

Projets d'éoliennes flottantes au sud de la Bretagne

Approche cartographique de l'activité de pêche professionnelle au nord du Golfe de Gascogne

Étude réalisée à partir de l'exploitation des données VMS annuelle de 2016 à 2019
et des données *SACROIS* sur la période 2016 à 2018



Approche cartographique de l'activité de pêche professionnelle au nord du Golfe de Gascogne

Historique des versions du document

Rapport	Service
Établi par	Cerema
Associés	DREAL Bretagne, et DIRM Nord Atlantique Manche Ouest
Version	Version du 2 septembre 2020

Résumé :

Dans le cadre de la préparation du débat public sur les projets éoliens flottant au sud de la Bretagne, la Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC) du ministère de la Transition écologique (MTE) a souhaité un état des lieux de la spatialisation de l'activité de pêche professionnelle dans la zone du débat public¹ 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 Atlantique et au sud de la Bretagne. 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 se 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 particuliers), et de SACROIS, permettant son approche économique et rassemblant les données de toutes tailles d'embarcations.
- Résultats : les résultats des différentes analyses sont représentés sous la forme de cartes et d'informations chiffrées, illustrant l'activité de pêche professionnelle en Atlantique et au sud de la Bretagne. L'objectif est, ici, de mettre en évidence la pêche professionnelle sous le prisme de sa présence spatio-temporelle, des ports d'attache, des engins utilisés et des espèces capturées.

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 au sud de la Bretagne. C'est pourquoi la zone étudiée pour l'activité de pêche concerne une zone plus étendue, située au nord du Golfe de Gascogne².

1 Dans la suite de ce document, cela désigne sur les cartes, le périmètre cerclé de violet, en forme de « 1 ». Cela correspond à la zone d'étude en mer pour l'implantation des éoliennes, présentée au débat public.

2 Dans ce document, cela correspond à la zone maritime allant du Finistère à la Vendée (cf. illustration 3.1 page 11).

Table des matières

1. OBJECTIF DE L'ÉTUDE	4
2. MÉTHODOLOGIE MISE EN PLACE	4
2.1. Détails du dispositif VMS	5
<i>Avantages des données VMS</i>	5
<i>Représentativité de l'analyse VMS et robustesse de l'étude</i>	6
<i>Utilisations des données</i>	6
<i>Disponibilités des données</i>	7
2.2. Descriptif de SACROIS	7
<i>Données sur la valeur économique par port de retour</i>	7
2.3. Choix du seuil de vitesse	8
2.4. Anonymisation des données et type de représentation	9
2.5. Les choix méthodologiques réalisés	10
<i>Seuils de vitesse</i>	10
<i>Engins</i>	10
<i>Unité d'analyse</i>	10
<i>Ports d'attache</i>	10
2.6. Les analyses retenues	10
3. RÉSULTATS	11
3.1. Quelques chiffres	11
3.2. Atlas cartographique de l'activité de pêche professionnelle	12
3.2.1. Tous navires équipés VMS	12
3.2.2. Distinction navires de pavillons français/étrangers et tous navires équipés VMS	13
<i>Navires de pavillon français sur la période 2016 – 2019</i>	13
<i>Navires de pavillons étrangers sur la période 2016 – 2019</i>	13
3.2.3. Navires pratiquant les arts traînant	14
3.2.4. Navires pratiquant les arts dormants	15
3.3. Analyse par port d'attache, engin principal et groupe d'espèces capturées	16
3.3.1. Données chiffrées	16
<i>Données sur la présence des navires</i>	16
<i>Données sur la saisonnalité des heures de présence des navires dans la zone d'étude en mer présentée au débat public</i>	17
3.3.2. Atlas cartographique des ports d'attache	18
<i>Données sur la présence des navires</i>	18
3.3.3. Valeur économique	22
<i>Valeurs économiques par port de retour, données non géolocalisées</i>	22
<i>Valeurs économiques par port de retour, atlas cartographique</i>	24
<i>Valeurs économiques par groupe d'engins, données non géolocalisées</i>	27
<i>Valeurs économiques par groupe d'engins, atlas cartographique</i>	28
<i>Valeurs économiques par groupe d'espèces, données non géolocalisées</i>	29
<i>Valeurs économiques par groupe d'espèces, atlas cartographique</i>	31
ANNEXE	33

Dans le cadre de la préparation du débat public sur les projets éoliens flottant au sud de la Bretagne, la Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC) du ministère de la Transition écologique (MTE) a souhaité un état des lieux de la spatialisation de l'activité de pêche professionnelle dans la zone du débat public³ 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 au sud de la Bretagne. C'est pourquoi la zone étudiée pour l'activité de pêche concerne une zone plus étendue, située au nord du Golfe de Gascogne⁴.

Pour cette cartographie de l'activité de pêche professionnelle, les données issues du dispositif VMS (*Vessel Monitoring System*) ont été analysées sur 4 années (période 2016-2019). Les données issues de *SACROIS* ont été analysées sur 3 années (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 Atlantique et au sud de la Bretagne.

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 (2016-2018 ou 2016-2019 selon les jeux de données) pour disposer d'une vision 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 coconstruite 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'offre numéro 4 d'éoliennes posées en Normandie et affinée au contexte de l'appel d'offre numéro 5.

Cette façon de procéder 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 :

- *le 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 ;

- *les 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 ;

3 Dans la suite de ce document, cela désigne sur les cartes, le périmètre cerclé de violet, en forme de « 1 ». Cela correspond à la zone d'étude en mer pour l'implantation des éoliennes, présentée au débat public.

4 Dans ce document, cela correspond à la zone maritime allant du Finistère à la Vendée (voir la délimitation en illustration 3.1 page 11).

- **Valpena** : l'objectif de Valpena ⁵ (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. Malgré un taux de déclaration satisfaisant pour les navires bretons du Morbihan et du Finistère en 2017 (80%), les données ne sont pas homogènes pour l'ensemble du périmètre investigué (Finistère, Morbihan, Loire-Atlantique, Vendée) et pour la période d'étude (2016-2019) et n'ont donc pas été utilisées ;
- **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.

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.

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) des données sur la position, la route et la vitesse des navires.

En France, ce système est embarqué :

- depuis 2013, sur tous les navires de pêche de plus de 12 mètres ;
- sur tous les navires pêchant la coquille Saint-Jacques quelle que soit la taille des navires ⁶ ;

depuis 2015, les navires ciblant annuellement plus de 300 kg de soles sont désormais aussi concernés par ce système, sauf pour les navires non pontés ou semi-pontés. Cette dernière caractéristique concerne le sous rectangle CIEM VII d situé en Manche Est.



Illustration 2.1 : Extrait couche VMS ponctuelle après intégration dans un logiciel SIG (sur fond de Scan Littoral © SHOM-IGN)

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

<i>Numero_cfr</i>	Immatriculation du navire	<i>Engin_3</i>	Troisième type d'engin autorisé
<i>Nom_navire</i>	Nom du navire	<i>Date_emission_balise</i>	Date d'émission de la balise (année jour mois heure minute seconde) Une émission toutes les heures
<i>Quartier</i>	Quartier maritime	<i>Latitude</i>	Latitude en WGS84
<i>Type_navire</i>	Type de navire	<i>Longitude</i>	Longitude en WGS84
<i>Engin_1</i>	Premier type d'engin autorisé	<i>Cap_transmis</i>	Cap du navire
<i>Engin_2</i>	Deuxième type d'engin autorisé	<i>Vitesse_transmise</i>	Vitesse en nœuds du navire

Illustration 2.2 : Tableau des informations fournies dans les données VMS

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 puisqu'elles couvrent l'ensemble de l'espace maritime français (et celui de l'Union européenne), et qu'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.

Enfin elles permettent des analyses diachroniques ⁷ parfaites puisque sont chaque année disponibles avec le même protocole d'acquisition.

⁵ <http://valpena.univ-nantes.fr>

⁶ Dans la zone Bretagne Sud (voir la délimitation en illustration 3.1 page 11), le dispositif VMS n'est obligatoire que sur les navires pêchant la coquille Saint-Jacques opérant en dehors des eaux territoriales en zone VII E et dans la zone sous compétence du préfet de Normandie.

⁷ Analyse de la mise en place et de l'évolution dans le temps d'un phénomène, par opposition à l'analyse synchronique qui s'intéresse qu'à un instant donné

Représentativité de l'analyse VMS et robustesse de l'étude

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 dont la catégorie de navigation est inférieure à 3 : seuls les navires de catégorie de navigation inférieure ou égales à 3⁸ ont un équipement adapté à la navigation dans l'ensemble de la zone d'étude en mer, i.e. à plus de 20 miles de la terre la plus proche (voir les illustrations 2.3 et 2.4).

Quartier d'immatriculation	Nombre Navire Flottille	Nombre Navire VMS	Représentativité VMS/flottille
Le Guilvinec	189	121	64,0 %
Lorient	79	51	64,6 %
Brest	85	38	44,7 %
Ile-d'Yeu	25	12	48,0 %
Concarneau	85	41	48,2 %
Saint-Nazaire	73	29	39,7 %
Les Sables-d'Olonne	99	26	26,3 %
Douarnenez	7	1	14,3 %
Noirmoutier	49	7	14,3 %
Auray	60	5	8,3 %
Vannes	26	1	3,8 %
Audierne	45	1	2,2 %

Illustration 2.3 : Tableau récapitulatif de la représentativité des données VMS rapportées à celles des flottilles, par port d'immatriculation, pour les navires de catégories 3 maximum

Par ailleurs, des extrapolations via SACROIS (voir descriptif en 2.2) permettent d'évaluer la part des navires de moins de 12 mètres non couverts par l'étude, grâce à différentes sources de données déclaratives.

En effet, la zone étudiée et portée au débat public est incluse dans le carré statistique CIEM 23E6 (Conseil international pour l'exploration de la mer – sous-zones et division des zones de pêche FAO), dont elle représente environ 50 % de la surface. L'extrapolation des données statistiques SACROIS sur ce carré CIEM 23E6 sur les années 2017 – 2019 met en évidence la présence d'une centaine de navires de pêche bretons de moins de 12 mètres, sur 500 navires de moins de 12 m répertoriés pour la région, et de 10 navires ligériens sur les 180 recensés. La zone d'étude semble donc assez peu fréquentée par les navires de moins de 12 mètres, et cette extrapolation confirme la robustesse de l'analyse déployée ci-après.

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 et non pas une spatialisation de l'activité de pêche professionnelle dans sa globalité.

Il faut toutefois noter qu'après différents tests effectués dans le cadre de la concertation EMR 2015 sur la façade Manche Est – Mer du Nord, ces analyses semblent refléter la réalité de la pratique de l'activité : les mêmes zones les plus fréquentées ressortent avec le dispositif Valpena⁹ ou avec le dispositif VMS.

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 2.4).

Eolien en mer - Sud Bretagne - Participation du Public 2020
Zone d'étude en mer et limite des catégories de navigation

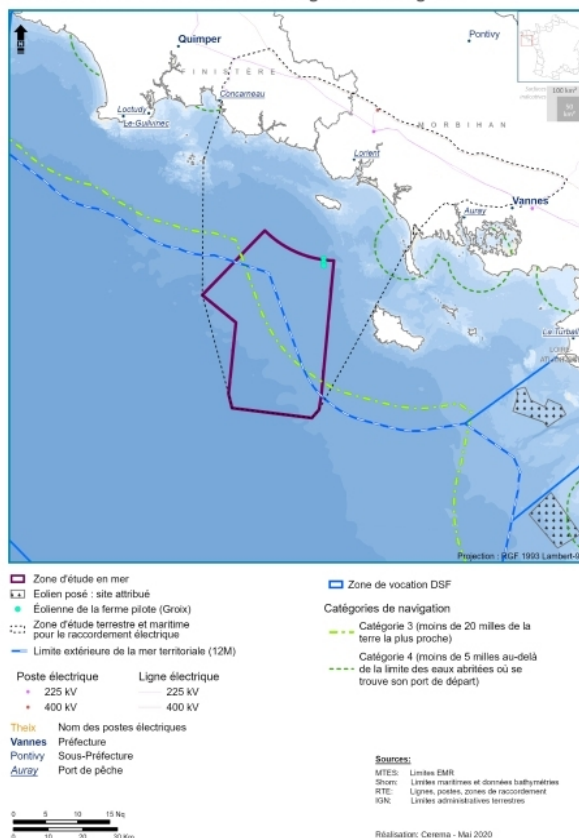


Illustration 2.4 : Carte de la zone d'étude en mer et des limites des catégories de navigation

⁸ 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

⁹ éVALuation des Pratiques de Pêches au regard des Nouvelles Activités

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 4 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).

2.2. Descriptif de SACROIS

Données sur la valeur économique par port de retour

Les données relatives à la production de la pêche sont issues de l'algorithme *SACROIS*¹⁰ 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 :

1. 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) ;
2. 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 ;
3. 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.

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 :

- 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.

¹⁰ Plus de détails : Système d'Information Halieutique (2017). Données de production et d'effort de pêche (SACROIS). Ifremer SIH
<http://doi.org/10.12770/3e177f76-96b0-42e2-8007-62210767dc07> / <https://sextant.ifremer.fr/Donnees/Catalogue#/metadata/3e177f76-96b0-42e2-8007-62210767dc07>

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 ». Par exemple, une carte d'agrégation traitant le « *détail du port de retour non communicable* » a ainsi pu être produite (voir illustration 3.16 page 25).

Une description plus précise du fonctionnement de *SACROIS* est disponible sur le site internet de l'Ifremer¹⁰.

Les données géolocalisées et non géolocalisées, utilisées pour les cartes et les tableaux du paragraphe 3.3.3, sont issues d'extractions à deux échelles différentes, faites par la Direction interrégionale de la mer Nord-Atlantique — Manche-Ouest : une extraction à l'échelle de la zone du sud de la Bretagne, et une seconde à l'échelle de la zone d'étude considérée pour le débat public (voir illustration 3.1 à la page 11). 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 2018. Les mailles cartographiées ont une taille de 3 minutes de degré de côté.

2.3. 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 ne sera pas la même dans une zone à forts courants que dans une zone avec des courants moindres.

Le critère sur la vitesse des navires est spécifique à chaque façade. À titre d'exemple dans les documents stratégiques de façade (DSF), les DIRM NAMO (Nord-Atlantique – Manche-Ouest) et MEMN (Manche-Est – Mer du Nord) ont considéré que les navires sont en action de pêche entre 0 et 4 nœuds, alors que les DIRM SA (Sud-Atlantique) et Med (Méditerranée) retiennent davantage l'intervalle 0 à 6 nœuds.

Dans le cadre du calage de la méthodologie pour les DSF, des tests ont été effectués en comparant les résultats obtenus avec des vitesses entre 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.

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**. Cette approche a une tendance maximisante.

2.4. 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.

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 i colonnes et de j 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 Géolnformations pour la mer et le littoral (GIMeL ¹¹). Ce carroyage disponible sur Géolittoral ¹² a une maille de référence de 1 minute par 1 minute.

La méthode consiste à superposer les point 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.

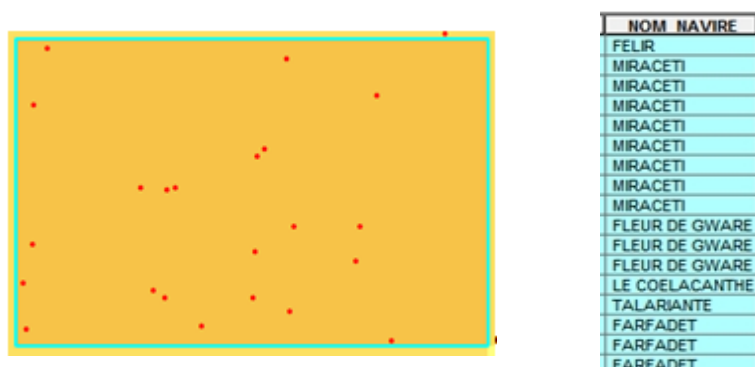


Illustration 2.5 : Représentation des points GPS issues des données VMS dans une maille et table attributaire

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 (idem à Valpena)

Dans le cas où c'est le nombre de navires qui 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 ci-avant, on obtient :

- 22 heures de présence dans cette maille ;
- 6 navires différents ayant fréquenté cette maille.

¹¹ http://cnig.gouv.fr/?page_id=14042

¹² http://www.geolittoral.developpement-durable.gouv.fr/telechargement-en-ligne-donnees-geolittoral-a802.html#sommaire_13

2.5. Les choix méthodologiques réalisés

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

Années considérées : 2016, 2017, 2018, 2019 (uniquement pour les données VMS)

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).

Engins

Sélection de l'engin principal figurant dans le fichier de la flotte communautaire. Il s'agit du 1^{er} 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 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.

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 256 881 et la valeur 155 de l'année 2016 est retenue pour la maille 297 576. 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
262777	1	1	13	15	15
256881	81	129	59	36	129
292342	125	101	147	98	147

Ports d'attache

Un des enjeux est de pouvoir cartographier l'activité des navires de pêches, 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 Brest mais exercer son activité à partir du port du Croisic, 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 le nom des ports dans lesquels les inspecteurs se sont rendus pour inspecter les bateaux. Globalement cela correspond aux ports d'attache des navires.

2.6. 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 :

- le recensement du nombre de navires actifs dans les zones en distinguant les navires français, étrangers, les flottilles ;
- l'origine géographique des navires par port d'attache, par flottille ;
- la dépendance des ports d'attache des navires à la zone du débat public par port d'attache, par flottille, par saison ;
- la 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.) ;
- les liens économiques en fonctions des engins utilisés et des espèces prélevées.

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 :

- la distinction des pratiques (arts traînants et arts dormants) et de l'engin principal utilisé ;
- les groupes d'espèces capturés ;
- la saisonnalité sur l'ensemble des années 2016 à 2019 ;
- les statistiques sur la zone du débat public soumise au débat public : production de tableaux qui recensent les navires présents dans la zone du débat public et le nombre d'heures de présence dans ces secteurs.

3. Résultats

3.1. Quelques chiffres

Quelques chiffres sont présentés ci-dessous pour permettre de présenter la zone d'étude du nord du Golfe de Gascogne (partie carroyée en rose sur l'illustration 3.1) et de positionner la zone du débat public (partie entourée en noir sur l'illustration 3.1).

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 :

- le nombre de carrés de 1 minute de degré sur la zone Bretagne Sud est de 16 089 ;
- le nombre de carrés intersectés par la zone du débat public est de 636.



Illustration 3.1 : Représentation de la zone d'étude du nord du Golfe de Gascogne (carroyée en rose et entourée en pointillé noir) et de la zone débat public considérées (entourée en noir)

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 la nationalité :

Années	Tous navires confondus							
	Zone d'étude du nord du Golfe de Gascogne				Zone débat public			
	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019
Nombre de navires	399	433	456	425	117	117	117	101
Nombre d'heures	238 723	284 735	364 829	368 908	20 379	26 625	29 873	23 973
Nombre d'heures moyen pour un navire	598	658	800	868	174	228	255	237

Les deux tableaux suivants distinguent les navires français des navires étrangers. Tous les engins sont considérés.

