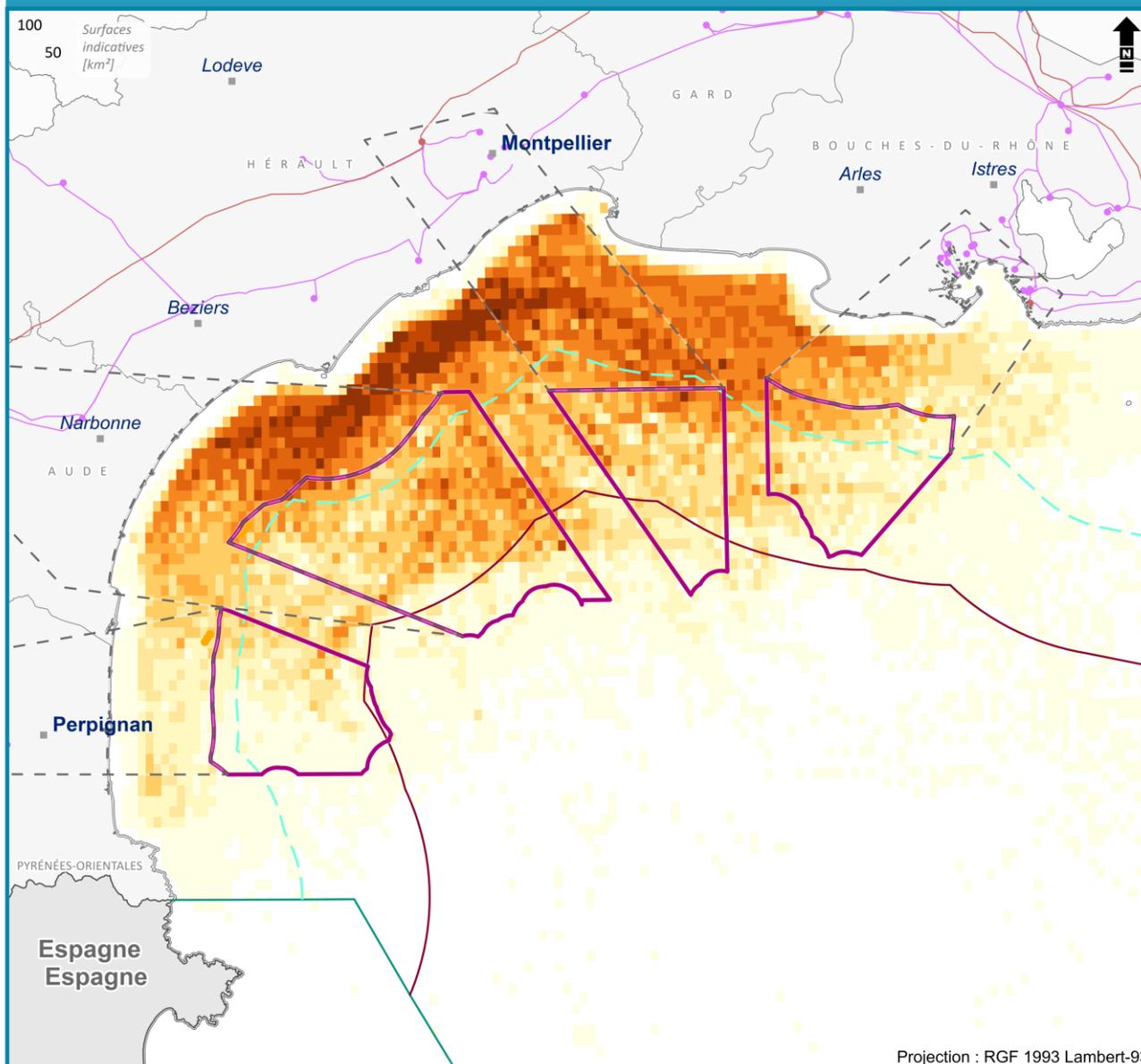
Ifremer  
EEA  
IGN



### Annexe 3.3. Carte du nombre maximum de navires équipés VMS sur la période 2016-2019

#### Débat public éolien en mer 2021

#### Nombre maximal de navires équipés VMS Période 2016 - 2019



- Zone de vocation EMR du DSF
- Ferme pilote éoliennes flottantes
- Limite extérieure de la mer territoriale (12M)
- Limite extérieure de la zone contiguë (24M)
- Limite revendiquée sans accord

- |   |  |
|---|--|
| Ligne électrique                            | Poste électrique                             |
| <span style="color: purple;">—</span> 225kV | <span style="color: purple;">●</span> 225 kV |
| <span style="color: red;">—</span> 400kV    | <span style="color: red;">●</span> 400 kV    |

#### Nombre de navires annuel maximal

- |  |  |
|--|--|
| <span style="background-color: #ffffcc;"> </span> Moins de 5 | <span style="background-color: #ffcc99;"> </span> 14 - 15    |
| <span style="background-color: #ffcc66;"> </span> 6 - 7      | <span style="background-color: #ff9966;"> </span> 16 - 17    |
| <span style="background-color: #ffcc33;"> </span> 8 - 9      | <span style="background-color: #ff6633;"> </span> 18 - 19    |
| <span style="background-color: #ff9933;"> </span> 10 - 11    | <span style="background-color: #ff3333;"> </span> 20 - 25    |
| <span style="background-color: #ff6633;"> </span> 12 - 13    | <span style="background-color: #993333;"> </span> Plus de 26 |

Cette carte concerne uniquement les navires équipés du VMS.

Les données à haute résolution issues du système de suivi satellitaire (Vessel Monitoring System, VMS) sont disponibles pour :

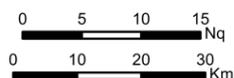
- tous les navires de plus de 12 mètres ;
- tous les navires des Etats membres de l'Union européenne.

À partir des positions élémentaires de chaque navire, le temps de pêche est estimé pour chaque jour de présence dans une zone (maillée selon un carroyage de 1 minute de degré), sur la base d'un seuil de vitesse moyenne entre deux points fixé à 4.5 nœuds.

La période de référence est de quatre années : 2016, 2017, 2018 et 2019.

Cette carte représente le nombre maximal de navires, tout pavillons confondus, sur les quatre années de tous les navires équipés VMS à une vitesse inférieure à 4.5 nœuds et par maille de 1 minute de degré.

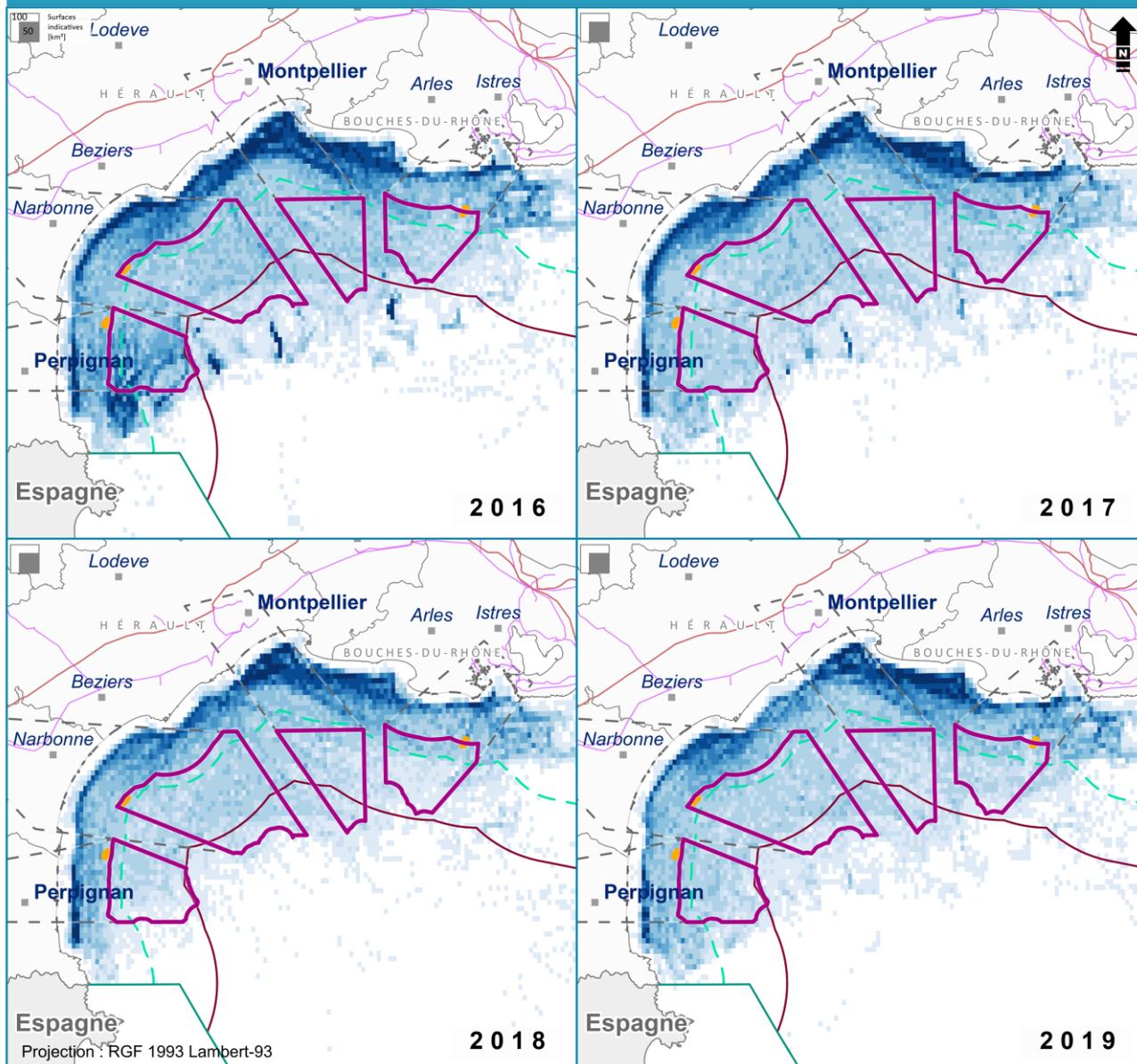
Sources : Shom Ifremer  
MTES EEA  
RTE IGN



Réalisation: Cerema - Décembre 2020

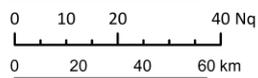
Débat public éolien en mer 2021

Nombre d'heures de présence annuel des navires équipés VMS  
Période 2016 - 2019



Heures de présence annuelles des navires

- Moins de 5
- 6 - 10
- 11 - 20
- 21 - 30
- 31 - 40
- 41 - 50
- 51 - 60
- 61 - 70
- 71 - 100
- Plus de 101



- Zone d'étude en mer Macro-zone à potentiel pour le développement de l'éolien commercial issue de la concertation 2018
- Ferme pilote éoliennes flottantes
- Limite extérieure de la mer territoriale (12M)
- Limite extérieure de la zone contiguë (24M)
- Limite revendiquée sans accord
- Zone d'étude pour le raccordement RTE
- Poste électrique
- Ligne électrique

- 225 kV
- 400 kV
- 225kV
- 400kV

Cette carte concerne uniquement les navires équipés du VMS.

Les données à haute résolution issues du système de suivi satellitaire (Vessel Monitoring System, VMS) sont disponibles pour :

- tous les navires de plus de 12 mètres ;
- tous les navires des Etats membres de l'Union européenne.

À partir des positions élémentaires de chaque navire, le temps de pêche est estimé pour chaque jour de présence dans une zone (maillée selon un carroyage de 1 minute de degré), sur la base d'un seuil de vitesse moyenne entre deux points fixé à 4.5 nœuds.

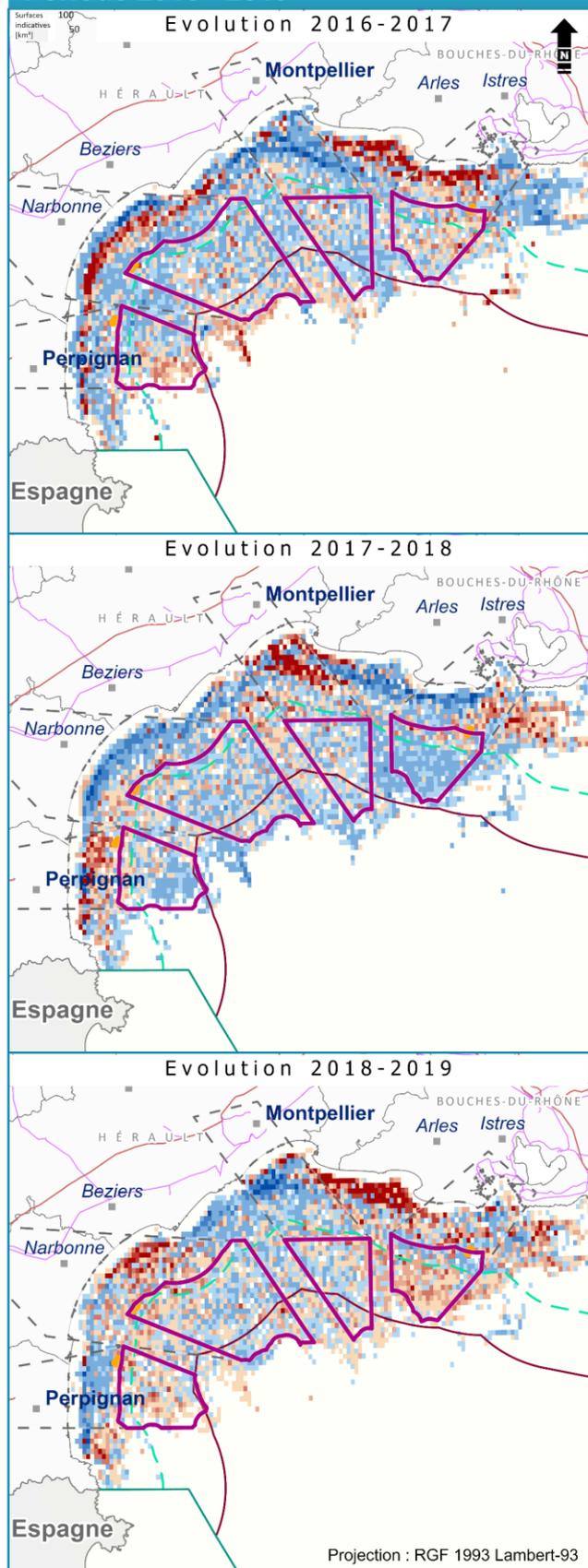
La période de référence est de quatre années : 2016 à 2019.

Cette carte représente le nombre d'heures annuel des quatre années de tous les navires équipés VMS à une vitesse inférieure à 4.5 nœuds et par maille de 1 minute de degré.