Années	Tous navires français								Tous navires étrangers							
	Zone d'étude du nord du Golfe de Gascogne				Zone débat public				Zone d'étude du nord du Golfe de Gascogne				Zone débat public			
	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019
Nombre navires	334	343	362	338	116	117	114	96	65	90	94	87	1	0	3	5
Nombre heures	223 130	269 590	347 096	350 481	20 378	26 625	29 867	23 955	15 593	15 145	17 733	18 427	1	0	6	18
Moyenne	668	786	959	1 037	176	228	262	250	240	168	189	212	1	0	2	3,6

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

Années	Traînant								Dormants							
	Zone d'étude du nord du Golfe de Gascogne				Zone débat public				Zone d'étude du nord du Golfe de Gascogne				Zone débat public			
	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019
Nombre de navires	231	244	240	226	93	70	86	73	102	96	86	74	27	23	27	22
Nombre d'heures	277 319	292 594	285 333	283 750	19 872	18 295	27 691	22 541	32 415	31 159	27 691	22 541	934	1 560	2 110	1 408
Moyenne	1 201	1 199	1 189	1 256	214	261	322	309	318	325	322	305	35	68	78	64

3.2. Atlas cartographique de l'activité de pêche professionnelle

Les légendes des cartes de pêche de ce document ont été construites à partir de la discrétisation des seuils naturels (Jenks), arrondi au plus proche (par exemple, à la centaine d'euros). Cette méthode se calcule comme suit :

- calcul du nombre total de carrés sur l'ensemble de la zone d'étude ;
- choix du nombre de classes de la légende. Par exemple une légende en dix classes revient à créer une légende contenant 10 intervalles, construit sur les seuils naturels (Jenks) cohérents entre données comparables.

L'utilisation de la méthode des seuils naturels (Jenks) consiste à générer des classes homogènes : elles sont ajustées afin de maximiser l'homogénéité de chaque classe et la variance inter-classe (voir illustration 3.2). Cette méthode permet de respecter l'allure de la série de données, mais nécessite un volume de données conséquent pour être représentative et peut rendre difficile la comparaison entre les classes.

Dans le cas de cartes montrant plusieurs aspects (par exemple, plusieurs ports), les classes ont été calculées en les ajustant au mieux à l'ensemble des données, tout en gardant une lisibilité (valeurs arrondie).

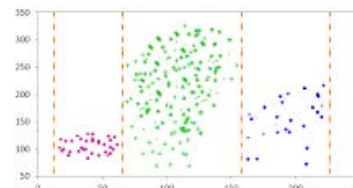


Illustration 3.2: Exemple de classes (couleurs) avec la méthode de Jenks

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.

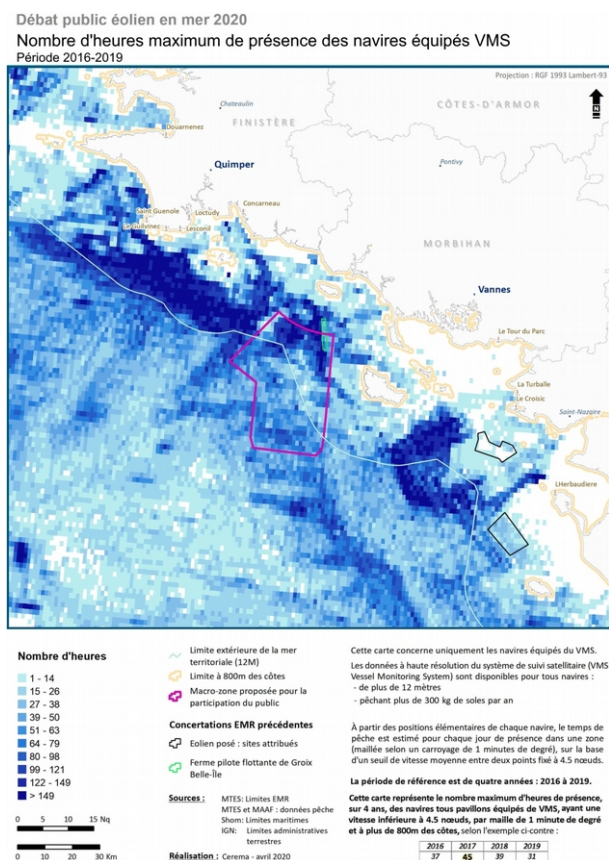


Illustration 3.3 : Carte du nombre maximum d'heures de présence de tous navires équipés VMS sur la période 2016-2019

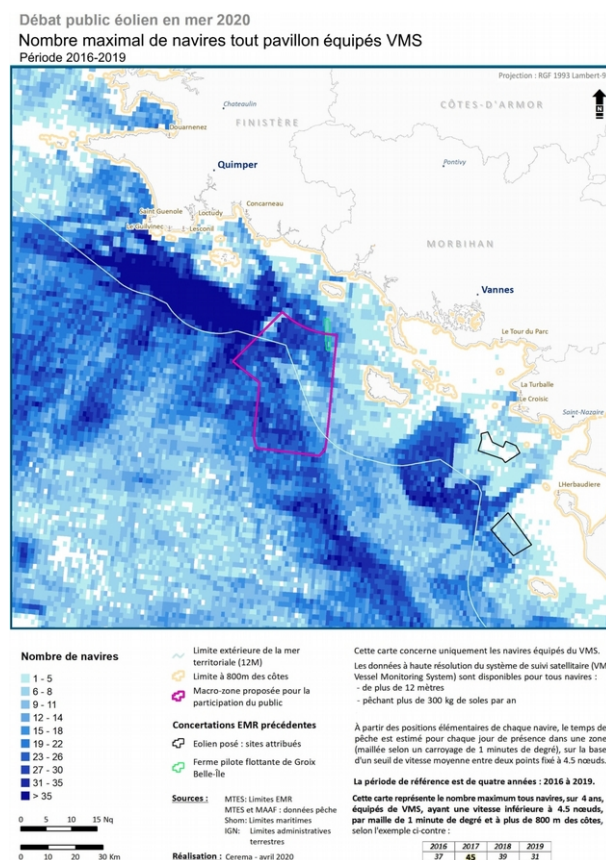


Illustration 3.4 : Carte du nombre maximum de navires équipés VMS sur la période 2016-2019

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. Voici les trois cartes présentant ces évolutions.

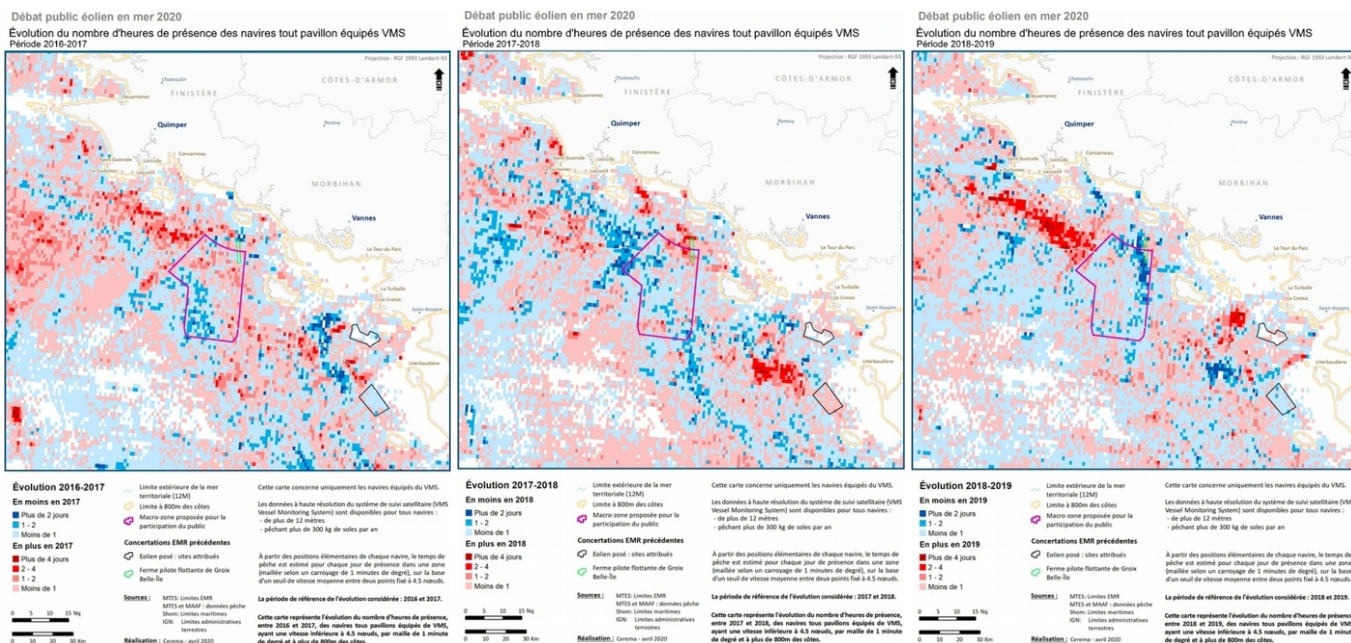


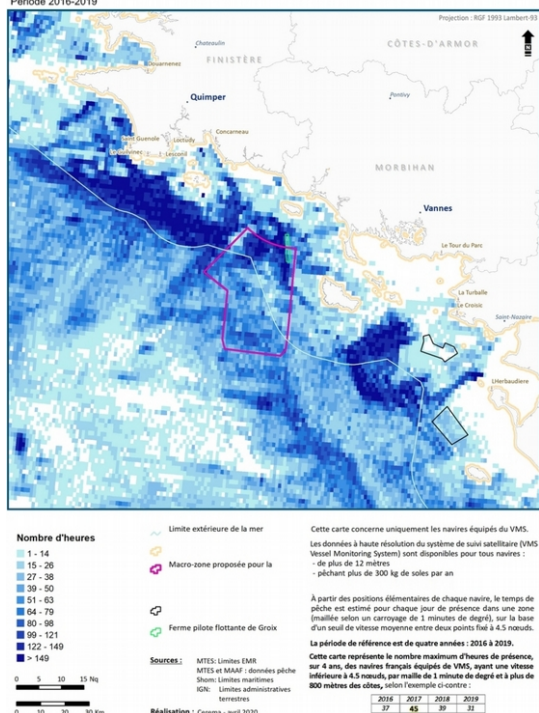
Illustration 3.5 : Cartes des évolutions du nombre d'heures de présence des navires tous pavillons équipés VMS 2016-2017, 2017-2018 et 2018-2019 (zooms disponibles en annexe)

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

Les deux cartes suivantes spatialisent le nombre d'heures maximal d'une part des navires de pavillon français tous navires confondus, et d'autre part des navires de pavillons étrangers tous navires confondus qui n'interagissent pas avec la zone du débat public. Pour une meilleure lisibilité, ces cartes sont également disponibles en annexe G et H.

Navires de pavillon français sur la période 2016 – 2019

Débat public éolien en mer 2020
Nombre d'heures maximum de présence des navires de pavillons français équipés VMS
Période 2016-2019



Navires de pavillons étrangers sur la période 2016 – 2019

Débat public éolien en mer 2020
Nombre d'heures maximum de présence des navires de pavillon étrangers équipés VMS
Période 2016-2019

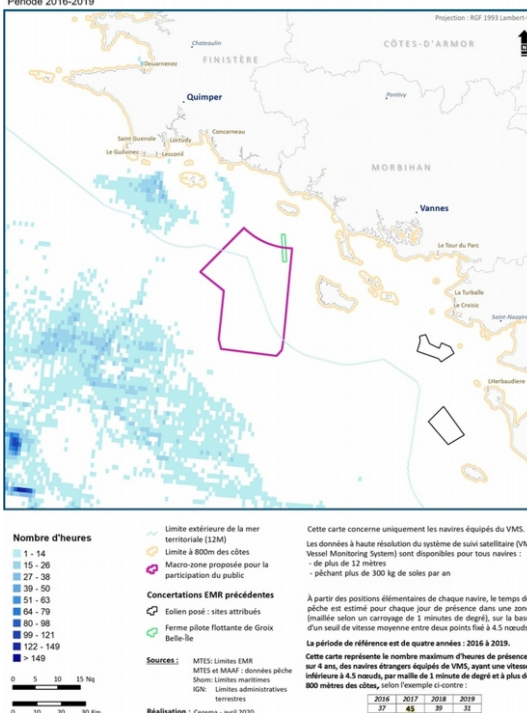


Illustration 3.6 : Carte « Les navires français sur la période 2016-2019 »

Illustration 3.7 : Carte « Les navires étrangers sur la période 2016-2019 »

Ces calculs et cartographies effectués précédemment mettent en évidence l'absence quasi complète des navires étrangers dans la zone du débat public puisque seul un navire a été présent en 2016. En conséquence, aucune cartographie des navires étrangers n'est réalisée dans la suite de ce document.

3.2.3. Navires pratiquant les arts traînant

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**.

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

Débat public éolien en mer 2020

Nombre d'heures maximum de présence des navires de pavillon français équipés VMS dont l'engin principal est un art « actif » (chalut et senne) - Période 2016-2019

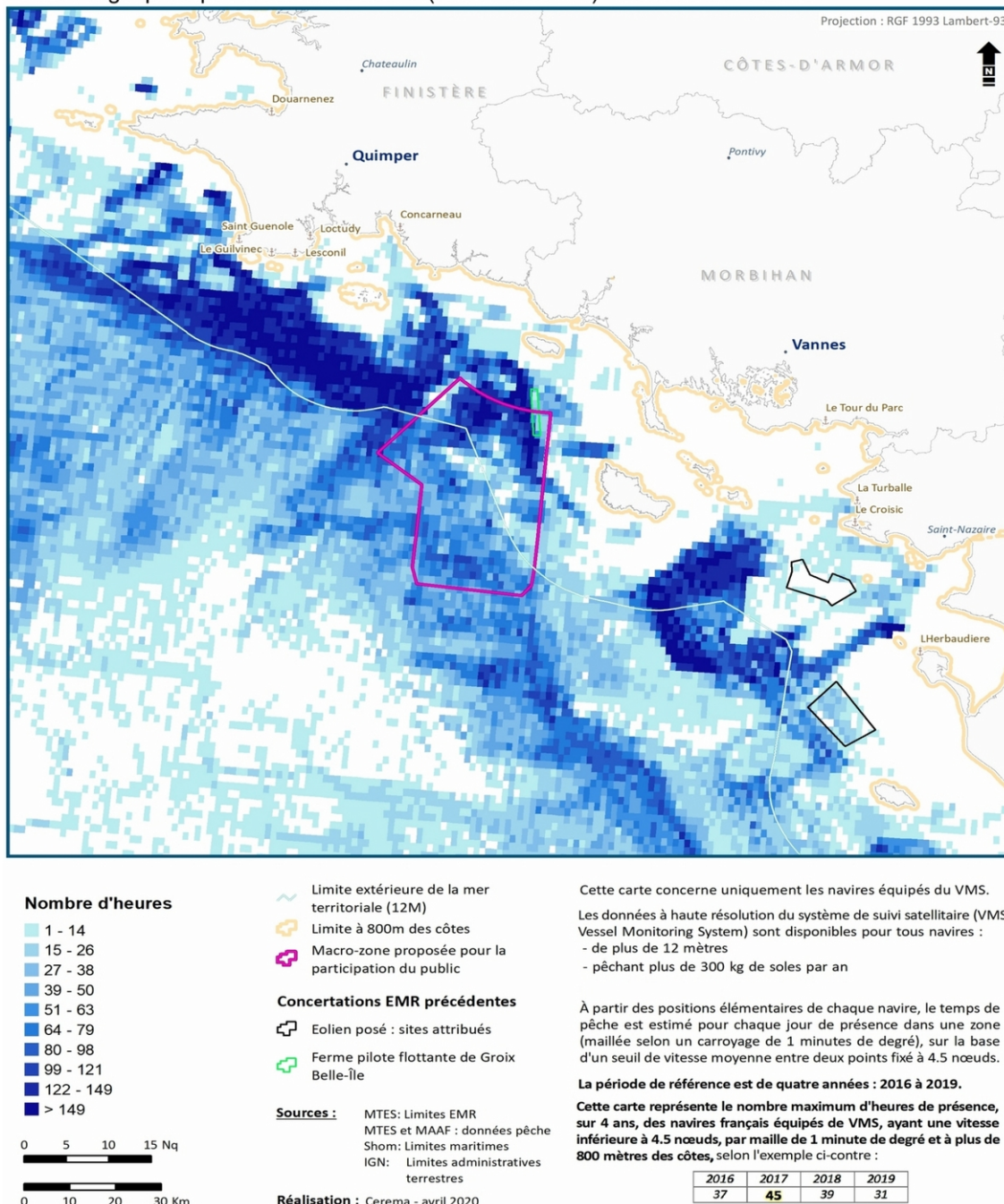


Illustration 3.8 : Carte « Les navires pratiquant le chalut ou la senne »

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).

3.2.4. Navires pratiquant les arts dormants

Les arts dormants comprennent les filets, nasses, trémails, palangres et les lignes. 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.