Sources : Shom, MTE, RTE, Ifremer, EEA, IGN  
Réalisation: Cerema - Août 2021

Débat public éolien en mer 2021

Évolution du nombre d'heures de présence maximal des navires équipés VMS  
Période 2016 - 2019



Ces cartes concernent uniquement les navires équipés du VMS.

Les données à haute résolution issues du système de suivi satellitaire (Vessel Monitoring System, VMS) sont disponibles pour :

- tous les navires de plus de 12 mètres ;
- tous les navires des Etats membres de l'Union européenne.

À partir des positions élémentaires de chaque navire, le temps de pêche est estimé pour chaque jour de présence dans une zone (maillée selon un carroyage de 1minute de degré), sur la base d'un seuil de vitesse moyenne entre deux points fixé à 4.5 nœuds.

La période de référence est de quatre années : de 2016 à 2019.

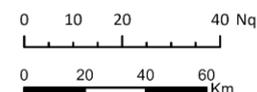
Ces cartes représentent les évolutions en valeurs absolues du nombre d'heures annuel, entre deux années consécutives, et sur quatre ans. La variable cartographiée représente tous les navires équipés VMS à une vitesse inférieure à 4.5 nœuds et par maille de 1minute de degré.

- Zone d'étude en mer
- Macro-zone à potentiel pour le développement de l'éolien commercial issue de la concertation 2018
- Ferme pilote éoliennes flottantes
- Limite extérieure de la mer territoriale (12M)
- Limite extérieure de la zone contiguë (24M)
- Limite revendiquée sans accord
- Zone d'étude pour le raccordement RTE

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| Poste électrique | Ligne électrique |
| ● 225 kV         | — 225kV          |
| ● 400 kV         | — 400kV          |

Évolution du nombre d'heures annuel de présence des navires

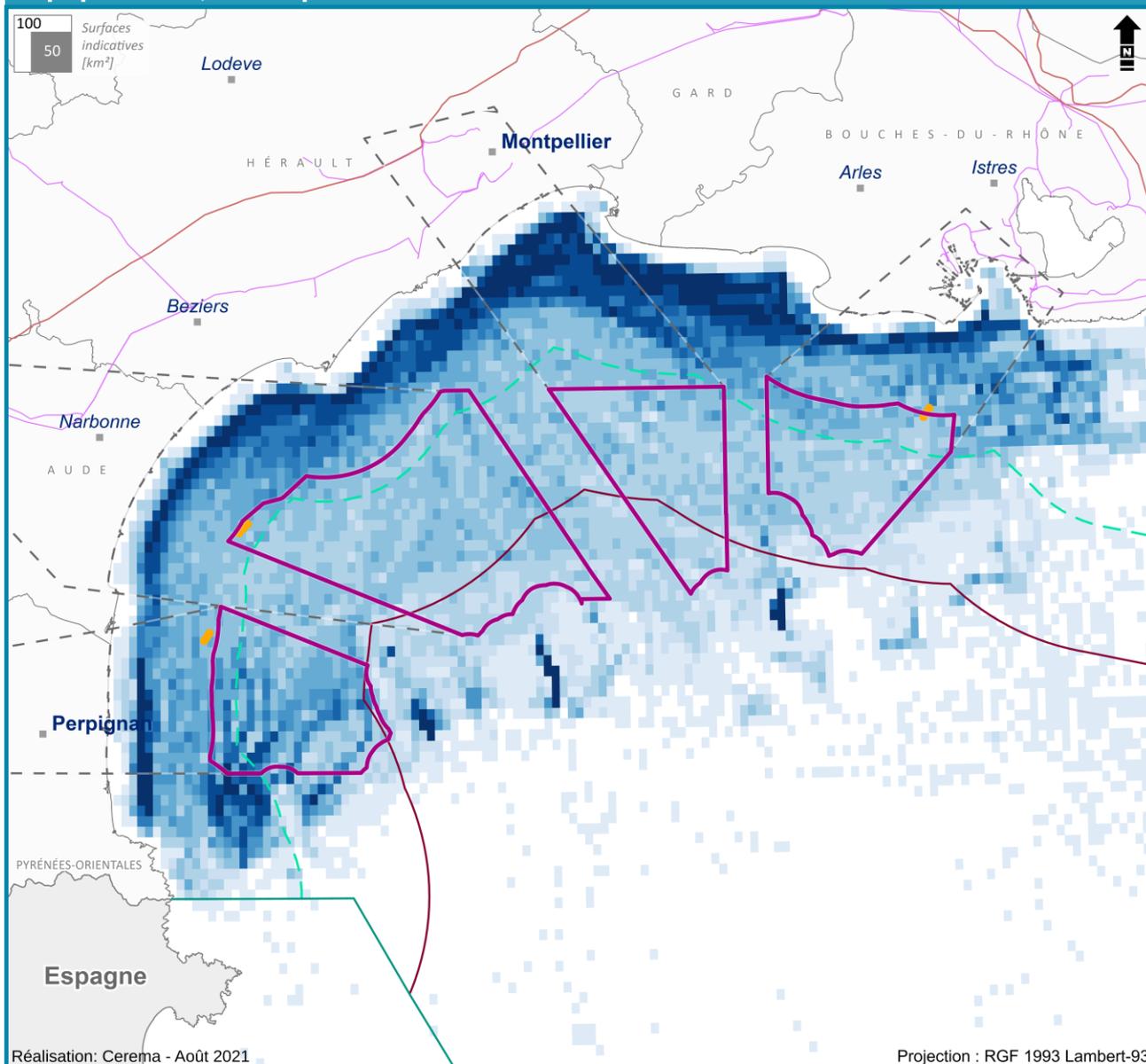
- |                |              |
|----------------|--------------|
| ■ Moins de -48 | ■ 1 - 5      |
| ■ -47 - -24    | ■ 6 - 10     |
| ■ -23 - -6     | ■ 11 - 15    |
| ■ -5 - -1      | ■ 16 - 20    |
| ■ 0            | ■ Plus de 20 |



Réalisation : Cerema - Août 2021  
Sources : Shom Ifremer EEA  
MTES RTE IGN

Débat public éolien en mer 2021

Nombre d'heures de présence maximal des navires de pavillon français équipés VMS, sur la période 2016 - 2019



- Zone d'étude en mer
  - Macro-zone à potentiel pour le développement de l'éolien commercial issue de la concertation 2018
  - Ferme pilote éoliennes flottantes
  - Limite extérieure de la mer territoriale (12M)
  - Limite extérieure de la zone contigüe (24M)
  - Limite revendiquée sans accord
  - Zone d'étude pour le raccordement RTE
- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| Poste électrique | Ligne électrique |
| ● 225 kV         | — 225kV          |
| ● 400 kV         | — 400kV          |
- Heures de présence maximales annuelles**
- |            |             |
|------------|-------------|
| Moins de 5 | 41 - 50     |
| 6 - 10     | 51 - 60     |
| 11 - 20    | 61 - 70     |
| 21 - 30    | 71 - 100    |
| 31 - 40    | Plus de 101 |

Cette carte concerne uniquement les navires équipés du VMS. Les données à haute résolution issues du système de suivi satellitaire (Vessel Monitoring System, VMS) sont disponibles pour :

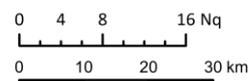
- tous les navires de plus de 12 mètres ;
- tous les navires des Etats membres de l'Union européenne.

À partir des positions élémentaires de chaque navire, le temps de pêche est estimé pour chaque heure de présence dans une zone (maillée selon un carroyage de 1 minute de degré), sur la base d'un seuil de vitesse moyenne entre deux points fixé à 4.5 nœuds, non nulle.