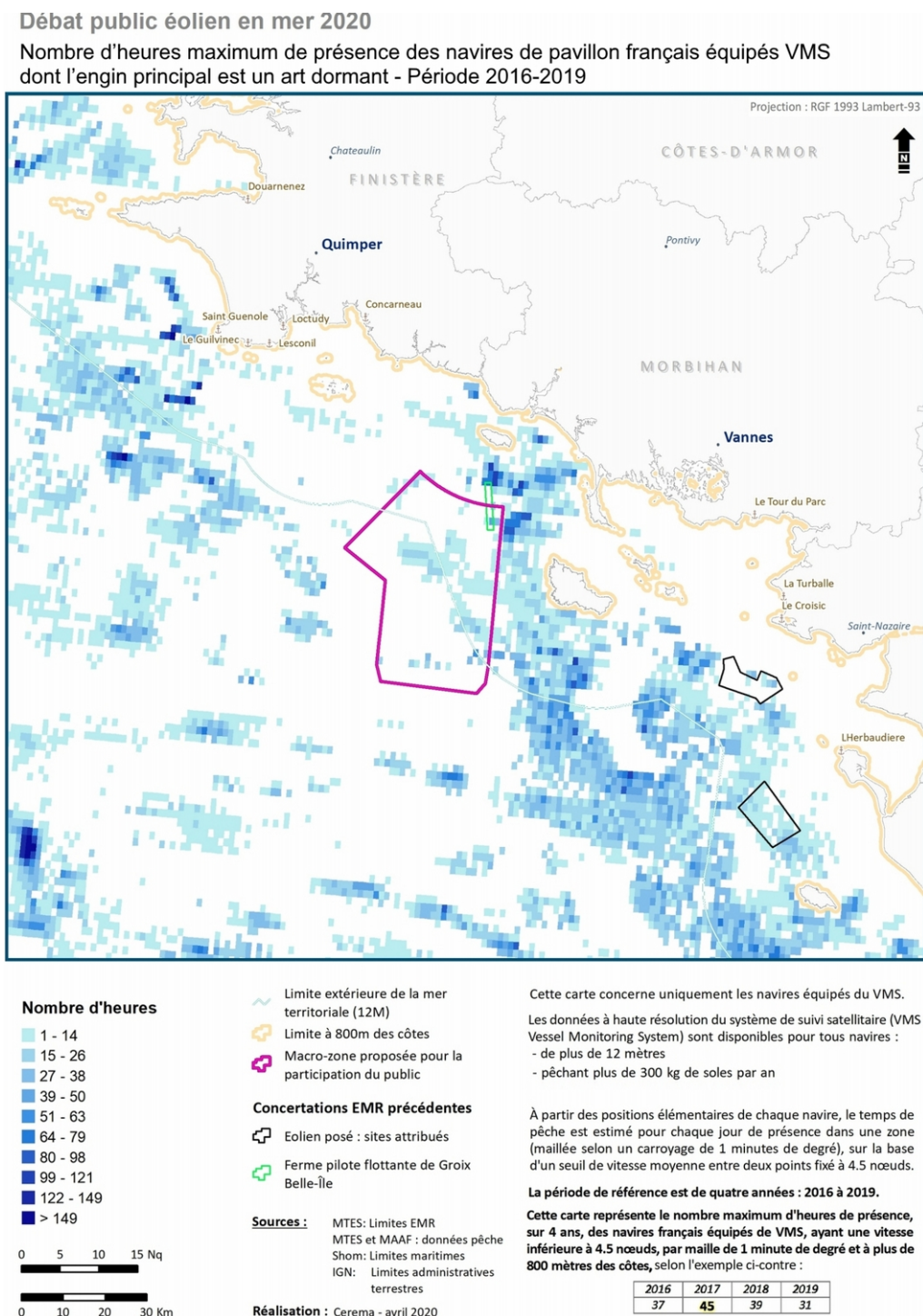


Illustration 3.9 : Carte « Les arts dormants »

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).

3.3. Analyse par port d'attache, engin principal et groupe d'espèces capturées

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 seuls. La représentativité de la zone d'étude du nord du Golfe de Gascogne 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 ont eu lieu leur dernière visites annuelles de sécurité des navires.

3.3.1. 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 total sur la zone d'étude (partie quadrillée en rose sur l'illustration 3.1 en page 11) ;
- nombre d'heures en dehors de la zone du débat public (partie entourée en noir sur l'illustration 3.1 à la page 11) ;
- nombre d'heures à l'intérieur de la zone du débat public ;
- taux du nombre d'heures effectuées dans la zone du débat public par rapport au nombre d'heures total (assimilable au taux de dépendance).

Ports d'attache Classés par importance dans la zone du débat public	Nombre d'heures total				À l'intérieur de la zone du débat public				Pourcentage du nombre d'heures à l'intérieur de la zone, par rapport au nombre total (dépendance des ports à la zone)			
	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019
Lorient	44 424	47 354	83 380	79 404	10 599	13 932	20 722	15 871	23,9 %	29,4 %	24,9 %	20,0 %
La Turballe	15 252	15 984	21 704	20 879	2 495	2 327	1 224	1 175	16,4 %	14,6 %	5,6 %	5,6 %
Concarneau	1 348	10 729	15 226	5 285	1	1 265	218		0,1 %	11,8 %	1,4 %	
Le Guilvinec		1 817	9 326	11 110		299	597	730		16,5 %	6,4 %	6,6 %
Saint-Nazaire	1 530	3 733	2 338	2 132		489	3			13,1 %	0,1 %	
Léchiagat			646				237				36,7 %	
Le Croisic	5 975	1 570	1 632	1 301	153		6		2,6 %		0,4 %	
Loctudy	1 643	2 184	1 474	4 313	72	104	102	151	4,4 %	4,8 %	6,9 %	3,5 %
Étrangers	10 618	9 908	10 256	6 754	88	139	73	5	0,8 %	1,4 %	0,7 %	0,1 %
Les Sables-d'Olonne	992		2 580	2 464			120	80			4,7 %	3,2 %
Douarnenez			2 438				104				4,3 %	
Roscoff	19 961	4 798	15 513	28 447	67	49	83	49	0,3 %	1,0 %	0,5 %	0,2 %
Saint-Guérolé	167	3 329	7 238	3 475		95	94	41		2,9 %	1,3 %	1,2 %
L'Herbaudière	108	956	2 133	3 817		58				6,1 %		
Larmor Plage	1 250	2 007		3 783		16		17		0,8 %		0,4 %
Lesconil	6	23	318	14			3				0,9 %	

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 du nord du Golfe de Gascogne ;
- nombre de navires en dehors de la zone du débat public ;
- nombre de navires à l'intérieur de la zone du débat public.

Ports d'attache Classés par importance dans la zone du débat public	Nombre total de navires				En dehors de la zone du débat public mais dans la zone d'étude nord du Golfe de Gascogne				À l'intérieur de la zone d'étude en mer présentée au débat public			
	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019
Lorient	39	38	47	34	14	14	14	8	25	24	33	26
La Turballe	19	7	10	15	9		3	8	10	7	7	7
Concarneau	17	18	16	13	8	12	8	6	9	6	8	7
Le Guilvinec	1	5	8	9	1	3	5	6	0	2	3	3
Saint-Nazaire	9	8	8	4	4	3	4	2	5	5	4	2
Léchiagat	7	2	2	2	2	2	1	2	5		1	
Le Croisic	2	5	5	2	1		2	2	1	5	3	
Loctudy		1	6	9			3	5		1	3	4
Étrangers	3	4	4	7	1	3	3	6	2	1	1	1
Les Sables-d'Olonne	3		2	2	3			1			2	1
Douarnenez	15	13	10	13	15	12	9	13		1	1	
Roscoff	3	7	7	4	3	7	6	4			1	
Saint-Guénolé	1	4	7	5	1	3	7	5		1		
L'Herbaudière	1	1		2	1			1		1		1
Larmor Plage			1								1	
Lesconil			1								1	

Données sur la saisonnalité des heures de présence des navires dans la zone d'étude en mer présentée au débat public

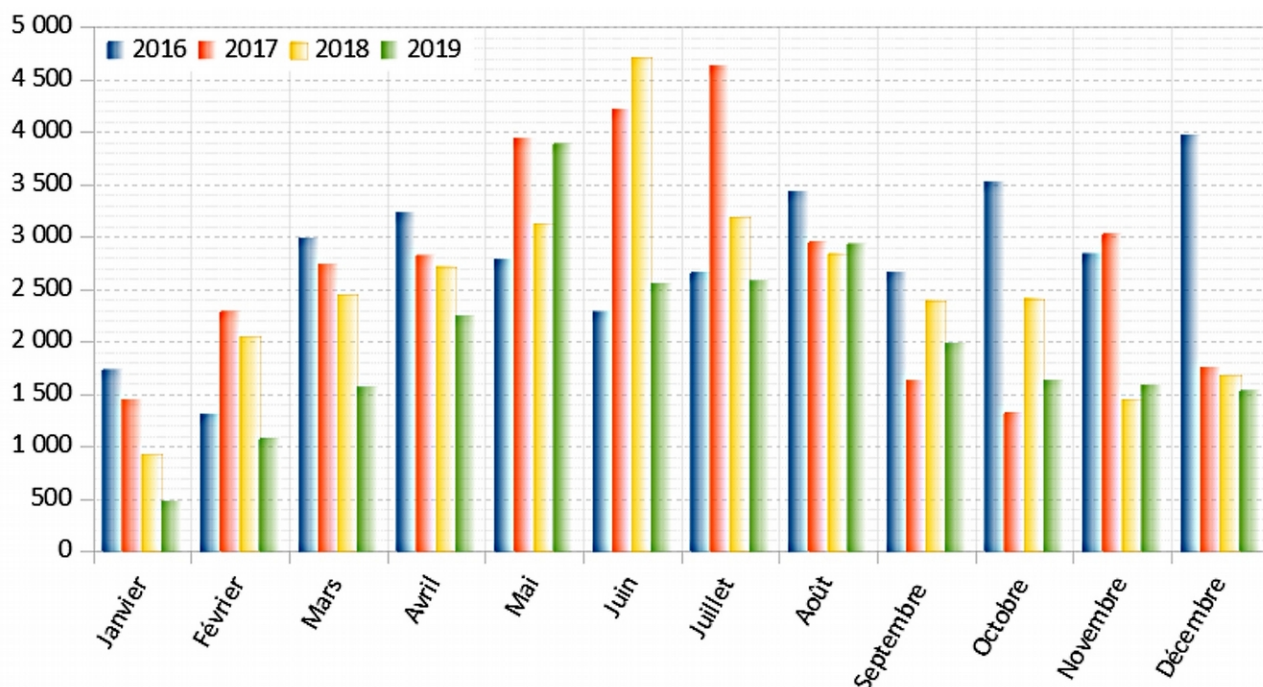


Illustration 3.10 : Nombre totale d'heures de présence de tous navires, par mois et année, dans la zone du débat public

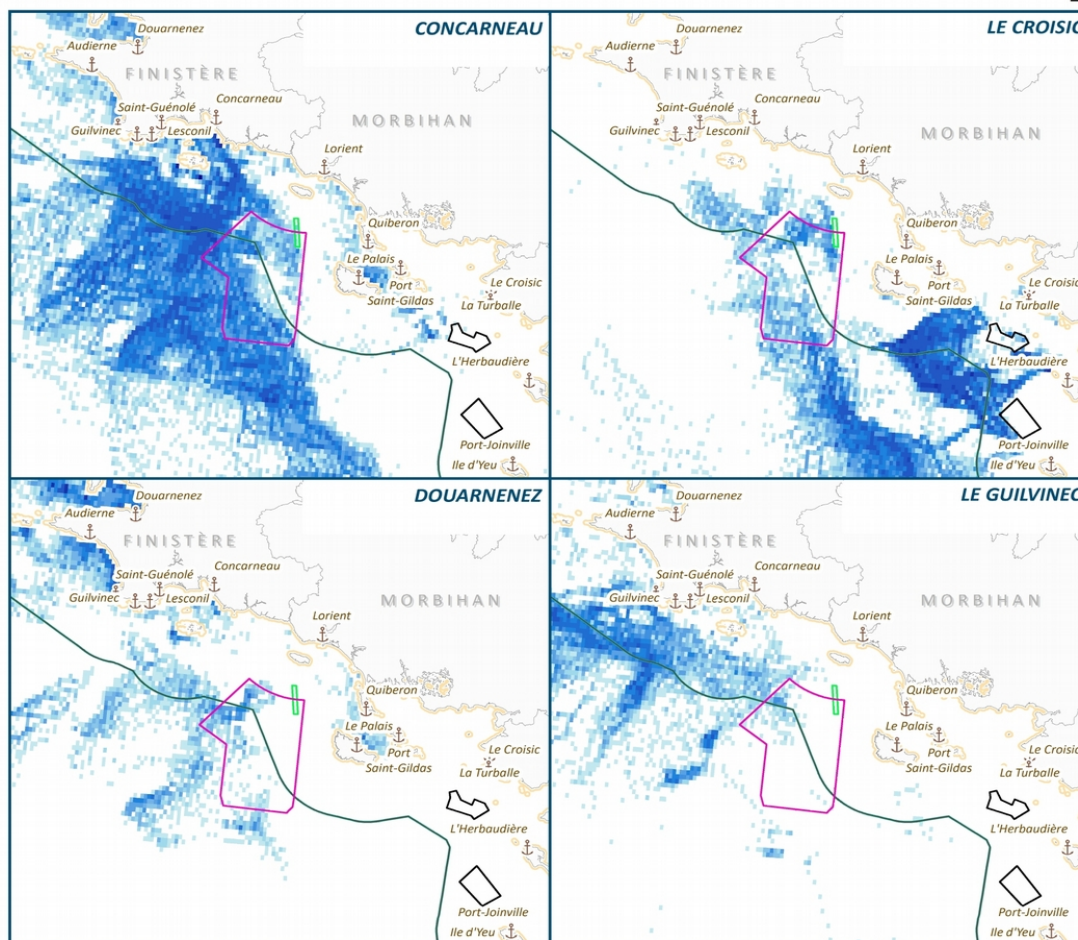
3.3.2. Atlas cartographique des ports d'attache

Les pages suivantes présentent, par port d'attache¹³ de la zone d'étude du nord du Golfe de Gascogne, 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.

Données sur la présence des navires

Débat public éolien en mer 2020

Nombre d'heures maximum de présence des navires de tous pavillons équipés VMS par ports
Période 2016-2019



Nombre d'heures

- Au plus 1
- 2
- 3
- 4
- 5 - 6
- 7 - 8
- 9 - 12
- 13 - 18
- 19 - 36
- 37 - 48
- 49 - 96
- 97 - 144
- Au moins 145

- Macro-zone proposée pour la participation du public
- Limite extérieure de la mer territoriale (12M)
- Limite à 800m des côtes

Concertations EMR précédentes

- Eolien posé: site
- Ferme pilote flottante de

0 20 40 60 km
0 12 24 36 Nq

Projection : RGF 1993 Lambert-93
Réalisation : Cerema - juin 2020

Sources :

MTES : Limites EMR
MTES et MAAF : données pêche
Shom : Limites maritimes
IGN : Limites administratives terrestres

Cette carte concerne uniquement les navires équipés du VMS.

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

- de plus de 12 mètres
- pêchant plus de 300 kg de soles par an

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 minutes 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 maximum d'heures, sur 4 ans, de tous les navires équipés de VMS, à une vitesse inférieure à 4.5 nœuds, par maille de 1 minute de degré et à plus de 800 m des côtes, selon l'exemple ci-contre :

2016	2017	2018	2019
37	45	38	11

Illustration 3.11 : Carte du nombre maximum d'heures annuelles des navires équipé VMS par port d'attache – 1/4 »

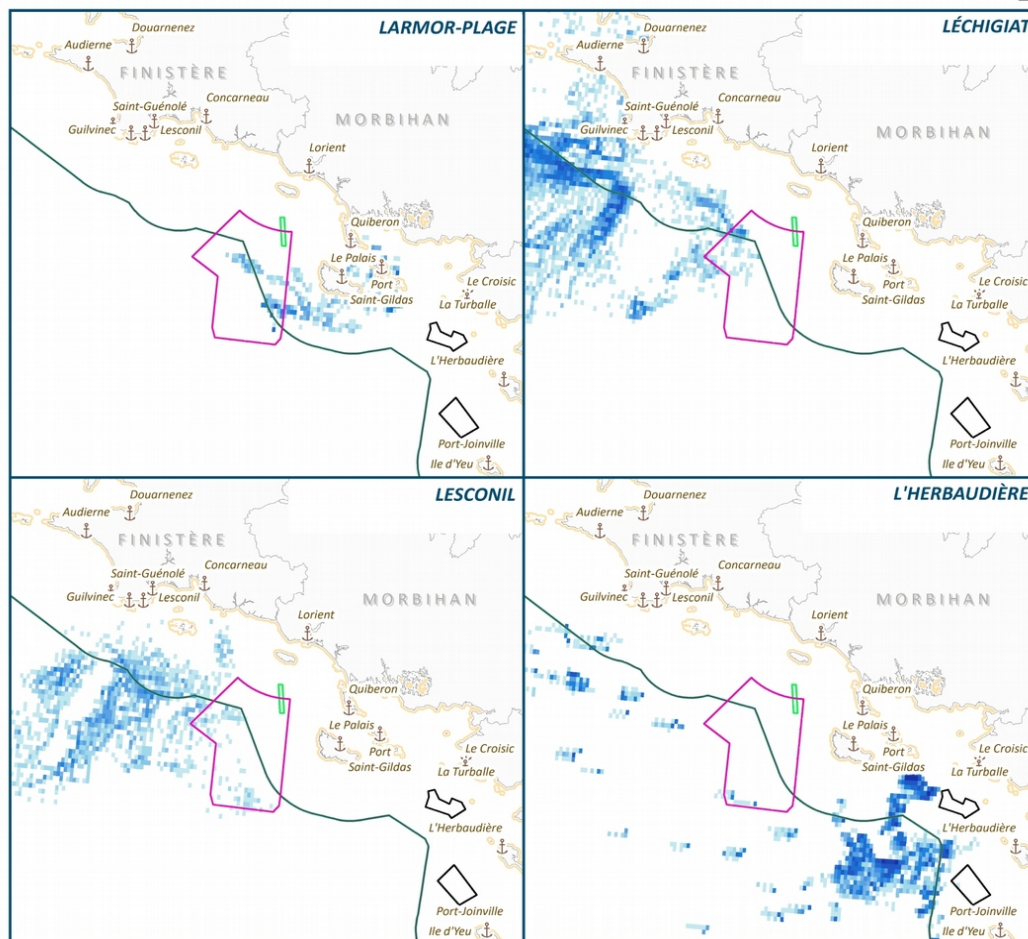
¹³ Défini ici comme le dernier port dans l'année où le navire s'est fait inspecté par les inspecteurs du MTE.

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.

Débat public éolien en mer 2020

Nombre d'heures maximum de présence des navires de tous pavillons équipés VMS par ports

Période 2016-2019



Nombre d'heures

- Au plus 1
- 2
- 3
- 4
- 5 - 6
- 7 - 8
- 9 - 12
- 13 - 18
- 19 - 36
- 37 - 48
- 49 - 96
- 97 - 144
- Au moins 145

Macro-zone proposée pour la participation du public

Limite extérieure de la mer territoriale (12M)

Limite à 800m des côtes

Concertations EMR précédentes

Eolien posé: site attribué

Ferme pilote flottante de Groix

0 20 40 60 km
0 12 24 36 Nq

Projection : RGF 1993 Lambert-93
Réalisation : Cerema - juin 2020

Sources :

MTES: Limites EMR
MTES et MAAF : données pêche
Shom: Limites maritimes
IGN: Limites administratives terrestres

Cette carte concerne uniquement les navires équipés du VMS.

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

- de plus de 12 mètres
- pêchant plus de 300 kg de soles par an

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 minutes 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.

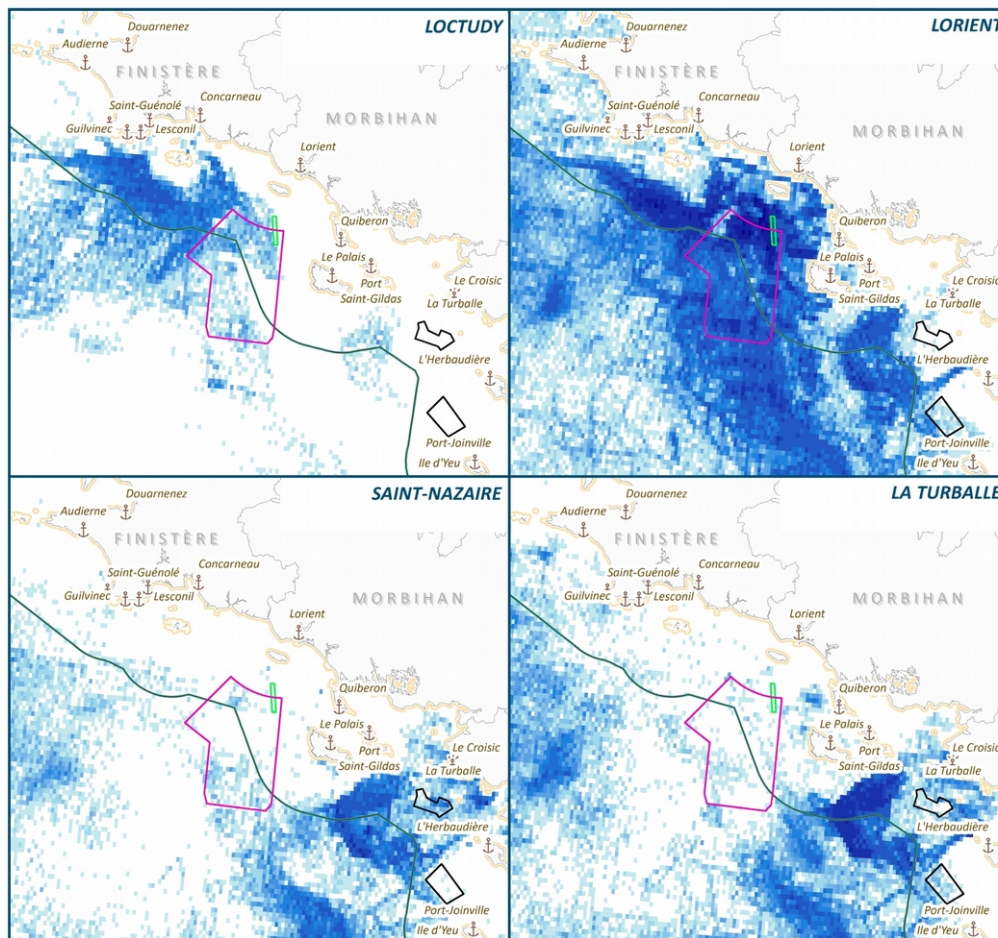
Cette carte représente le nombre maximum d'heures, sur 4 ans, de tous les navires équipés de VMS, à une vitesse inférieure à 4.5 nœuds, par maille de 1 minute de degré et à plus de 800 m des côtes, selon l'exemple ci-contre :

2016	2017	2018	2019
37	45	38	11

Illustration 3.12 : Carte du nombre maximum d'heures annuelles des navires équipés VMS par port d'attache – 2/4 »

Débat public éolien en mer 2020

Nombre d'heures maximum de présence des navires de tous pavillons équipés VMS par ports
Période 2016-2019



Nombre d'heures

- Au plus 1
- 2
- 3
- 4
- 5 - 6
- 7 - 8
- 9 - 12
- 13 - 18
- 19 - 36
- 37 - 48
- 49 - 96
- 97 - 144
- Au moins 145

- Macro-zone proposée pour la participation du public
- Limite extérieure de la mer territoriale (12M)
- Limite à 800m des côtes

Concertations EMR précédentes

- Eolien posé: site attribué
- Ferme pilote flottante de Groix

0 20 40 60 km
0 12 24 36 Nq

Projection : RGF 1993 Lambert-93
Réalisation : Cerema - juin 2020

Sources :

MTES: Limites EMR
MTES et MAAF : données pêche
Shom: Limites maritimes
IGN: Limites administratives terrestres

Cette carte concerne uniquement les navires équipés du VMS.

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

- de plus de 12 mètres
- pêchant plus de 300 kg de soles par an

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 minutes 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.

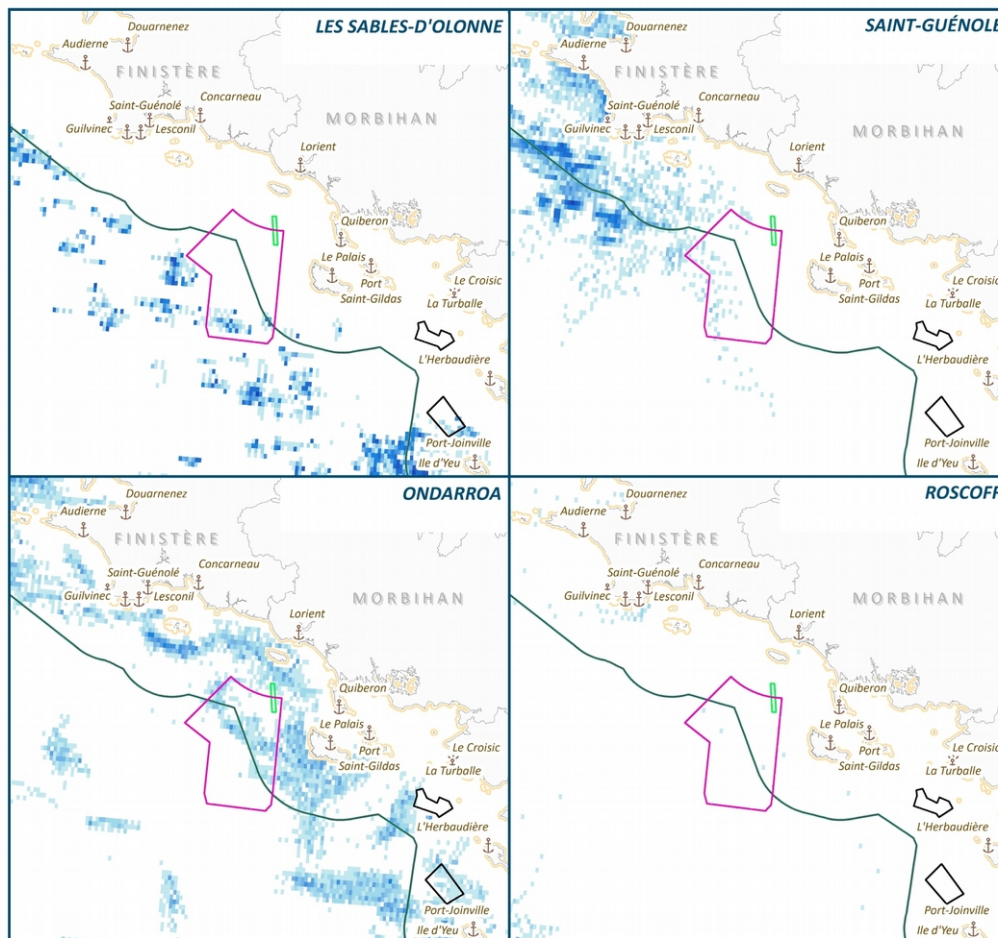
Cette carte représente le nombre maximum d'heures, sur 4 ans, de tous les navires équipés de VMS, à une vitesse inférieure à 4.5 nœuds, par maille de 1 minute de degré et à plus de 800 m des côtes, selon l'exemple ci-contre :

2016	2017	2018	2019
37	45	38	11

Illustration 3.13 : Carte du nombre maximum d'heures annuelles des navires équipé VMS par port d'attache – 3/4 »

Débat public éolien en mer 2020

Nombre d'heures maximum de présence des navires de tous pavillons équipés VMS par ports
Période 2016-2019



Nombre d'heures

- Au plus 1
- 2
- 3
- 4
- 5 - 6
- 7 - 8
- 9 - 12
- 13 - 18
- 19 - 36
- 37 - 48
- 49 - 96
- 97 - 144
- Au moins 145

- Macro-zone proposée pour la participation du public
- Limite extérieure de la mer territoriale (12M)
- Limite à 800m des côtes

Concertations EMR précédentes

- Eolien posé: site attribué
- Ferme pilote flottante de Groix

0 20 40 60 km
0 12 24 36 Nq

Projection : RGF 1993 Lambert-93
Réalisation : Cerema - juin 2020

Sources :

MTES: Limites EMR
MTES et MAAF : données pêche
Shom: Limites maritimes
IGN: Limites administratives terrestres

Cette carte concerne uniquement les navires équipés du VMS.

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

- de plus de 12 mètres
- pêchant plus de 300 kg de soles par an

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 minutes 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 maximum d'heures, sur 4 ans, de tous les navires équipés de VMS, à une vitesse inférieure à 4.5 nœuds, par maille de 1 minute de degré et à plus de 800 m des côtes, selon l'exemple ci-contre :

2016	2017	2018	2019
37	45	38	11

Illustration 3.14 : Carte du nombre maximum d'heures annuelles des navires équipé VMS par port d'attache – 4/4 »

3.3.3. Valeur économique

La valeur économique correspond à la somme de la valeur estimée en euros des débarquements, identifiable entre autres par port, et ceux chaque année, sur la période 2016 à 2018. 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.

La zone étudiée, et portée au débat public, est incluse dans le carré statistique CIEM 23E6 et représente environ 50 % de sa surface. L'extrapolation des données statistiques *SACROIS* sur ce carré CIEM 23E6 a donc aussi permis d'estimer le poids économique des navires non concernés par le VMS, et ainsi de prendre en considération la réalité des activités.

Sur la période étudiée (2018), ces analyses mettent en évidence la présence d'une centaine de navires de pêche de moins de 12 mètres bretons sur la zone étudiée (23E6) (sur 500 navires de moins de 12 m répertoriés), et 10 navires ligériens (sur 180 recensés).

Valeurs économiques par port de retour, données non 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 non géolocalisées :

- nom des ports de retour ¹⁴, concernés par la zone du débat public ;
- valeur économique par port de retour et par année ;
- nombre de navires par port ¹⁵ ;
- valeur économique par navires.

Port de retour	Valeur économique			Nombre de navires			Valeur économique par navire		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
Audierne			17,92 k€			6			2,99 k€/nav
Auray	42,29 k€	61,35 k€	102,99 k€	7	15	22	6,04 k€/nav	4,09 k€/nav	4,68 k€/nav
Belon (Riec-sur-Belon)	565,31 k€	542,35 k€	633,34 k€	23	25	23	24,58 k€/nav	21,69 k€/nav	27,54 k€/nav
Concarneau	3 775,17 k€	4 880,66 k€	4 033,96 k€	1 303	1 632	1 458	2,90 k€/nav	2,99 k€/nav	2,77 k€/nav
Doëlan (Clohars-Carnoët)	409,35 k€	271,23 k€	203,85 k€	161	102	60	2,54 k€/nav	2,66 k€/nav	3,40 k€/nav
Guilvinec	289,26 k€	353,22 k€	570,35 k€	164	180	162	1,76 k€/nav	1,96 k€/nav	3,52 k€/nav
La Forêt-Fouesnant	215,40 k€	219,65 k€		31	5		6,95 k€/nav	43,93 k€/nav	
La Trinité-sur-Mer		113,88 k€			5			22,78 k€/nav	
La Turballe	24,67 k€	60,84 k€	347,38 k€	21	68	53	1,17 k€/nav	0,89 k€/nav	6,55 k€/nav
Le Croisic	30,91 k€	85,26 k€	227,59 k€	7	17	16	4,42 k€/nav	5,02 k€/nav	14,22 k€/nav
Le Palais	280,13 k€	91,62 k€	253,13 k€	7	8	17	40,02 k€/nav	11,45 k€/nav	14,89 k€/nav
Les Sables-d'Olonne			3,06 k€			5			0,61 k€/nav
Loctudy	317,76 k€	258,90 k€	284,69 k€	133	152	89	2,39 k€/nav	1,70 k€/nav	3,20 k€/nav
Lorient	6 729,43 k€	6 810,23 k€	6 965,04 k€	2 255	2 612	2 564	2,98 k€/nav	2,61 k€/nav	2,72 k€/nav
Quiberon (Port-Maria)	4 113,69 k€	4 204,87 k€	4 377,26 k€	846	971	1 157	4,86 k€/nav	4,33 k€/nav	3,78 k€/nav
Saint-Guérolé (Penmarch)	30,28 k€	48,95 k€	26,03 k€	6	10	5	5,05 k€/nav	4,89 k€/nav	5,21 k€/nav
Sauzon	96,79 k€	139,64 k€		5	5		19,36 k€/nav	27,93 k€/nav	
Trévignon (Trégunc)	299,50 k€	398,61 k€	431,97 k€	5	5	5	59,90 k€/nav	79,72 k€/nav	86,39 k€/nav
détail port de retour non communicable	2 683,24 k€	2 494,86 k€	3 108,23 k€	230	205	269	11,67 k€/nav	12,17 k€/nav	11,55 k€/nav

¹⁴ C'est ici le libellé du port de retour, correspondant au champ « LIEU_LIB_RET » des données *SACROIS*.

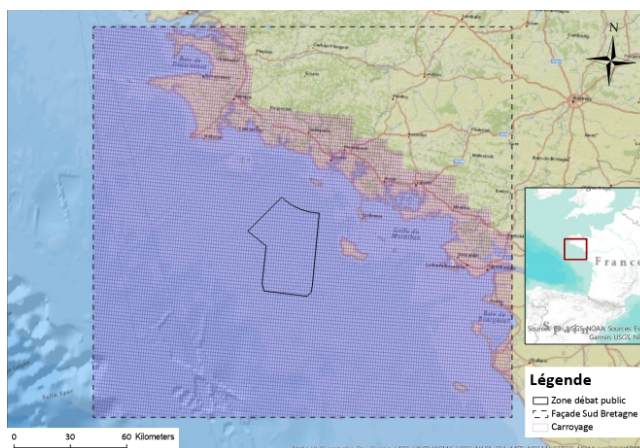
¹⁵ C'est ici le nombre de navires distinct issu du champ « NB_NAVIRES_2 » des données *SACROIS*, par opposition au champ « NB_NAVIRES_1 » qui correspond au nombre de navires par année * carré 3'3' * rectangle CIEM.

Afin de contextualiser les valeurs exprimées à la page précédente, 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 zone nord du Golfe de Gascogne**. Les ports de retour mise en évidence (en gras) sont ceux dont la proportion économique de la zone du débat public excède 48 % en moyenne, sur les années 2016, 2017 et 2018, de la valeur économique dégagée par la zone nord du Golfe de Gascogne.

Port de retour	Valeur économique			Proportion économique de la zone du débat public par rapport à celle de la zone nord du Golfe de Gascogne		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018
Audierne			17,92 k€	0,0 %	0,00 %	0,20 %
Auray	42,29 k€	61,35 k€	102,99 k€	46,6 %	52,4 %	46,1 %
Belon (Riec-sur-Belon)	565,31 k€	542,35 k€	633,34 k€	99,9 %	100,0 %	100,0 %
Concarneau	3 775,17 k€	4 880,66 k€	4 033,96 k€	75,1 %	84,0 %	84,8 %
Doëlan (Clohars-Carnoët)	409,35 k€	271,23 k€	203,85 k€	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Guilvinec	289,26 k€	353,22 k€	570,35 k€	6,4 %	6,7 %	11,4 %
La Forêt-Fouesnant	215,40 k€	219,65 k€		100,0 %	100,0 %	
La Trinité-sur-Mer		113,88 k€			100,0 %	
La Turballe	24,67 k€	60,84 k€	347,38 k€	0,3 %	0,9 %	5,5 %
Le Croisic	30,91 k€	85,26 k€	227,59 k€	1,4 %	2,8 %	7,0 %
Le Palais	280,13 k€	91,62 k€	253,13 k€	100,0 %	99,9 %	100,0 %
Les Sables-d'Olonne			3,06 k€	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Loctudy	317,76 k€	258,90 k€	284,69 k€	13,1 %	10,3 %	11,9 %
Lorient	6 729,43 k€	6 810,23 k€	6 965,04 k€	91,8 %	91,7 %	91,7 %
Quiberon (Port-Maria)	4 113,69 k€	4 204,87 k€	4 377,26 k€	74,5 %	71,3 %	71,8 %
Saint-Guérolé (Penmarch)	30,28 k€	48,95 k€	26,03 k€	1,0 %	1,7 %	1,0 %
Sauzon	96,79 k€	139,64 k€		100,0 %	100,0 %	
Trévignon (Trégunc)	299,50 k€	398,61 k€	431,97 k€	100,0 %	100,0 %	100,0 %
détail port de retour non communicable	2 683,24 k€	2 494,86 k€	3 108,23 k€	14,5 %	14,5 %	16,7 %

Remarque :

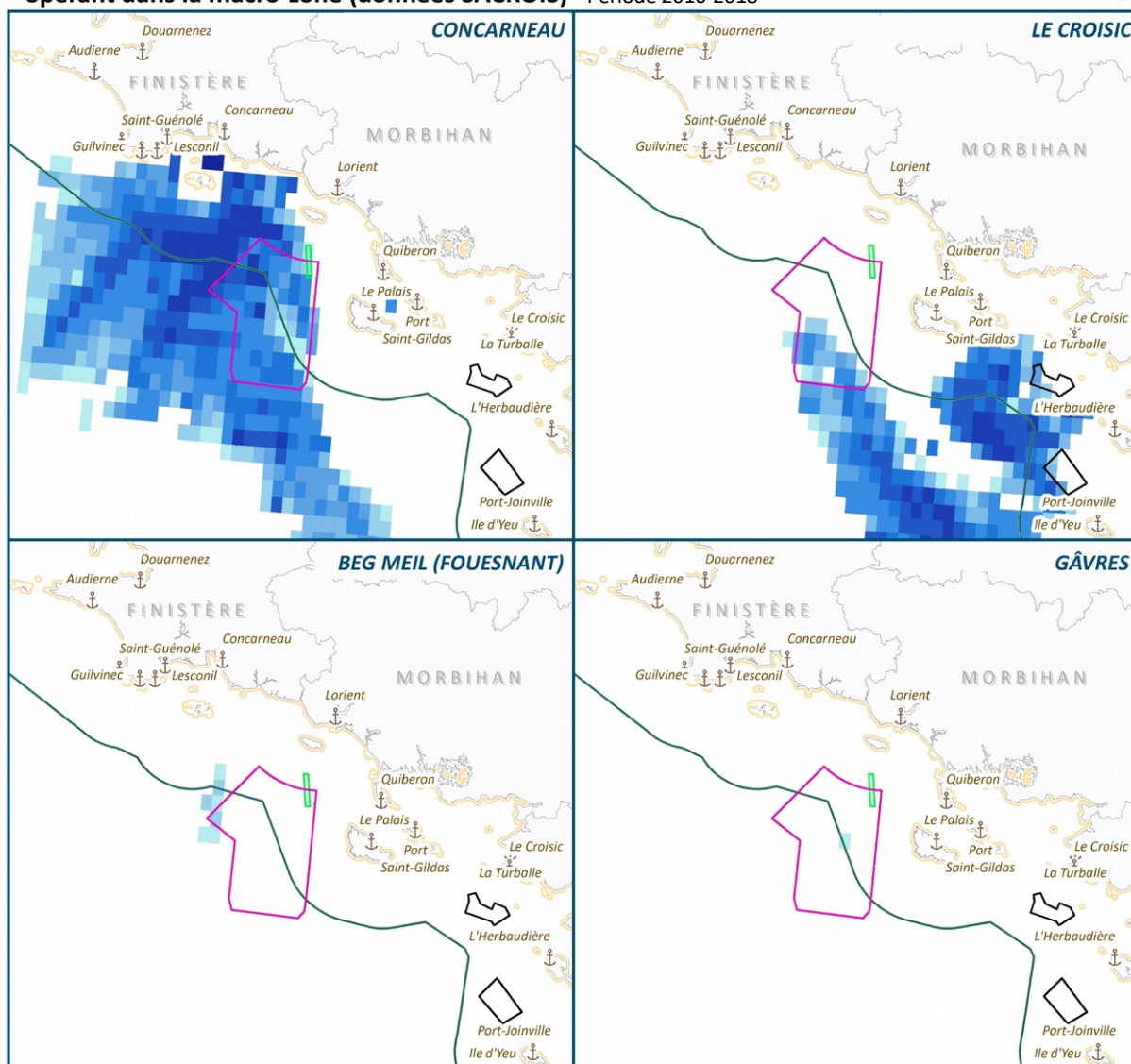
Il est important de noter que cela ne représente pas la dépendance totale de l'activité des ports à la zone de débat public. Par exemple, un navire attaché au port de Belon, peut opérer 100 % de son activité de pêche au nord du Golfe de Gascogne à l'intérieur de la zone d'étude en mer pour l'implantation des éoliennes, présentée au débat public, mais également avoir une activité localisée en Nord Bretagne, non considérée ici. Ce n'est donc qu'une proportion de l'importance économique de la zone du débat public au sein de la zone nord du Golfe de Gascogne, **mais en aucun cas, la dépendance économique totale des ports à la zone considérée pour le débat public.**



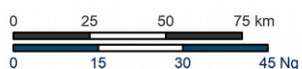
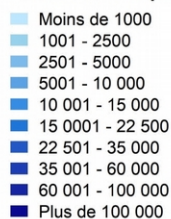
Reprise de l'illustration 3.1 : localisation de la zone d'étude du Sud Bretagne (carroyée en rose et entourée en pointillé noir) et de la zone débat public considérée (entourée en noir)

Débat public éolien en mer 2020

Valeurs économique par port de retour des navires de pavillon français opérant dans la macro-zone (données SACROIS) - Période 2016-2018



Valeur économique (euros)



Projection : RGF 1993 Lambert-93

Macro-zone proposée pour la participation du public

Limite extérieure de la mer territoriale (12M)

Limite à 800m des côtes

Concertations EMR précédentes

Eolien posé: site

Ferme pilote flottante de Groix

Sources :

MTES: Limites EMR

MTES et MAAF : données pêche

Shom: Limites maritimes

IGN: Limites administratives terrestres

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) de 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 de la flottille professionnelle de pêche française.