La période de référence est de quatre années : 2016, 2017, 2018 et 2019.

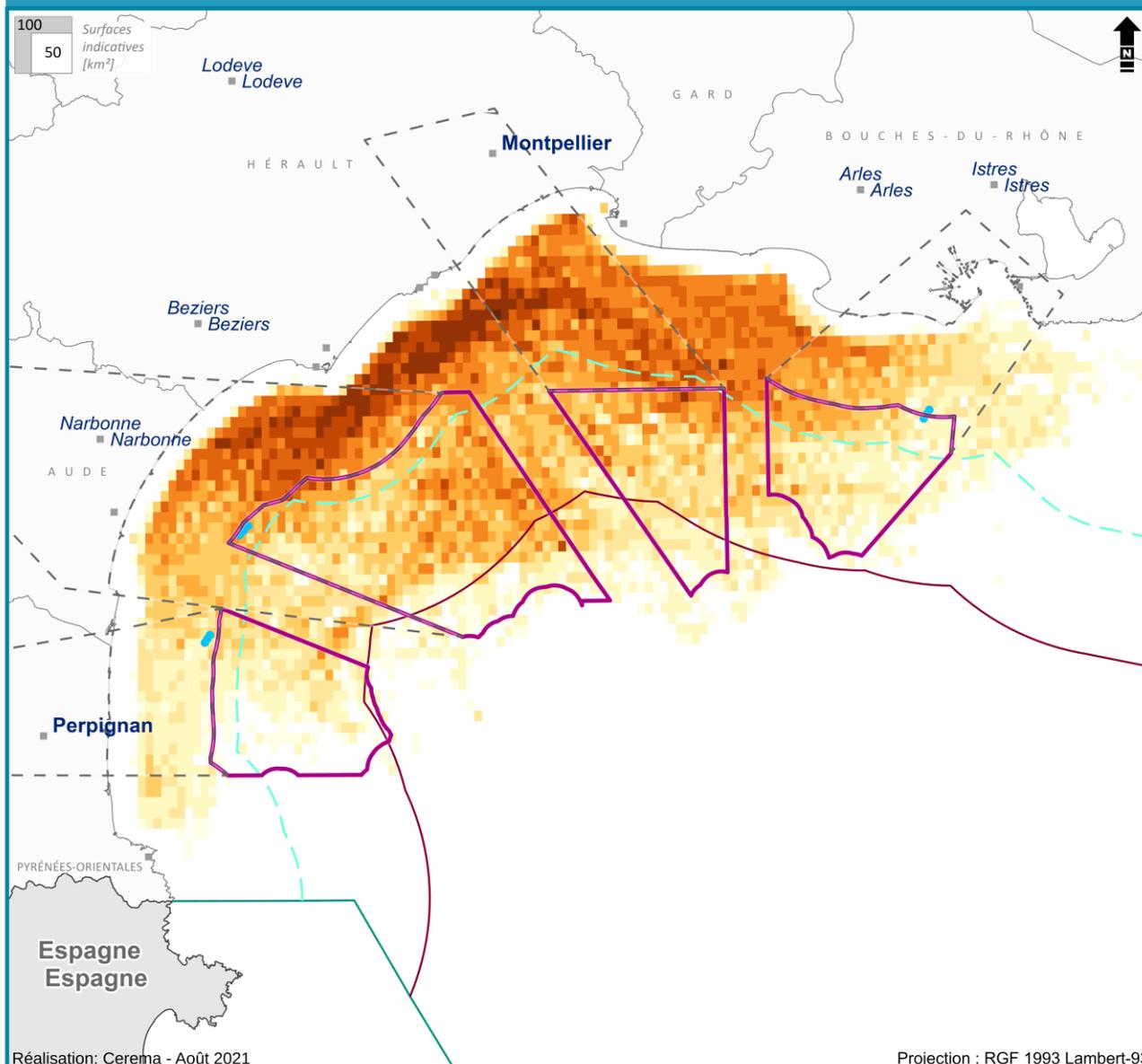
Cette carte représente le nombre d'heures maximal sur les quatre années de tous les navires équipés VMS, de pavillon français, à une vitesse inférieure à 4.5 nœuds, par maille de 1 minute de degré.

Sources : Shom Ifremer  
MTES EEA  
RTE IGN



Débat public éolien en mer 2021

Nombre maximal de navires de pavillon français équipés VMS  
Période 2016 - 2019



Réalisation: Cerema - Août 2021

Projection : RGF 1993 Lambert-93

- Zone d'étude en mer
- Macro-zone à potentiel pour le développement de l'éolien commercial issue de la concertation 2018
- Ferme pilote éoliennes flottantes
- Limite extérieure de la mer territoriale (12M)
- Limite extérieure de la zone contiguë (24M)
- Limite revendiquée sans accord
- Zone d'étude pour le raccordement RTE

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| Ligne électrique | Poste électrique |
| 225 kV           | 225 kV           |
| 400 kV           | 400 kV           |

Nombre de navires, maximum annuelles

- |            |            |
|------------|------------|
| Moins de 5 | 14 - 15    |
| 6 - 7      | 16 - 17    |
| 8 - 9      | 18 - 19    |
| 10 - 11    | 20 - 25    |
| 12 - 13    | Plus de 26 |

Cette carte concerne uniquement les navires équipés du VMS. Les données à haute résolution issues du système de suivi satellitaire (Vessel Monitoring System, VMS) sont disponibles pour :

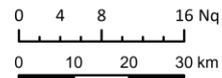
- tous les navires de plus de 12 mètres ;
- tous les navires des Etats membres de l'Union européenne.

À partir des positions élémentaires de chaque navire, le temps de pêche est estimé pour chaque heure de présence dans une zone (maillée selon un carroyage de 1 minute de degré), sur la base d'un seuil de vitesse moyenne entre deux points fixé à 4.5 nœuds, non nulle.

La période de référence est de quatre années : 2016, 2017, 2018 et 2019.