Les périodes de références sont les années 2016, 2017 et 2018.

Cette carte représente la valeur économique moyenne (moyenne arithmétique), par port de retour, des navires de pêche français opérant dans la macro-zone sur ces trois années, par maille de 3 minutes de degré de côté.

Réalisation : Cerema - juin 2020

Illustration 3.15 : Carte « Valeur économique moyennée (2016, 2017 et 2018) par port de retour – 1/3 »

Débat public éolien en mer 2020

Valeurs économique par port de retour des navires de pavillon français opérant dans la macro-zone (données SACROIS) - Période 2016-2018

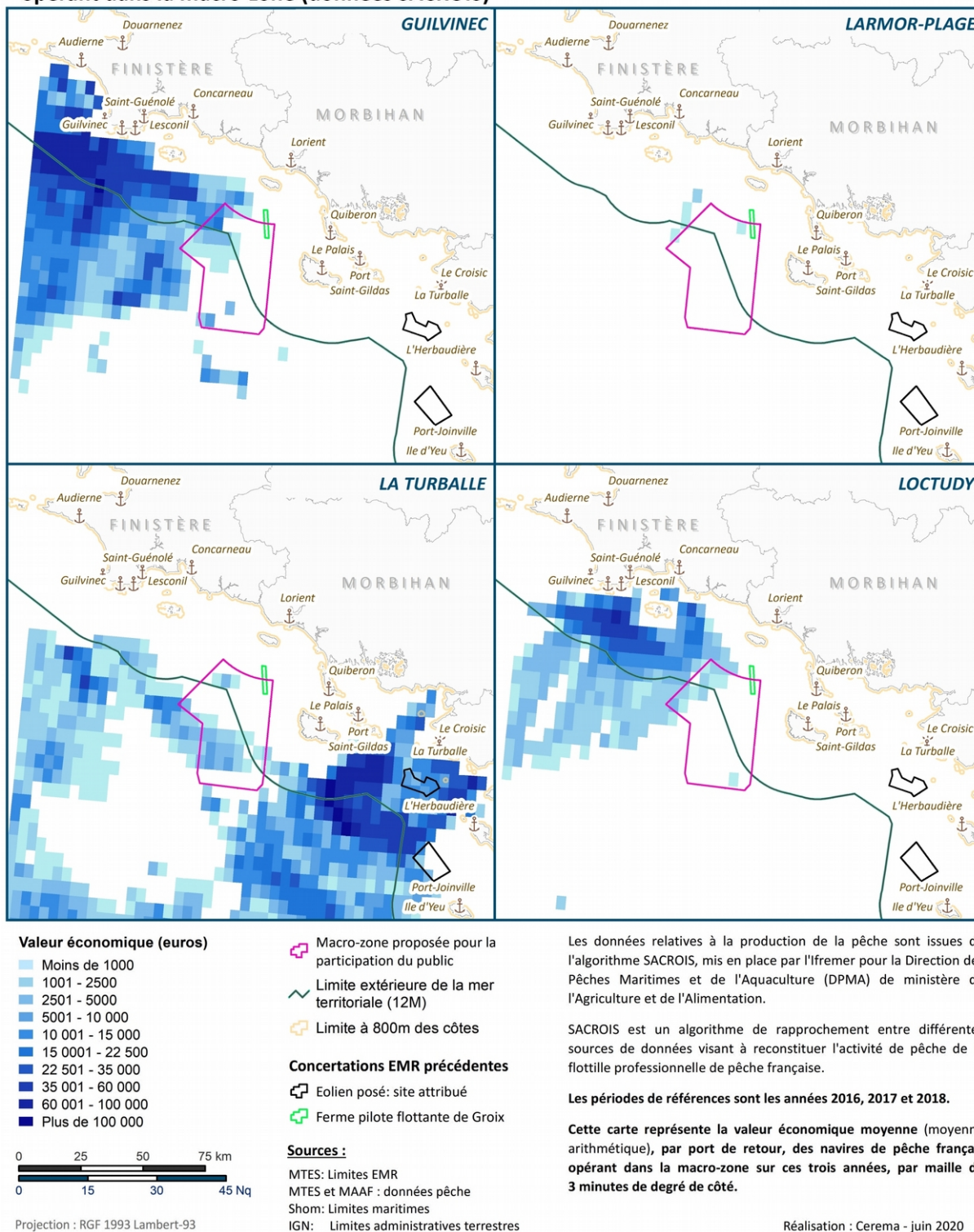


Illustration 3.16 : Carte « Valeur économique moyennée (2016, 2017 et 2018) par port de retour – 2/3 »

Valeurs économiques par groupe d'engins, données non 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 non géolocalisées :

- nom des groupes d'engins ;
 - valeur économique par groupe d'engins et par année ;
 - nombre de navires ¹⁶ ;
 - quantité capturée par groupe d'engins ¹⁷ ;
 - valeur économique par tonne capturée.
- Période 2016-2018

Groupe d'engins	Valeur économique			Nombre de navires			Valeur économique par navire		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
Ensemble des chaluts	3 478,75 k€	3 825,42 k€	3 744,45 k€	2149	2809	2698	1,6 k€/nav	1,4 k€/nav	1,4 k€/nav
Dragues	670,01 k€	870,50 k€	1 001,35 k€	185	218	236	3,6 k€/nav	4,0 k€/nav	4,2 k€/nav
Filets, pièges	9 114,90 k€	10 198,42 k€	10 310,04 k€	2335	2485	2435	3,9 k€/nav	4,1 k€/nav	4,2 k€/nav
Sennes	131,03 k€	212,62 k€	93,48 k€	10	11	6	13,1 k€/nav	19,3 k€/nav	15,6 k€/nav
Autres engins		55,52 k€			6			9,25 k€/nav	
détail groupe engin non communicable	6 137,84 k€	5 873,64 k€	6 437,66 k€	463	488	527	13,3 k€/nav	12,0 k€/nav	12,2 k€/nav

Groupe d'engins	Valeur économique			Quantité capturée			Valeur économique par navire		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
Ensemble des chaluts	3 479 k€	3 825 k€	3 744 k€	629 t	686 t	656 t	5,5 €/kg	5,6 €/kg	5,7 €/kg
Dragues	670 k€	871 k€	1 001 k€	283 t	209 t	274 t	2,4 €/kg	4,2 €/kg	3,7 €/kg
Filets, pièges	9 115 k€	10 198 k€	10 310 k€	1996 t	2076 t	1955 t	4,6 €/kg	4,9 €/kg	5,3 €/kg
Sennes	131 k€	213 k€	94 k€	105 t	141 t	64 t	1,2 €/kg	1,5 €/kg	1,5 €/kg
Autres engins		56 k€			15 t			3,7 €/kg	
détail groupe engin non communicable	6 138 k€	5 874 k€	6 438 k€	1301 t	1252 t	1415 t	4,7 €/kg	4,7 €/kg	4,5 €/kg

Afin de contextualiser les valeurs exprimées à la page précédente, 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 zone nord du Golfe de Gascogne**.

Port de retour	Valeur économique			Proportion économique de la zone du débat public par rapport à celle de la zone nord du Golfe de Gascogne			
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	moyenne
Ensemble des chaluts	3 478,75 k€	3 825,42 k€	3 744,45 k€	14,1 %	15,1 %	18,5 %	15,90 %
Dragues	670,01 k€	870,50 k€	1 001,35 k€	4,0 %	5,3 %	6,8 %	5,37 %
Filets, pièges	9 114,90 k€	10 198,42 k€	10 310,04 k€	15,9 %	16,6 %	16,4 %	16,30 %
Sennes	131,03 k€	212,62 k€	93,48 k€	12,8 %	20,8 %	12,1 %	15,23 %
Autres engins		55,52 k€			6,5 %		6,50 %
détail groupe engin non communicable	6 137,84 k€	5 873,64 k€	6 437,66 k€	16,4 %	15,9 %	15,0 %	15,77 %

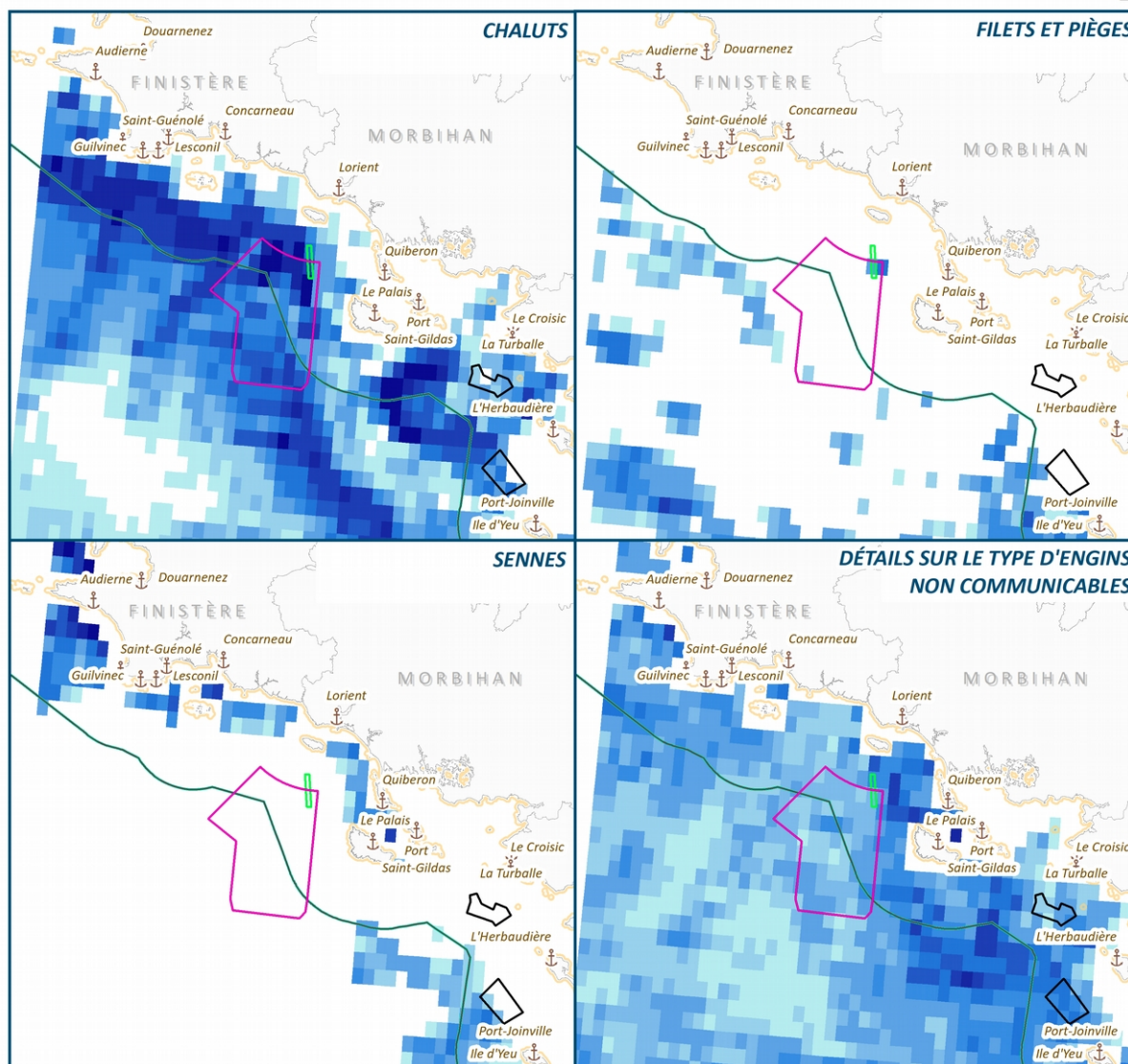
¹⁶ C'est ici le nombre de navires distinct issu du champ « NB_NAVIRES_2 » des données SACROIS, par opposition au champ « NB_NAVIRES_1 » qui correspond au nombre de navires par année * carré 3'3" * rectangle CIEM.

¹⁷ L'ensemble des chaluts regroupe les groupes d'engins SACROIS « chaluts pélagiques » et les « chaluts de fond »
Les fils et pièges regroupe les groupes d'engins SACROIS « Filets maillant », « hameçons et lignes » et les « pièges »

Débat public éolien en mer 2020

Moyenne des valeurs vendues en euros par groupe d'engins

Période 2016-2018



Valeur en euros par carré de 3 minutes de degrés

- Moins de 5
- 5 - 10
- 10 - 15
- 15 - 30
- 30 - 50
- 50 - 75
- 75 - 100
- 100 - 150
- 150 - 200
- Plus de 200

Macro-zone proposée pour la participation du public

Limite extérieure de la mer territoriale (12M)

Limite à 800m des côtes

Concertations EMR précédentes

Eolien posé: site attribué

Ferme pilote flottante de Groix

Sources :

MTES: Limites EMR

MTES et MAAF : données pêche

Shom: Limites maritimes

IGN: Limites administratives terrestres

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 pêche des navires de la flotte professionnelle de pêche française.

La période de référence est de 2016 à 2018.

Cette carte représente la valeur économique annuelle moyennée sur la période 2016 à 2018 par type d'engins des navires français opérant dans la zone Sud Bretagne sur la période 2016 à 2018, par maille de 3 minutes de degré de côté.

0 20 40 60 km

0 12 24 36 Nq

Projection : RGF 1993 Lambert-93

Réalisation : Cerema - août 2020

Illustration 3.18 : Carte « Valeur économique moyennée (2016, 2017 et 2018) par type d'engins »

Valeurs économiques par groupe d'espèces, données non 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 non géolocalisées :

- nom des groupes d'espèces ;
- valeur économique par groupe d'espèces et par année ;
- nombre de navires ¹⁸ ;
- quantité capturée par groupe d'espèces ¹⁹ ;
- valeur économique par tonne capturée.

Groupe d'espèces	Valeur économique			Nombre de navires			Valeur économique par navire		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
Céphalopodes	236,39 k€	199,48 k€	332,84 k€	342	407	431	0,7 k€/nav	0,5 k€/nav	0,8 k€/nav
Coquillage	1,06 k€		136,34 k€	6		5	0,2 k€/nav		27,3 k€/nav
Coquille St-Jacques atlantique	509,94 k€	437,49 k€	578,16 k€	43	44	56	11,9 k€/nav	9,9 k€/nav	10,3 k€/nav
Crustacés marins nca	2 936,46 k€	3 518,24 k€	3 268,56 k€	529	560	507	5,5 k€/nav	6,3 k€/nav	6,4 k€/nav
Grands pélagiques	77,14 k€	4,32 k€	18,22 k€	34	12	12	2,3 k€/nav	0,4 k€/nav	1,5 k€/nav
Petits pélagiques	285,87 k€	317,03 k€	274,01 k€	252	335	327	1,1 k€/nav	0,9 k€/nav	0,8 k€/nav
Poissons	6 984,40 k€	8 749,20 k€	8 565,78 k€	3171	3901	3789	2,2 k€/nav	2,2 k€/nav	2,3 k€/nav
Poissons anadromes			0,06 k€			5			0,0 k€/nav
<i>Diverses espèces</i>		25,90 k€	14,32 k€		6	8		4,3 k€/nav	1,8 k€/nav
détail groupe espèce non communicable	8 501,26 k€	7 784,47 k€	8 398,68 k€	737	740	762	11,5 k€/nav	10,5 k€/nav	11,0 k€/nav
détail groupe engin non communicable	6 137,84 k€	5 873,64 k€	6 437,66 k€	463	488	527	13,3 k€/nav	12,0 k€/nav	12,2 k€/nav

Groupe d'espèces	Valeur économique			Quantité capturée			Valeur économique par navire		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
Céphalopodes	236,4 k€	199,5 k€	332,8 k€	51 t	41 t	52 t	4,7 €/kg	4,9 €/kg	6,5 €/kg
Coquillage	1,1 k€		136,3 k€	0,2 t		33,2 t	5,3 €/kg		4,1 €/kg
Coquille St-Jacques atlantique	509,9 k€	437,5 k€	578,2 k€	128 t	102 t	149 t	4,0 €/kg	4,3 €/kg	3,9 €/kg
Crustacés marins nca	2 936,5 k€	3 518,2 k€	3 268,6 k€	397 t	550 t	494 t	7,4 €/kg	6,4 €/kg	6,6 €/kg
Grands pélagiques	77,1 k€	4,3 k€	18,2 k€	24 t	0,7 t	3 t	3,3 €/kg	6,2 €/kg	5,7 €/kg
Petits pélagiques	285,9 k€	317,0 k€	274,0 k€	185 t	246 t	178 t	1,5 €/kg	1,3 €/kg	1,5 €/kg
Poissons	6 984,4 k€	8 749,2 k€	8 565,8 k€	1 503 t	1 717 t	1 557 t	4,6 €/kg	5,1 €/kg	5,5 €/kg
Poissons anadromes			0,1 k€			0,1 t			0,6 €/kg
<i>Diverses espèces</i>		25,9 k€	14,3 k€		6 t	4 t		4,4 €/kg	3,6 €/kg
détail groupe espèce non communicable	8 501,3 k€	7 784,5 k€	8 398,7 k€	1 925 t	1 717 t	1 896 t	4,4 €/kg	4,5 €/kg	4,4 €/kg

18 C'est ici le nombre de navires distinct issu du champ « NB_NAVIRES_2 » des données SACROIS, par opposition au champ « NB_NAVIRES_1 » qui correspond au nombre de navires par année * carré 3'3' * rectangle CIEM.