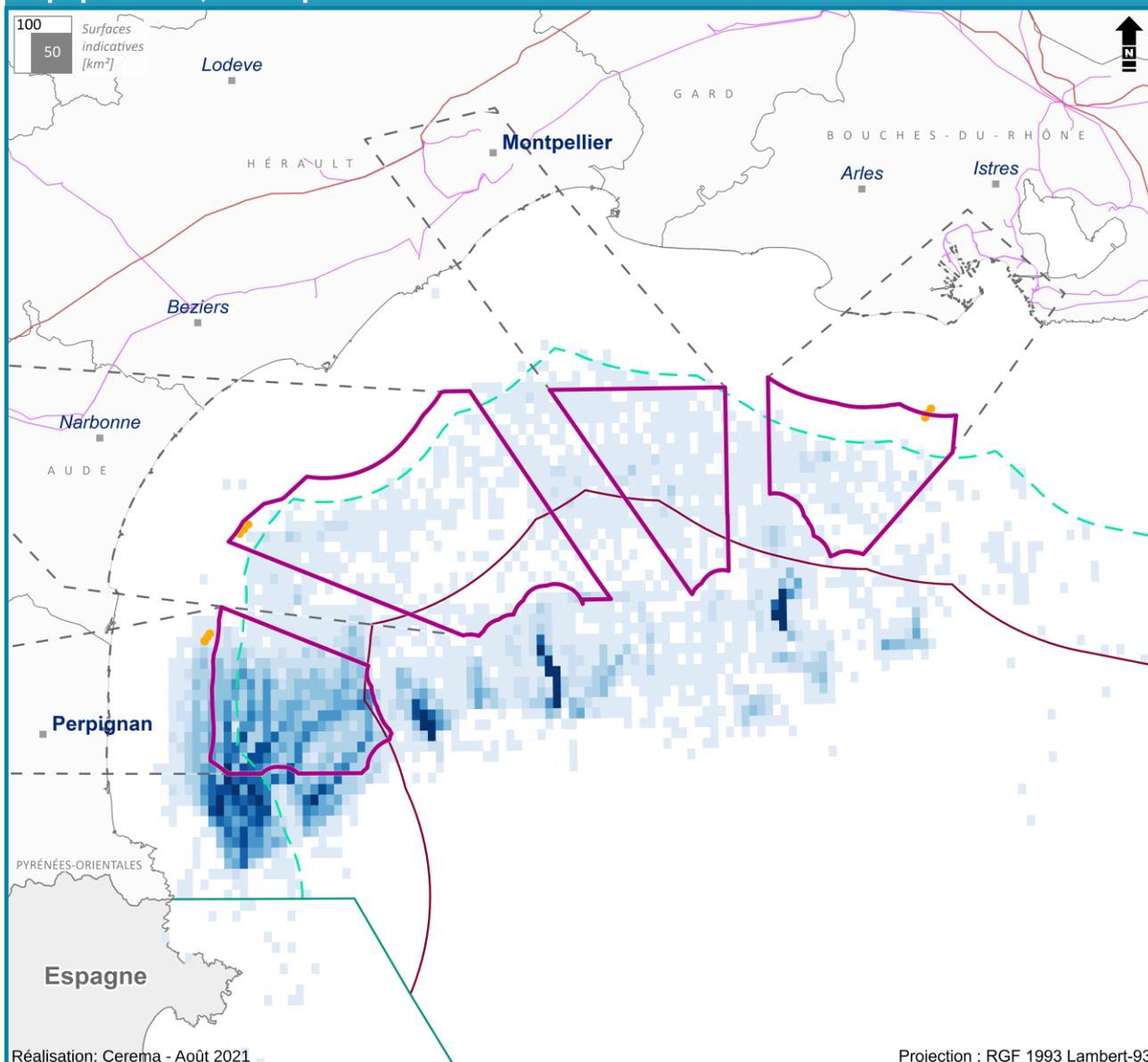
Cette carte représente le nombre maximal annuel, sur les quatre années, de navires de pavillon français, équipés VMS à une vitesse inférieure à 4.5 nœuds, par maille de 1 minute de degré.

Sources : Shom Ifremer  
MTES EEA  
RTE IGN



## Débat public éolien en mer 2021

### Nombre d'heures de présence maximal des navires de pavillons étrangers équipés VMS, sur la période 2016 - 2019



Réalisation: Cerema - Août 2021

Projection : RGF 1993 Lambert-93

- Zone d'étude en mer
- Macro-zone à potentiel pour le développement de l'éolien commercial issue de la concertation 2018
- Ferme pilote éoliennes flottantes
- Limite extérieure de la mer territoriale (12M)
- Limite extérieure de la zone contigüe (24M)
- Limite revendiquée sans accord
- Zone d'étude pour le raccordement RTE

- |  |   |
|--|---|
| Poste électrique   | Ligne électrique  |
| <span style="color: purple; font-size: 1em;">●</span> 225 kV | <span style="border-bottom: 1px solid purple; width: 20px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></span> 225kV |
| <span style="color: red; font-size: 1em;">●</span> 400 kV    | <span style="border-bottom: 1px solid red; width: 20px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></span> 400kV    |

#### Heures de présence maximales annuelles

- |  |   |
|--|---|
| <span style="background-color: #e0f0ff; width: 15px; height: 10px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></span> Moins de 5 | <span style="background-color: #4682b4; width: 15px; height: 10px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></span> 41 - 50     |
| <span style="background-color: #add8e6; width: 15px; height: 10px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></span> 6 - 10     | <span style="background-color: #00008b; width: 15px; height: 10px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></span> 51 - 60     |
| <span style="background-color: #66b3ff; width: 15px; height: 10px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></span> 11 - 20    | <span style="background-color: #00008b; width: 15px; height: 10px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></span> 61 - 70     |
| <span style="background-color: #4682b4; width: 15px; height: 10px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></span> 21 - 30    | <span style="background-color: #00008b; width: 15px; height: 10px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></span> 71 - 100    |
| <span style="background-color: #00008b; width: 15px; height: 10px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></span> 31 - 40    | <span style="background-color: #00008b; width: 15px; height: 10px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></span> Plus de 101 |

Cette carte concerne uniquement les navires équipés du VMS. Les données à haute résolution issues du système de suivi satellitaire (*Vessel Monitoring System*, VMS) sont disponibles pour :

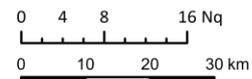
- tous les navires de plus de 12 mètres ;
- tous les navires des Etats membres de l'Union européenne.

À partir des positions élémentaires de chaque navire, le temps de pêche est estimé pour chaque heure de présence dans une zone (maillée selon un carroyage de 1 minute de degré), sur la base d'un seuil de vitesse moyenne entre deux points fixé à 4.5 nœuds, non nulle.

**La période de référence est de quatre années : 2016, 2017, 2018 et 2019.**

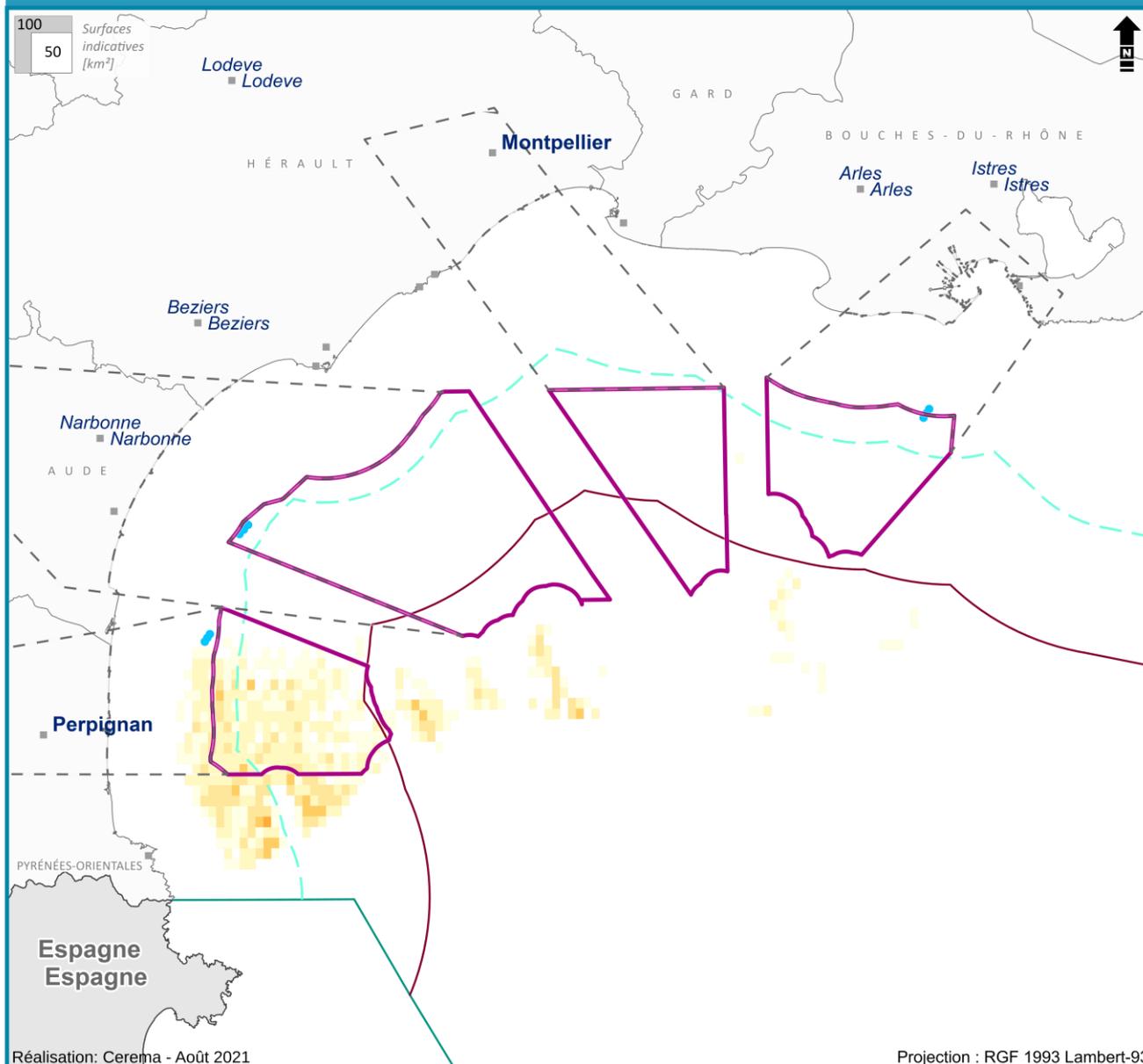
**Cette carte représente le nombre d'heures maximal sur les quatre années de tous les navires équipés VMS, de pavillons étrangers, à une vitesse inférieure à 4.5 nœuds, par maille de 1 minute de degré.**