19 C'est ici le libellé du groupe d'espèces SACROIS niveau 4, issu du champ « GESP_LIB_4 »

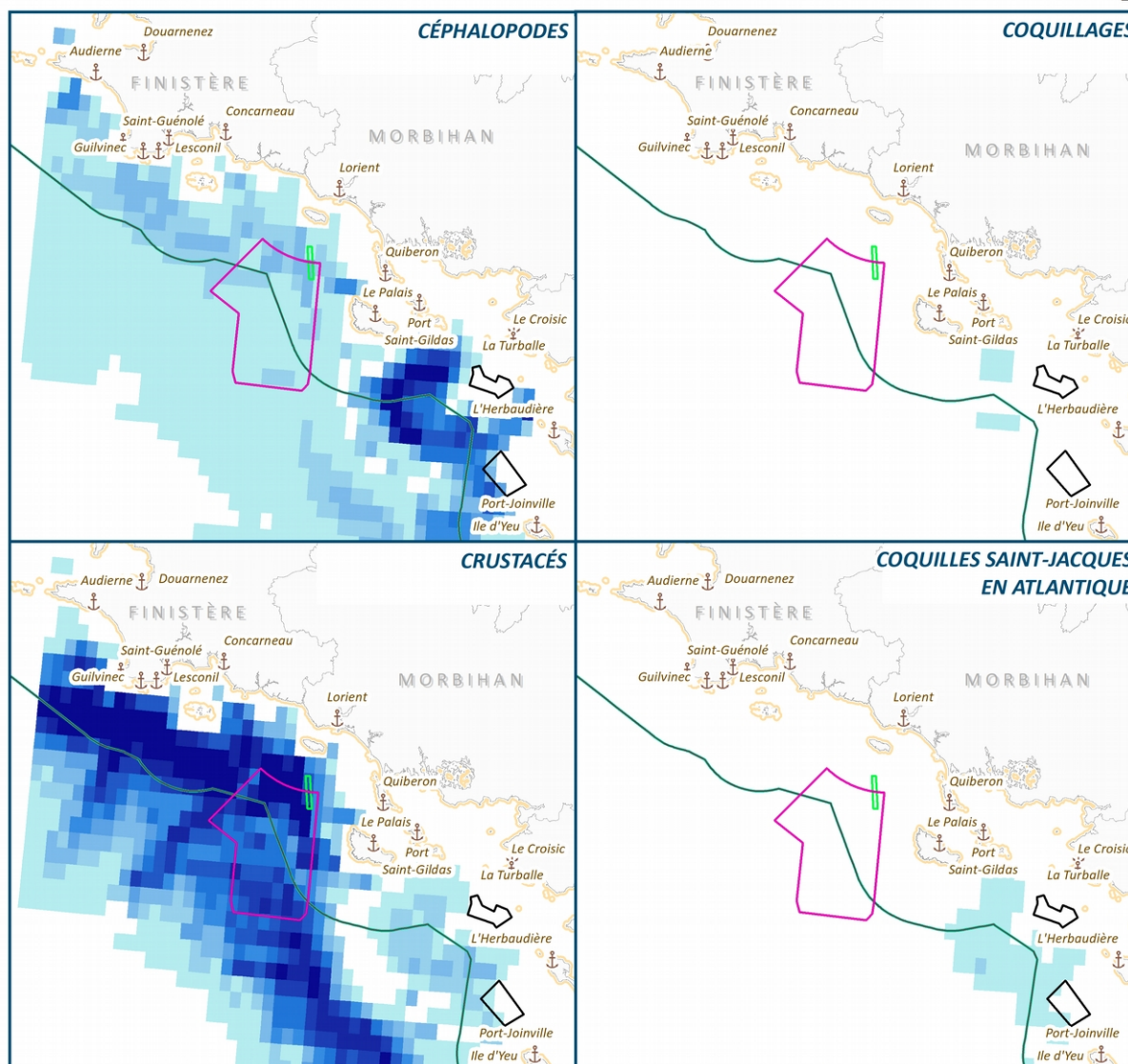
Afin de contextualiser les valeurs exprimées à la page précédente, le tableau suivant présente **la proportion de la valeur économique des ventes de produits de la mer issues de la zone du débat public, par rapport à celle de produits issus de la zone nord du Golfe de Gascogne.**

Port de retour	Valeur économique			Proportion économique de la zone du débat public par rapport à celle de la zone nord du Golfe de Gascogne			
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	moyenne
Céphalopodes	236,39 k€	199,48 k€	332,84 k€	2,82 %	2,41 %	4,13 %	3,12 %
Coquillage	1,06 k€		136,34 k€	0,04 %		6,85 %	6,80 %
Coquille St-Jacques atlantique	509,94 k€	437,49 k€	578,16 k€	3,90 %	3,49 %	4,86 %	4,08 %
Crustacés marins nca	2 936,46 k€	3 518,24 k€	3 268,56 k€	20,89 %	20,82 %	21,58 %	21,09 %
Grands pélagiques	77,14 k€	4,32 k€	18,22 k€	58,98 %	28,84 %	36,51 %	41,45 %
Petits pélagiques	285,87 k€	317,03 k€	274,01 k€	9,08 %	9,24 %	13,53 %	10,62 %
Poissons	6 984,40 k€	8 749,20 k€	8 565,78 k€	17,26 %	20,75 %	20,60 %	19,54 %
Poissons anadromes			0,06 k€			0,46 %	0,40 %
<i>Diverses espèces</i>		25,90 k€	14,32 k€		90,91 %	87,42 %	59,44 %
<i>détail groupe espèce non communicable</i>	8 501,26 k€	7 784,47 k€	8 398,68 k€	17,65 %	16,00 %	15,21 %	16,29 %

Débat public éolien en mer 2020

Moyenne des valeurs vendues en euros par groupe d'espèces

Période 2016-2018



Valeur en euros par carré de 3 minutes de degrés

- Moins de 1 000
- 1 001 - 2 000
- 2 001 - 5 000
- 5 001 - 10 000
- 10 001 - 20 000
- 20 001 - 35 000
- 35 001 - 50 000
- 50 001 - 70 000
- 70 001 - 100 000
- Plus de 100 000

- Macro-zone proposée pour la participation du public
- Limite extérieure de la mer territoriale (12M)
- Limite à 800m des côtes

Concertations EMR précédentes

- Eolien posé: site attribué
- Ferme pilote flottante de Groix

Sources :

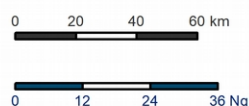
MTES: Limites EMR
MTES et MAAF : données pêche
Shom: Limites maritimes
IGN: Limites administratives terrestres

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'activités pêche des navires de la flotte professionnelle de pêche française.

La période de référence est de 2016 à 2018.

Cette carte représente la valeur économique annuelle moyennée sur la période 2016 à 2018 par groupe d'espèces des navires français opérant dans la zone Sud Bretagne sur la période 2016 à 2018, par maille de 3 minutes de degré de côté.



Projection : RGF 1993 Lambert-93

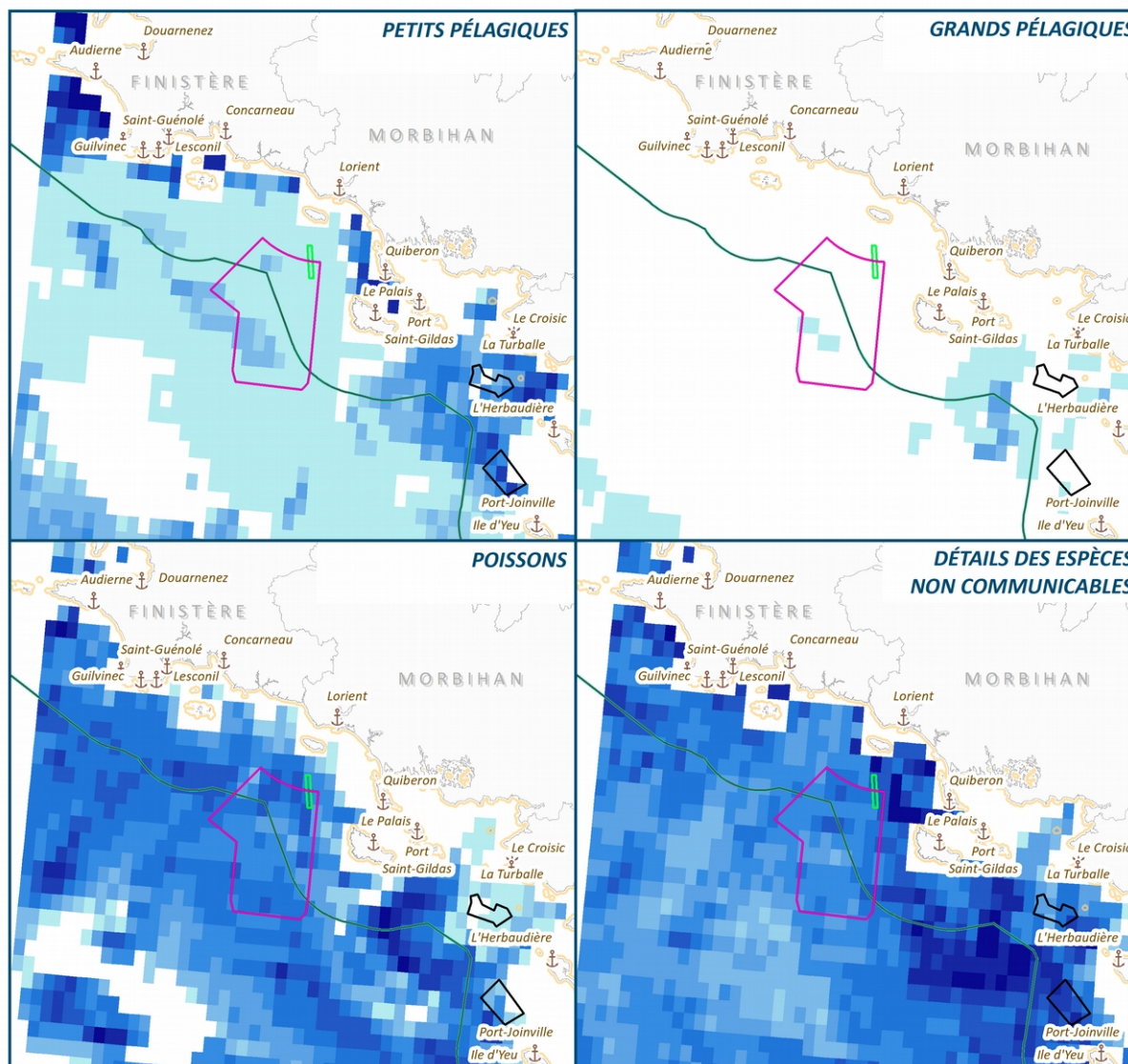
Réalisation : Cerema - août 2020

Illustration 3.19 : Carte « Valeur économique moyennée (2016, 2017 et 2018) par groupe d'espèces – 1/2 »

Débat public éolien en mer 2020

Moyenne des valeurs vendues en euros par groupe d'espèces

Période 2016-2018



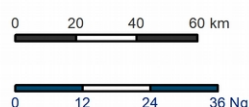
Valeur en euros par carré de 3 minutes de degrés

- Moins de 1 000
- 1 001 - 2 000
- 2 001 - 5 000
- 5 001 - 10 000
- 10 001 - 20 000
- 20 001 - 35 000
- 35 001 - 50 000
- 50 001 - 70 000
- 70 001 - 100 000
- Plus de 100 000

- Macro-zone proposée pour la participation du public
- Limite extérieure de la mer territoriale (12M)
- Limite à 800m des côtes
- Concertations EMR précédentes**
- Eolien posé: site attribué
- Ferme pilote flottante de Groix

Sources :

MTES: Limites EMR
MTES et MAAF : données pêche
Shom: Limites maritimes
IGN: Limites administratives terrestres



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'activités pêche des navires de la flotte professionnelle de pêche française.

La période de référence est de 2016 à 2018.

Cette carte représente la valeur économique annuelle moyennée sur la période 2016 à 2018 par groupe d'espèces des navires français opérant dans la zone Sud Bretagne sur la période 2016 à 2018, par maille de 3 minutes de degré de côte.

Projection : RGF 1993 Lambert-93

Réalisation : Cerema - août 2020

Illustration 3.20 : Carte « Valeur économique moyennée (2016, 2017 et 2018) par groupe d'espèces – 2/2 »

Annexe

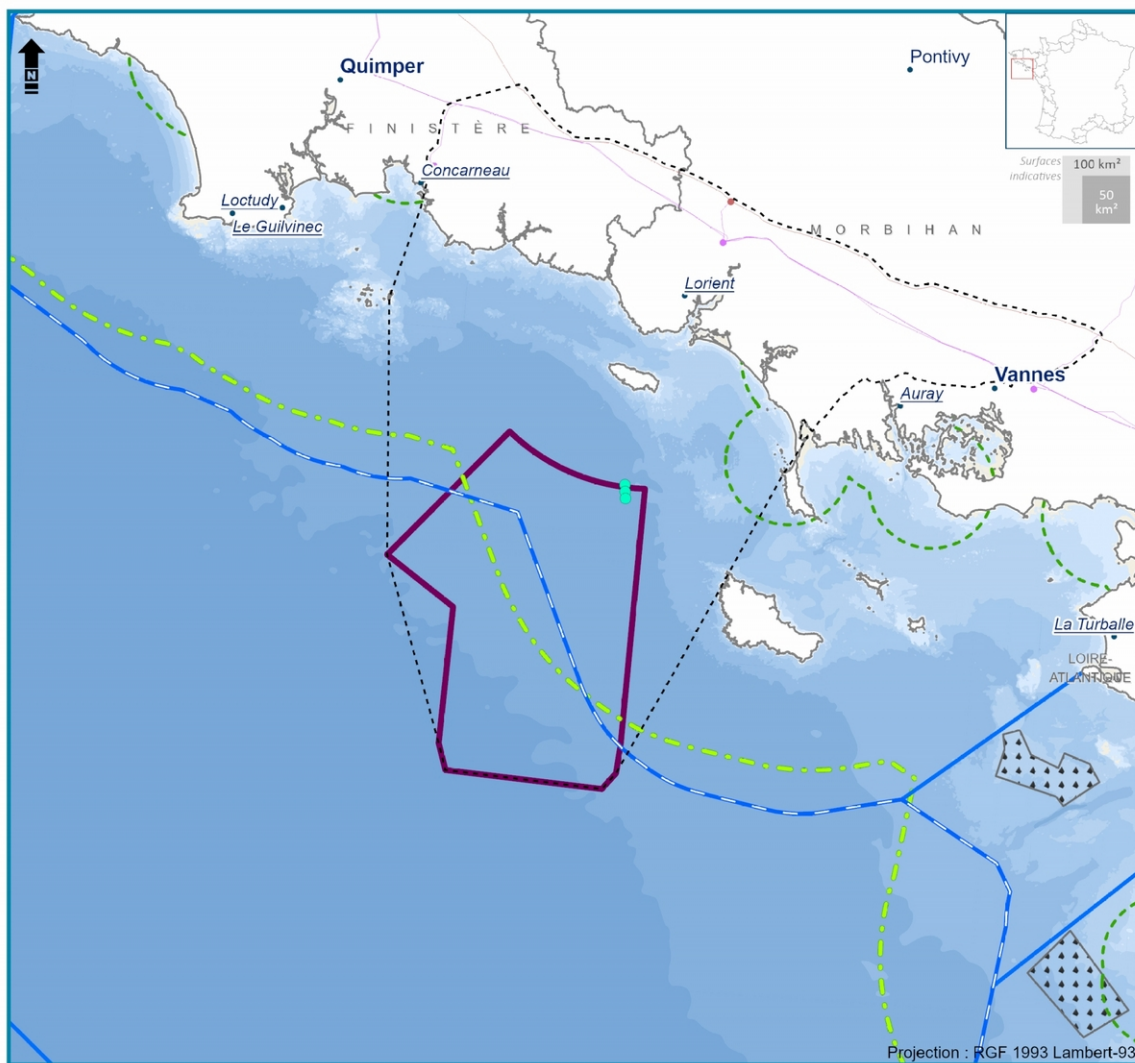
Index des illustrations.....	A
Atlas cartographique.....	B
Carte de la zone d'étude en mer et des limites des catégories de navigation	B
Carte du nombre maximum d'heures de présence de tous navires équipés VMS sur la période 2016-2019	C
Carte du nombre maximum de navires équipés VMS sur la période 2016-2019	D
Cartes des évolutions du nombre d'heures de présence des navires tous pavillons équipés VMS 2016-2017	E
Cartes des évolutions du nombre d'heures de présence des navires tous pavillons équipés VMS 2017-2018	F
Cartes des évolutions du nombre d'heures de présence des navires tous pavillons équipés VMS 2018-2019	G
Carte du nombre d'heures maximum de présence des navires de pavillon français équipés VMS sur la période 2016-2019	H
Carte du nombre d'heures maximum de présence des navires de pavillon étrangers équipés VMS sur la période 2016-2019	I