Sources : Shom Ifremer  
MTES EEA  
RTE IGN



## Débat public éolien en mer 2021

### Nombre maximal de navires de pavillons étrangers équipés VMS Période 2016 - 2019



Réalisation: Cerema - Août 2021

Projection : RGF 1993 Lambert-93

- Zone d'étude en mer
- Macro-zone à potentiel pour le développement de l'éolien commercial issue de la concertation 2018
- Ferme pilote éoliennes flottantes
- Limite extérieure de la mer territoriale (12M)
- Limite extérieure de la zone contiguë (24M)
- Limite revendiquée sans accord
- Zone d'étude pour le raccordement RTE

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| Ligne électrique | Poste électrique |
| — 225 kV         | ● 225 kV         |
| — 400 kV         | ● 400 kV         |

#### Nombre de navires, maximum annuelles

- |            |            |
|------------|------------|
| Moins de 5 | 14 - 15    |
| 6 - 7      | 16 - 17    |
| 8 - 9      | 18 - 19    |
| 10 - 11    | 20 - 25    |
| 12 - 13    | Plus de 26 |

Cette carte concerne uniquement les navires équipés du VMS. Les données à haute résolution issues du système de suivi satellitaire (*Vessel Monitoring System*, VMS) sont disponibles pour :

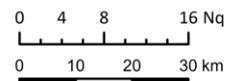
- tous les navires de plus de 12 mètres ;
- tous les navires des Etats membres de l'Union européenne.

À partir des positions élémentaires de chaque navire, le temps de pêche est estimé pour chaque heure de présence dans une zone (maillée selon un carroyage de 1 minute de degré), sur la base d'un seuil de vitesse moyenne entre deux points fixé à 4.5 nœuds, non nulle.

La période de référence est de quatre années : 2016, 2017, 2018 et 2019.

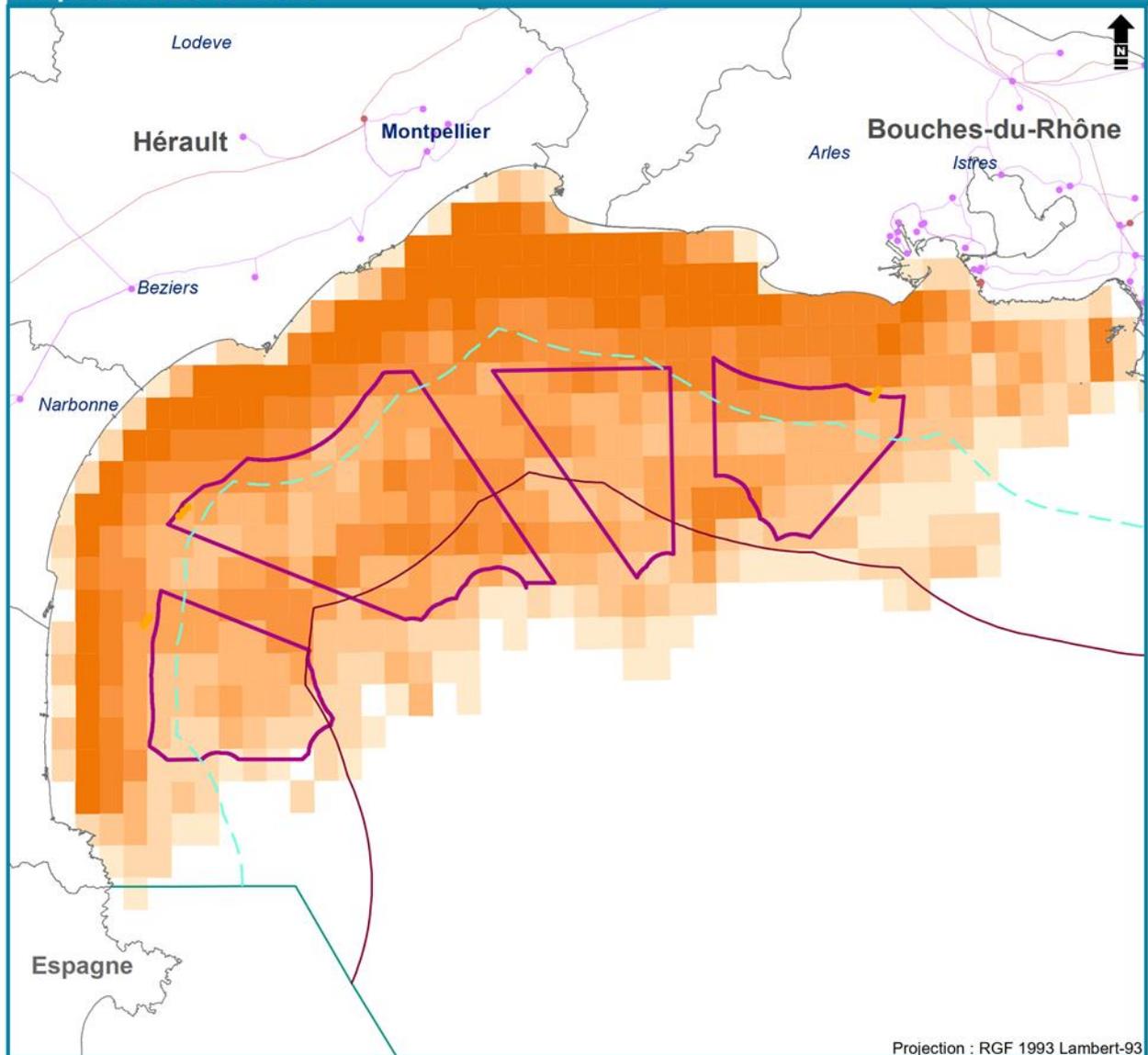
Cette carte représente le nombre maximal annuel, sur les quatre années, de navires de pavillons étrangers, équipés VMS à une vitesse inférieure à 4.5 nœuds, par maille de 1 minute de degré.