Index des illustrations

<i>Illustration 2.1 : Extrait couche VMS ponctuelle après intégration dans un logiciel SIG</i>	5
<i>Illustration 2.2 : Tableau des informations fournies dans les données VMS</i>	5
<i>Illustration 2.3 : Tableau récapitulatif de la représentativité des données VMS rapportées à celles des flottilles</i>	6
<i>Illustration 2.4 : Carte de la zone d'étude en mer et des limites des catégories de navigation</i>	6
<i>Illustration 2.5 : Représentation des points GPS issues des données VMS dans une maille et table attributaire</i>	9
<i>Illustration 3.1 : Représentation de la zone d'étude du nord du Golfe de Gascogne et de la zone débat public considérées</i>	11
<i>Illustration 3.2: Exemple de classes (couleurs) avec la méthode de Jenks</i>	12
<i>Illustration 3.3 : Carte du nombre maximum d'heures de présence de tous navires équipés VMS sur la période 2016-2019</i>	12
<i>Illustration 3.4 : Carte du nombre maximum de navires équipés VMS sur la période 2016-2019</i>	12
<i>Illustration 3.5 : Cartes des évolutions du nombre d'heures de présence des navires tous pavillons équipés VMS</i>	13
<i>Illustration 3.6 : Carte « Les navires français sur la période 2016-2019 »</i>	13
<i>Illustration 3.7 : Carte « Les navires étrangers sur la période 2016-2019 »</i>	13
<i>Illustration 3.8 : Carte « Les navires pratiquant le chalut ou la senne »</i>	14
<i>Illustration 3.9 : Carte « Les arts dormants »</i>	15
<i>Illustration 3.10 : Nombre totale d'heures de présence de tous navires, par mois et année, dans la zone du débat public</i>	17
<i>Illustration 3.11 : Carte du nombre maximum d'heures annuelles des navires équipé VMS par port d'attache – 1/4 »</i>	18
<i>Illustration 3.12 : Carte du nombre maximum d'heures annuelles des navires équipé VMS par port d'attache – 2/4 »</i>	19
<i>Illustration 3.13 : Carte du nombre maximum d'heures annuelles des navires équipé VMS par port d'attache – 3/4 »</i>	20
<i>Illustration 3.14 : Carte du nombre maximum d'heures annuelles des navires équipé VMS par port d'attache – 4/4 »</i>	21
<i>Illustration 3.15 : Carte « Valeur économique moyennée (2016, 2017 et 2018) par port de retour – 1/3 »</i>	24
<i>Illustration 3.16 : Carte « Valeur économique moyennée (2016, 2017 et 2018) par port de retour – 2/3 »</i>	25
<i>Illustration 3.17 : Carte « Valeur économique moyennée (2016, 2017 et 2018) par port de retour – 3/3 »</i>	26
<i>Illustration 3.18 : Carte « Valeur économique moyennée (2016, 2017 et 2018) par type d'engins »</i>	28
<i>Illustration 3.19 : Carte « Valeur économique moyennée (2016, 2017 et 2018) par groupe d'espèces – 1/2 »</i>	30
<i>Illustration 3.20 : Carte « Valeur économique moyennée (2016, 2017 et 2018) par groupe d'espèces – 2/2 »</i>	31

Eolien en mer - Sud Bretagne - Participation du Public 2020

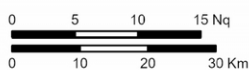
Zone d'étude en mer et limite des catégories de navigation



- Zone d'étude en mer
- Eolien posé : site attribué
- Éolienne de la ferme pilote (Groix)
- Zone d'étude terrestre et maritime pour le raccordement électrique
- Limite extérieure de la mer territoriale (12M)

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

- Theix Nom des postes électriques
- Vannes Préfecture
- Pontivy Sous-Préfecture
- Auray Port de pêche



- Zone de vocation DSF

Catégories de navigation

- - - Catégorie 3 (moins de 20 milles de la terre la plus proche)
- - - Catégorie 4 (moins de 5 milles au-delà de la limite des eaux abritées où se trouve son port de départ)

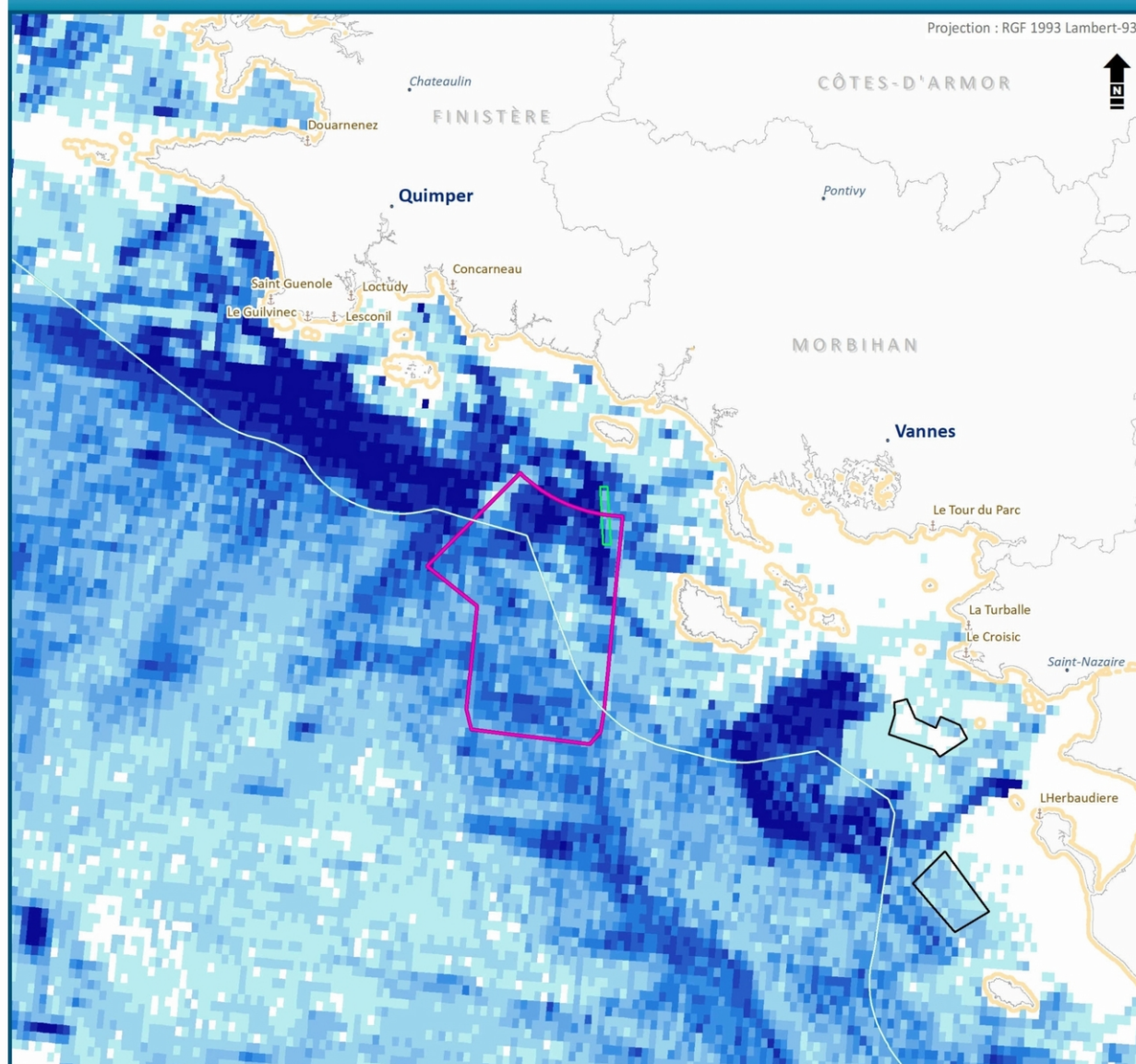
Sources:

- MTES: Limites EMR
- Shom: Limites maritimes et données bathymétries
- RTE: Lignes, postes, zones de raccordement
- IGN: Limites administratives terrestres

Réalisation: Cerema - Mai 2020

Débat public éolien en mer 2020

Nombre d'heures de présence maximal des navires tout pavillon équipés VMS Période 2016-2019



Nombre d'heures

- 1 - 14
- 15 - 26
- 27 - 38
- 39 - 50
- 51 - 63
- 64 - 79
- 80 - 98
- 99 - 121
- 122 - 149
- > 149



- ~ Limite extérieure de la mer territoriale (12M)
- ~ Limite à 800m des côtes
- ~ Macro-zone proposée pour la participation du public

Concertations EMR précédentes

- ~ Eolien posé : sites attribués
- ~ Ferme pilote flottante de Groix Belle-Île

Sources : MTES: Limites EMR
MTES et MAAF : données pêche
Shom: Limites maritimes
IGN: Limites administratives terrestres

Réalisation : Cerema - avril 2020

Cette carte concerne uniquement les navires équipés du VMS.

Les données à haute résolution du système de suivi satellitaire (VMS Vessel Monitoring System) sont disponibles pour tous navires :
- de plus de 12 mètres
- pêchant plus de 300 kg de soles par an

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 minutes de degré), sur la base d'un seuil de vitesse moyenne entre deux points fixé à 4.5 nœuds.

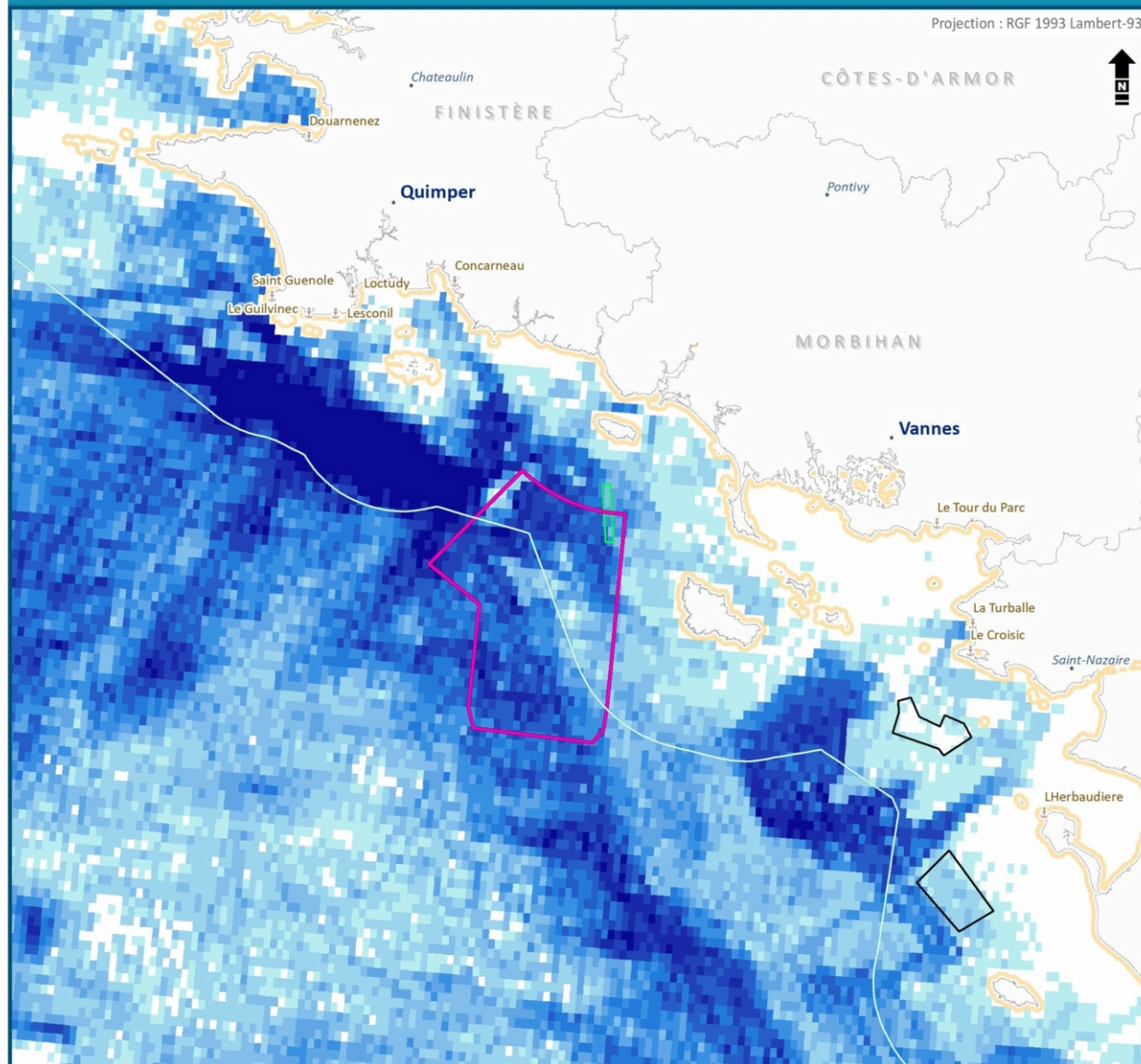
La période de référence est de quatre années : 2016 à 2019.

Cette carte représente le nombre maximum d'heures de présence, sur 4 ans, des navires tous pavillons équipés de VMS, ayant une vitesse inférieure à 4.5 nœuds, par maille de 1 minute de degré et à plus de 800m des côtes, selon l'exemple ci-contre :

2016	2017	2018	2019
37	45	39	31

Débat public éolien en mer 2020

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



Nombre de navires

- 1 - 5
- 6 - 8
- 9 - 11
- 12 - 14
- 15 - 18
- 19 - 22
- 23 - 26
- 27 - 30
- 31 - 35
- > 35



- Limite extérieure de la mer territoriale (12M)
- Limite à 800m des côtes
- Macro-zone proposée pour la participation du public

Concertations EMR précédentes

- Eolien posé : sites attribués
- Ferme pilote flottante de Groix Belle-Île

Sources : MTES: Limites EMR
MTES et MAAF : données pêche
Shom: Limites maritimes
IGN: Limites administratives terrestres

Réalisation : Cerema - avril 2020

Cette carte concerne uniquement les navires équipés du VMS.

Les données à haute résolution du système de suivi satellitaire (VMS Vessel Monitoring System) sont disponibles pour tous navires :
- de plus de 12 mètres
- pêchant plus de 300 kg de soles par an

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 minutes de degré), sur la base d'un seuil de vitesse moyenne entre deux points fixé à 4.5 nœuds.

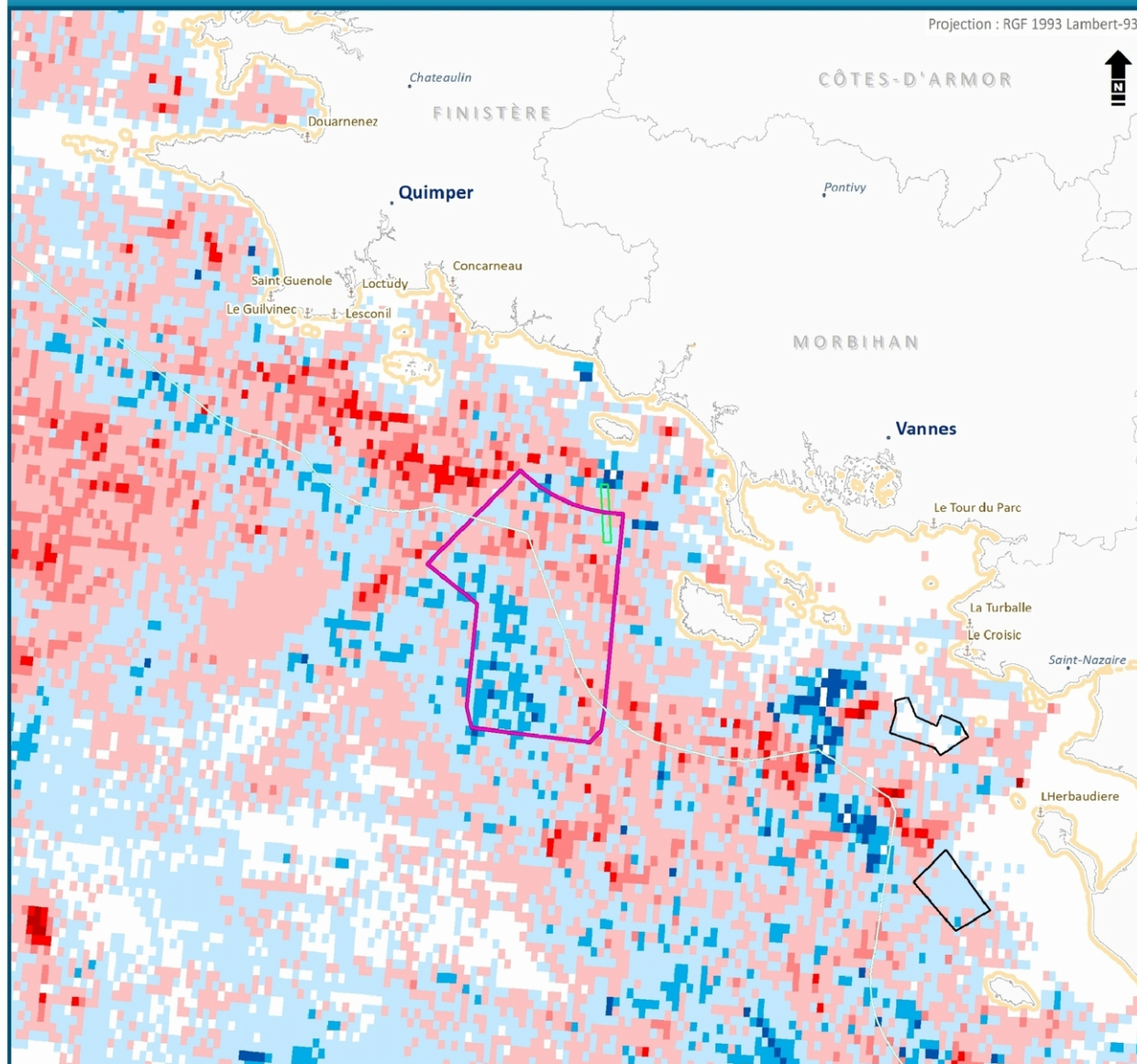
La période de référence est de quatre années : 2016 à 2019.

Cette carte représente le nombre maximum tous navires, sur 4 ans, équipés de VMS, ayant une vitesse inférieure à 4.5 nœuds, par maille de 1 minute de degré et à plus de 800 m des côtes, selon l'exemple ci-contre :

2016	2017	2018	2019
37	45	39	31

Débat public éolien en mer 2020

Évolution du nombre d'heures de présence des navires tout pavillon équipés VMS Période 2016-2017



Évolution 2016-2017

En moins en 2017

- Plus de 2 jours
- 1 - 2
- Moins de 1

En plus en 2017

- Plus de 4 jours
- 2 - 4
- 1 - 2
- Moins de 1



- ~ Limite extérieure de la mer territoriale (12M)
- ~ Limite à 800m des côtes
- ~ Macro-zone proposée pour la participation du public

Concertations EMR précédentes

- Eolien posé : sites attribués
- Ferme pilote flottante de Groix Belle-Île

Sources : MTES: Limites EMR
MTES et MAAF : données pêche
Shom: Limites maritimes
IGN: Limites administratives terrestres

Réalisation : Cerema - avril 2020

Cette carte concerne uniquement les navires équipés du VMS.