Sources : Shom Ifremer  
MTES EEA  
RTE IGN



Débat public éolien en mer 2021

Valeur économique maximale des débarquements des navires français sur la période 2016 - 2019



Projection : RGF 1993 Lambert-93

Zone d'étude en mer

Macro-zone à potentiel pour le développement de l'éolien commercial issue de la concertation 2018

- Ferme pilote éoliennes flottantes
- Limite extérieure de la mer territoriale (12M)
- Limite extérieure de la zone contiguë (24M)
- Limite revendiquée sans accord

Poste électrique

- 225 kV
- 400 kV

Ligne électrique

- 225 kV
- 400 kV

Valeur économique en euros

- |  |  |
|--|--|
| <span style="background-color: #f9e79f; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Moins de 11500 | <span style="background-color: #e69d00; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> 58001 - 70000  |
| <span style="background-color: #f4b084; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> 11501 - 32000  | <span style="background-color: #d9534f; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> 70001 - 85000  |
| <span style="background-color: #e69d00; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> 32001 - 49000  | <span style="background-color: #c44e52; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> 85001 - 120000 |
| <span style="background-color: #f4b084; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> 49001 - 58000  | <span style="background-color: #800000; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Plus de 120000 |

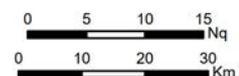
Les données relatives à la production de la pêche sont issues de l'algorithme SACROIS mis en place par l'Ifremer pour la Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture (DPMA) du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.

SACROIS est un algorithme de rapprochement entre différentes sources de données visant à reconstituer l'activité de pêche des navires de la flotte professionnelle de pêche française.

La période de référence est de 4 années entre 2016 et 2019 pour une meilleure représentativité.

Cette carte représente la valeur économique maximale sur un an observée durant cette période. Elle est calculée par maille de 3 minutes de degré.

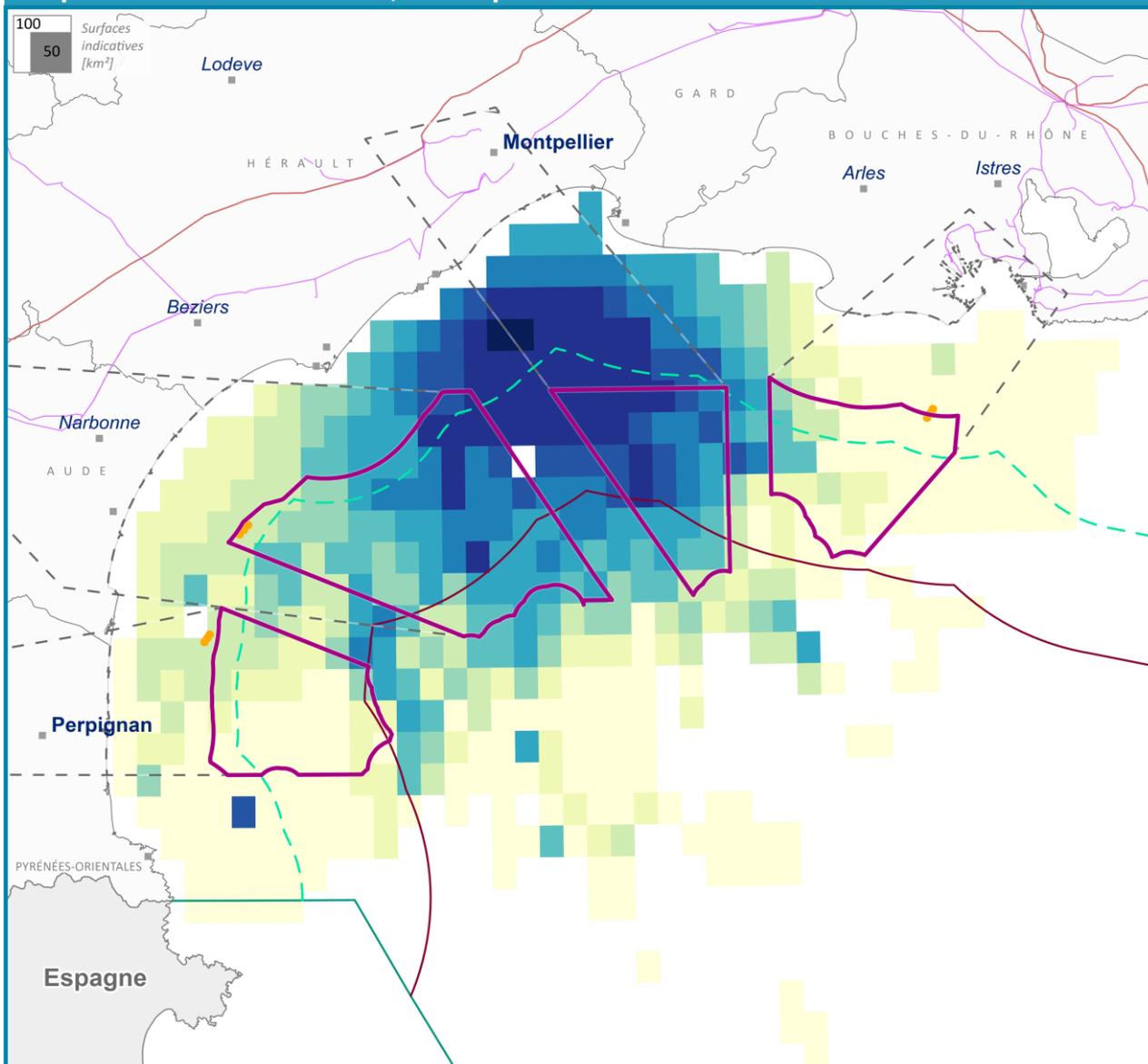
Sources: Shom RTE  
MTES EEA  
MAAF IGN



Réalisation: Cerema - Décembre 2020

Débat public éolien en mer 2021

Chiffre d'affaires moyen annuel estimé des ventes de thon rouge d'après les données RICEP, sur la période 2016-2018



- Zone d'étude en mer
  - Macro-zone à potentiel pour le développement de l'éolien commercial issue de la concertation 2018
  - Ferme pilote éoliennes flottantes
  - Limite extérieure de la zone contiguë (24M)
  - Limite revendiquée sans accord
  - Zone d'étude pour le raccordement RTE
- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| Poste électrique | Ligne électrique |
| ● 225 kV         | — 225kV          |
| ● 400 kV         | — 400kV          |
- Chiffre d'affaires RICEP**
- |                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| Moins de 500 €    | 5 001 € - 10 000 €  |
| 501 € - 1 000 €   | 10 001 € - 15 000 € |
| 1 001 € - 2 000 € | 15 001 € - 20 000 € |
| 2 001 € - 3 000 € | 20 001 € - 50 000 € |
| 3 001 € - 5 000 € | Plus de 50 001 €    |

Les données relatives à la valeur économique de la capture du thon rouge ont été produite par le RICEP en collaboration avec les organisation de producteurs de la pêche, en croisant les données VMS sur la période 2016 à 2018 (représentant 10 navires sur les 94 de la flotte) avec les données logbook 2016, 2017 et 2018, qui ont pu être spatialisée (permettant d'atteindre entre 40 et 50% des marées géoréférencées).