Les données à haute résolution du système de suivi satellitaire (VMS Vessel Monitoring System) sont disponibles pour tous navires :
- de plus de 12 mètres
- pêchant plus de 300 kg de soles par an

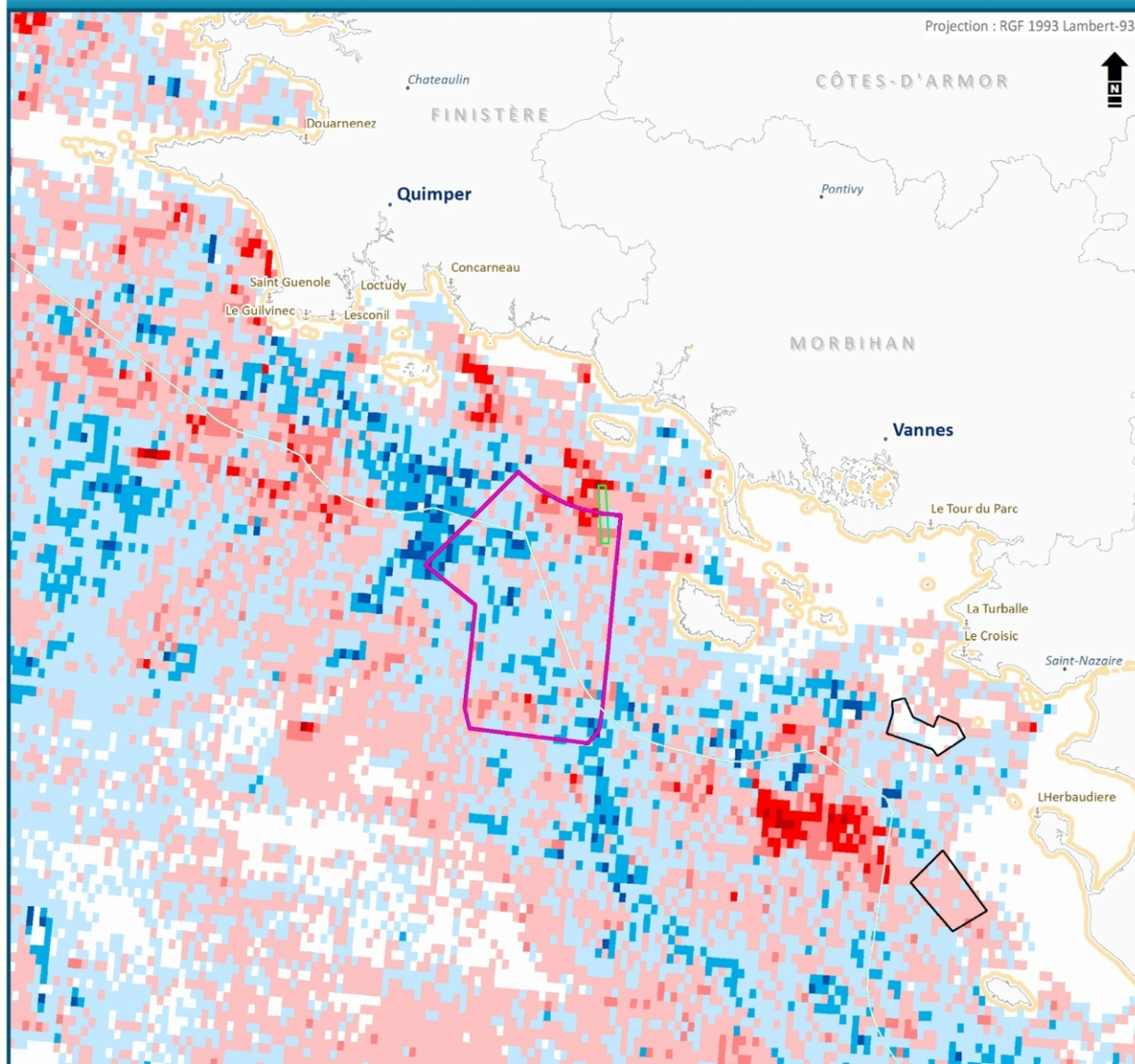
À partir des positions élémentaires de chaque navire, le temps de pêche est estimé pour chaque jour de présence dans une zone (maillée selon un carroyage de 1 minutes de degré), sur la base d'un seuil de vitesse moyenne entre deux points fixé à 4.5 nœuds.

La période de référence de l'évolution considérée : 2016 et 2017.

Cette carte représente l'évolution du nombre d'heures de présence, entre 2016 et 2017, des navires tous pavillons équipés de VMS, ayant une vitesse inférieure à 4.5 nœuds, par maille de 1 minute de degré et à plus de 800m des côtes.

Débat public éolien en mer 2020

Évolution du nombre d'heures de présence des navires tout pavillon équipés VMS Période 2017-2018



Évolution 2017-2018

En moins en 2018

- Plus de 2 jours
- 1 - 2
- Moins de 1

En plus en 2018

- Plus de 4 jours
- 2 - 4
- 1 - 2
- Moins de 1



- ~ Limite extérieure de la mer territoriale (12M)
- ~ Limite à 800m des côtes
- ~ Macro-zone proposée pour la participation du public

Concertations EMR précédentes

- Eolien posé : sites attribués
- Ferme pilote flottante de Groix Belle-île

Sources : MTES: Limites EMR
MTES et MAAF : données pêche
Shom: Limites maritimes
IGN: Limites administratives terrestres

Réalisation : Cerema - avril 2020

Cette carte concerne uniquement les navires équipés du VMS.

Les données à haute résolution du système de suivi satellitaire (VMS Vessel Monitoring System) sont disponibles pour tous navires :
- de plus de 12 mètres
- pêchant plus de 300 kg de soles par an

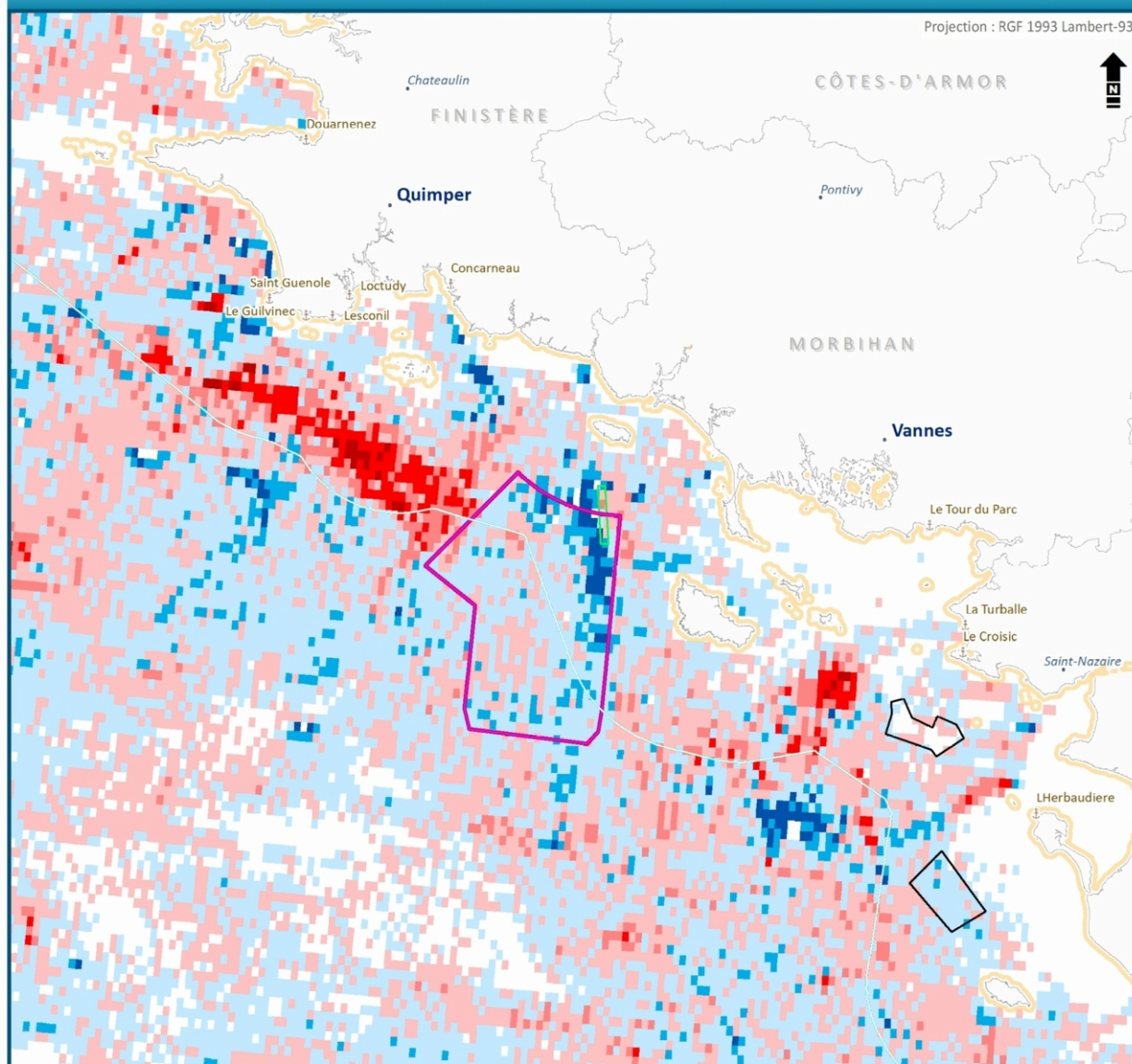
À partir des positions élémentaires de chaque navire, le temps de pêche est estimé pour chaque jour de présence dans une zone (maillée selon un carroyage de 1 minutes de degré), sur la base d'un seuil de vitesse moyenne entre deux points fixé à 4.5 nœuds.

La période de référence de l'évolution considérée : 2017 et 2018.

Cette carte représente l'évolution du nombre d'heures de présence, entre 2017 et 2018, des navires tous pavillons équipés de VMS, ayant une vitesse inférieure à 4.5 nœuds, par maille de 1 minute de degré et à plus de 800m des côtes.

Débat public éolien en mer 2020

Évolution du nombre d'heures de présence des navires tout pavillon équipés VMS Période 2018-2019



Évolution 2018-2019

En moins en 2019

- Plus de 2 jours
- 1 - 2
- Moins de 1

En plus en 2019

- Plus de 4 jours
- 2 - 4
- 1 - 2
- Moins de 1



- ~ Limite extérieure de la mer territoriale (12M)
- ~ Limite à 800m des côtes
- ~ Macro-zone proposée pour la participation du public

Concertations EMR précédentes

- ~ Eolien posé : sites attribués
- ~ Ferme pilote flottante de Groix Belle-Île

Sources : MTES: Limites EMR
MTES et MAAF : données pêche
Shom: Limites maritimes
IGN: Limites administratives terrestres

Réalisation : Cerema - avril 2020

Cette carte concerne uniquement les navires équipés du VMS.

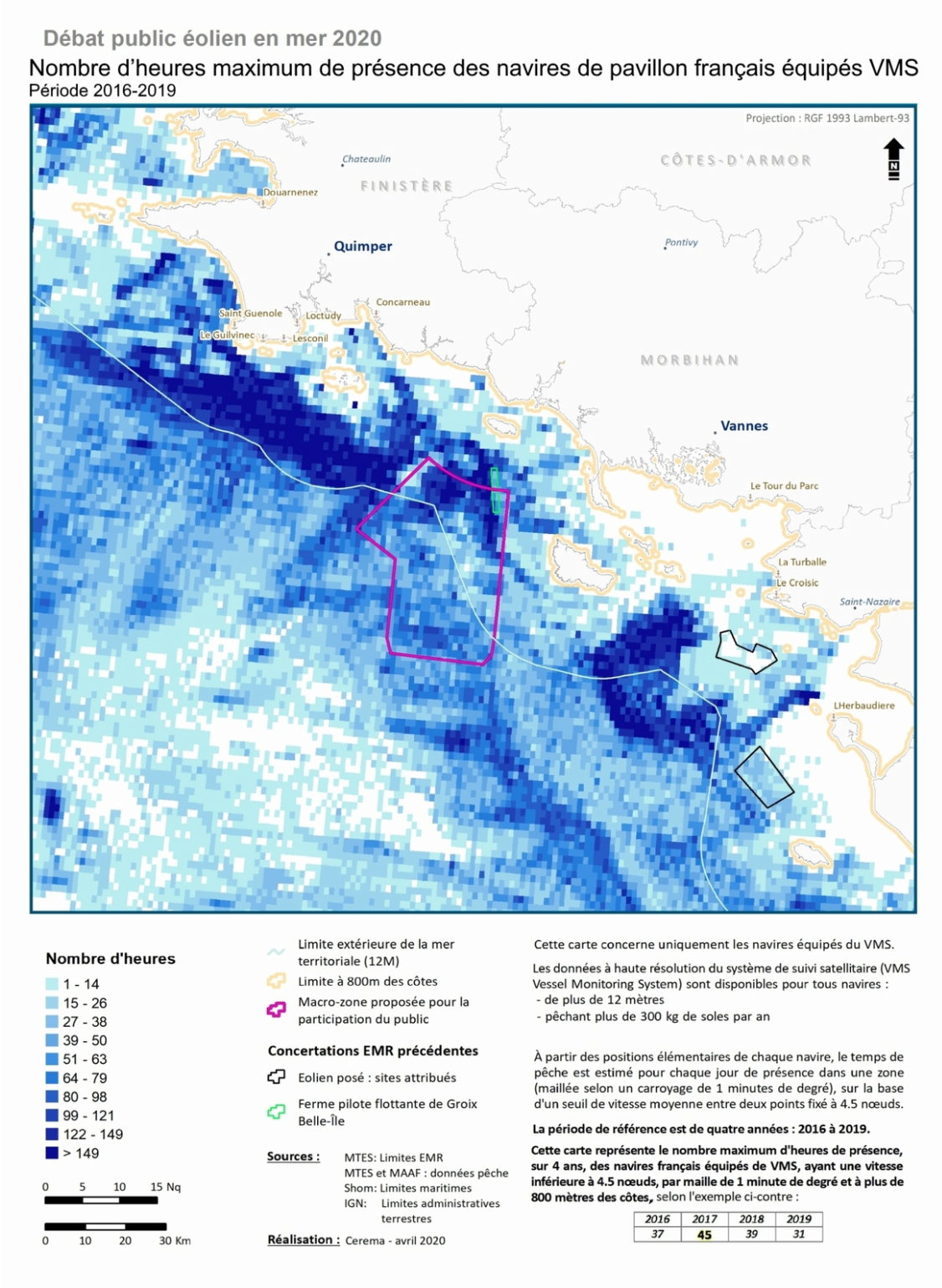
Les données à haute résolution du système de suivi satellitaire (VMS Vessel Monitoring System) sont disponibles pour tous navires :
- de plus de 12 mètres
- pêchant plus de 300 kg de soles par an

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 minutes de degré), sur la base d'un seuil de vitesse moyenne entre deux points fixé à 4.5 nœuds.

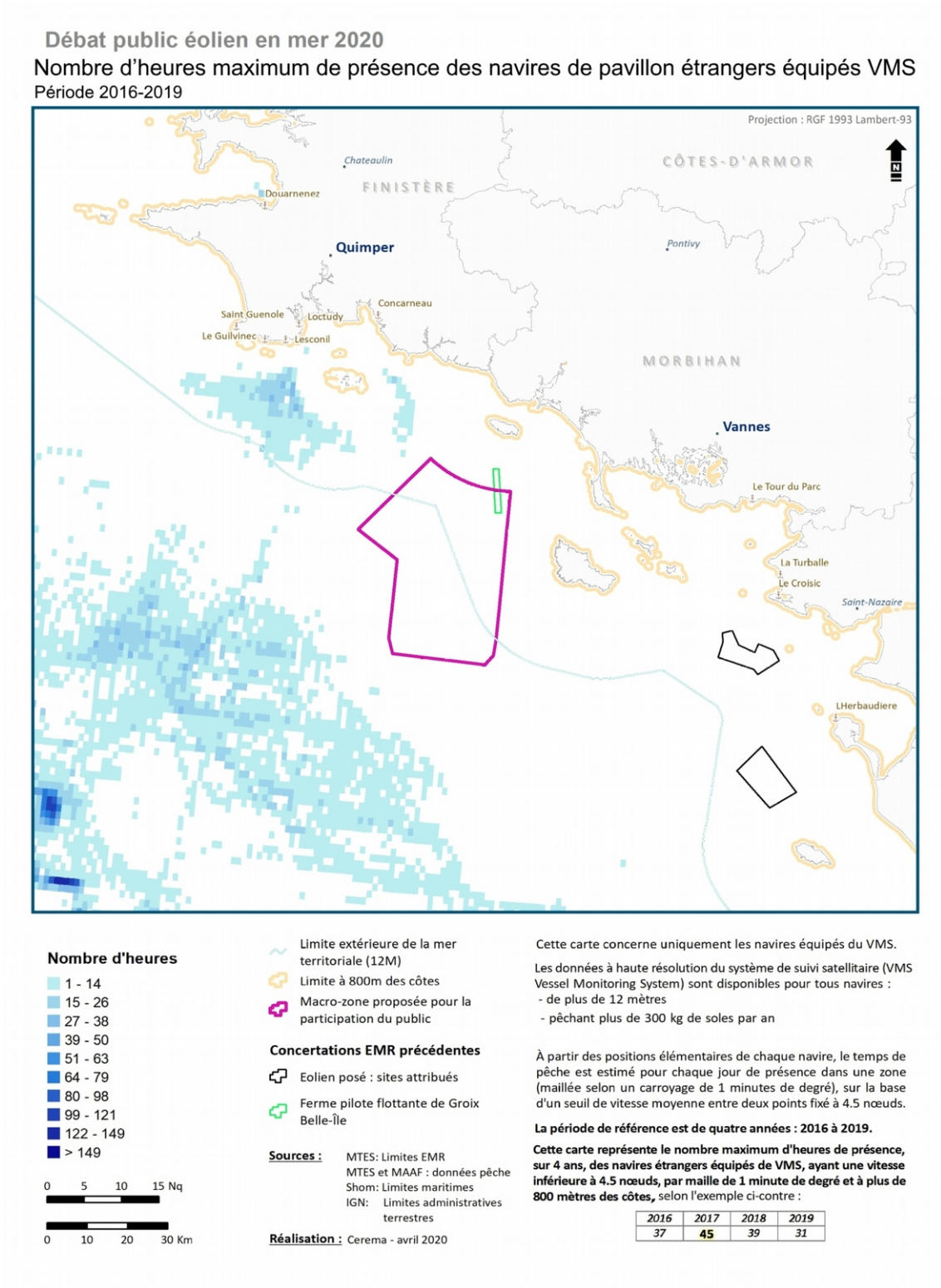
La période de référence de l'évolution considérée : 2018 et 2019.

Cette carte représente l'évolution du nombre d'heures de présence, entre 2018 et 2019, des navires tous pavillons équipés de VMS, ayant une vitesse inférieure à 4.5 nœuds, par maille de 1 minute de degré et à plus de 800m des côtes.

Carte du nombre d'heures maximum de présence des navires de pavillon français équipés VMS sur la période 2016-2019



Carte du nombre d'heures maximum de présence des navires de pavillon étrangers équipés VMS sur la période 2016-2019





Logo ISO
si certifié

Cerema Normandie-Centre

10 Chemin de la Poudrière – CS 90245 – 76121 Le Grand-Quevilly

Tel : 02 35 68 81 00 – Fax : 02 35 68 88 60 – mél : DTerNC@cerema.fr

www.cerema.fr

Conception et Réalisation : Cerema Normandie-Centre, 2020