La méthodologie mise en place par le RICEP vise à ventiler les captures effectuées suivant l'importance de la palangre utilisées et la dérive qui peut lui être associée.

**La période de référence est de 2016 à 2018 pour les données RICEP.**

**Cette carte représente le chiffre d'affaires annuel moyen estimé des ventes de thon rouge, sur la période 2016-2018, des navires opérant en Méditerranée, par maille de 3 minutes de degré de côté, en prenant en compte le chiffres d'affaires par la capture du thon rouge estimé par l'étude RICEP.**

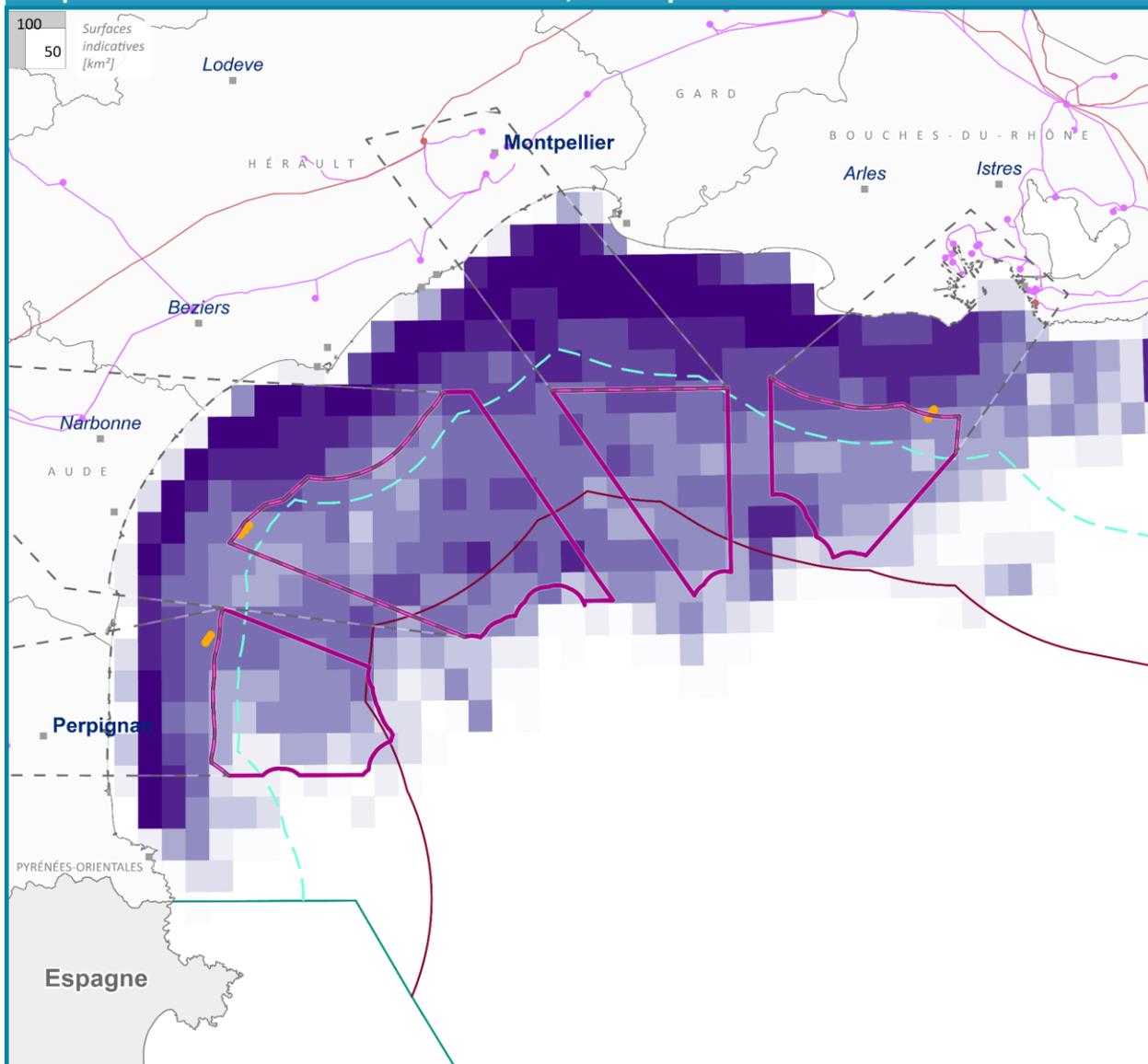
0 5 10 20 Nq

0 10 20 30 Km

Sources : Shom RTE EEA Réalisation: Cerema, août 2021  
 MTES Ifremer IGN

Débat public éolien en mer 2021

Valeur économique maximale annuelle d'après les données SACROIS et RICEP, sur la période 2016-2019



- Zone de vocation EMR du DSF
- Ferme pilote éoliennes flottantes
- Limite extérieure de la mer territoriale (12M)
- Limite extérieure de la zone contiguë (24M)
- Limite revendiquée sans accord
- Zone d'étude pour le raccordement RTE

- |  |   |
|--|---|
| <b>Poste électrique</b>                      | <b>Ligne électrique</b>                     |
| <span style="color: purple;">●</span> 225 kV | <span style="color: purple;">—</span> 225kV |
| <span style="color: red;">●</span> 400 kV    | <span style="color: red;">—</span> 400kV    |

Chiffre d'affaires combinant SACROIS et RICEP

- |  |  |
|--|--|
| <span style="background-color: #e0e0e0; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span> Moins de 10 000 €   | <span style="background-color: #4b4b9b; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span> 50 001 € - 60 000 €   |
| <span style="background-color: #d0d0d0; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span> 10 001 € - 20 000 € | <span style="background-color: #3b3b8b; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span> 60 001 € - 80 000 €   |
| <span style="background-color: #c0c0c0; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span> 20 001 € - 30 000 € | <span style="background-color: #2b2b7b; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span> 80 001 € - 100 000 €  |
| <span style="background-color: #b0b0b0; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span> 30 001 € - 40 000 € | <span style="background-color: #1b1b6b; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span> 100 001 € - 150 000 € |
| <span style="background-color: #a0a0a0; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span> 40 001 € - 50 000 € | <span style="background-color: #0b0b5b; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span> Plus de 150 001 €     |

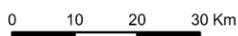
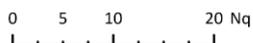
Les données relatives à la production de la pêche sont issues de l'algorithme SACROIS mise en place par l'Ifremer pour la Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture (DPMA) du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.

SACROIS est un algorithme de rapprochement entre différentes sources de données visant à reconstituer l'activité pêche des navires de la flotte professionnelle de pêche française.

Le RICEP a effectué une spatialisation du chiffre d'affaire de l'activité de pêche du thon rouge, regroupant 40 à 50% de navires pratiquant cette pêche, sur les années 2016 à 2018, absente des données recueillies par SACROIS.

La période de référence est de 2016 à 2019 pour les données SACROIS et 2016 à 2018 pour les données RICEP.

Cette carte représente la valeur économique maximale annuelle sur la période 2016 à 2019 des navires français opérant en Méditerranée, par maille de 3 minutes de degré de côté, en prenant en compte les chiffres d'affaires par la capture du thon rouge estimés par l'étude RICEP.



Sources : Shom RTE EEA Réalisation: Cerema, août 2021  
 MTEs Ifremer IGN