

# Étendre la limite sur la pêche de fond en eaux profondes en Méditerranée pour préserver les habitats vulnérables

Octobre 2024

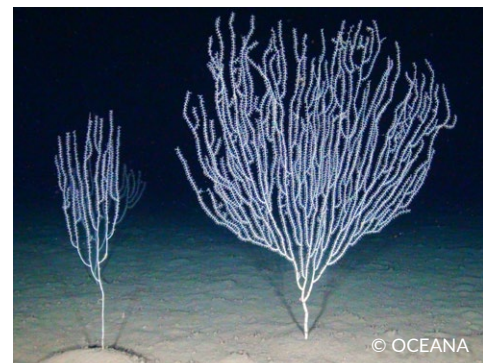
## » 1. L'IMPORTANCE DES EAUX PROFONDES POUR LA BIODIVERSITÉ ET L'ATTÉNUATION DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les habitats dans les eaux profondes sont façonnés par des caractéristiques géographiques (ex., canyons sous-marins, récifs et monts sous-marins) hébergeant une grande variété d'écosystèmes qui sont des **zones de haute diversité biologique** et peuvent jouer un rôle clé dans les dynamiques écologiques en eaux profondes et dans le cycle du carbone.<sup>1,2</sup> Nombre de ces écosystèmes sont des habitats halieutiques essentiels (HHE), jouant un rôle prépondérant à des moments clés de la vie d'un grand nombre d'espèces commerciales, et/ou sont des écosystèmes marins vulnérables (EMV). C'est le cas des forêts formées par les coraux noirs *Leiopathes glaberrima*, créant des structures ressemblant à des arbres qui apportent abris, frayères et possibilités d'alimentation pour de nombreuses espèces allant des petits invertébrés aux grands prédateurs comme la moro (*Mora moro*) et des requins d'eaux profondes (ex., le requin chagrin (*Centrophorus granulosus*) et le sagre commun (*Etmopterus spinax*)).<sup>3</sup>

À l'instar des coraux noirs, la plupart des espèces des HHE et des EMV sont extrêmement sensibles aux perturbations physiques, ce qui soumet les écosystèmes d'eaux profondes à un risque élevé de dommages en raison des activités humaines comme le chalutage de fond.<sup>4</sup> Le chalutage de fond est reconnu comme l'activité anthropogénique la plus répandue et la plus nuisible aux fonds marins dans le monde.<sup>5,6</sup> En mer Méditerranée, ces conséquences terribles sont illustrées par la réduction spectaculaire d'espèces telles que le corail bambou (*Isidella elongata*), une espèce quasi endémique vivant principalement sous les 500 mètres de profondeur ; au cours du siècle écoulé, sa population a diminué de 80% en raison de l'impact du chalutage.<sup>7</sup>

### Le plus grand réservoir de carbone sur Terre

L'océan joue un rôle vital dans l'atténuation du changement climatique. Principal puits à carbone de la planète, il absorbe environ 25% du CO<sub>2</sub> émis par les activités humaines.<sup>8</sup> Les sédiments marins et les fonds meubles notamment, largement répandus dans les zones plus profondes, sont considérés comme **des réservoirs critiques pour le stockage du carbone à long terme**.<sup>9,10</sup> Le chalutage de fond peut réduire la résilience climatique des océans en libérant directement le carbone séquestré dans les sédiments sur les fonds marins qui est alors libéré dans la colonne d'eau.<sup>11</sup> Une fois en suspension, le carbone sédimentaire peut se convertir en CO<sub>2</sub>, ce qui risque d'intensifier l'acidification des océans et de réduire la faculté des océans à absorber le CO<sub>2</sub> atmosphérique.<sup>12</sup> Une étude réalisée en Méditerranée occidentale, dans la région de Palamós (Catalogne, Espagne), a révélé que les sédiments en eaux profondes (500m) constamment sujets au chalutage de fond pour pêcher des crevettes contenaient 30% de carbone organique en moins que les sédiments où cette pratique a été interdite pendant deux mois.<sup>13</sup>

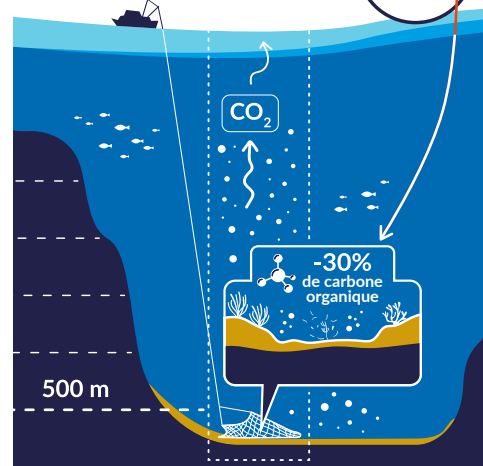


© OCEANA



© OCEANA

Étude réalisée en Méditerranée occidentale (Palamós, Espagne)



## Un refuge contre le réchauffement des océans et les vagues de chaleur

Les habitats profonds peuvent faire office de **refuges climatiques** pour les espèces marines.<sup>14,15,16</sup> Étant donné que les eaux moins profondes se réchauffent de plus en plus, certaines espèces migrent vers des zones plus fraîches, plus profondes,<sup>17</sup> notamment pour éviter les vagues de chaleur marines.<sup>18</sup> Celles-ci sont devenues de plus en plus fréquentes et intenses au cours de la décennie écoulée, surtout en Méditerranée, une mer relativement petite, semi-fermée ; elles touchent de grandes zones, un grand nombre d'espèces et entraînent de temps à autre une mortalité de masse.<sup>19,20</sup> Les espèces d'eaux profondes sont adaptées à un environnement très stable et peuvent par conséquent être relativement vulnérables à des changements environnementaux drastiques.<sup>21</sup>

Si les espèces migrent vers des eaux plus profondes en raison du changement climatique, la pêche doit aussi être réalisée plus en profondeur. Dans le monde, la profondeur moyenne de l'activité de pêche est passée de 200 m à 1000 m entre 1950 et 2004.<sup>22</sup> Cette tendance s'explique non seulement en raison de la hausse des températures des eaux, mais aussi en raison des progrès technologiques et de l'épuisement des stocks de poissons des eaux moins profondes. La flotte commerciale en mer catalane est emblématique de la situation en mer Méditerranée. Elle exploite la crevette rouge (*Aristeus antennatus*) depuis plus de six décennies et pêche aujourd'hui en moyenne entre 550 m et 900 m de profondeur approximativement.<sup>19</sup> Comme indiqué lors de la dernière session du Comité Consultatif Scientifique (CCS) de la Commission Générale des Pêches pour la Méditerranée (CGPM), les évaluations des populations d'*A. antennatus* et d'autres crevettes d'eaux profondes révèlent qu'elles sont surexploitées dans la plupart des sous-régions géographiques.<sup>23</sup> De même, l'exploitation des eaux profondes par les flottes de chalutiers de fond peut engendrer le déclin des populations méditerranéennes de requins, de raies et de chimères, comme cela a été observé pour le sagre commun (*E. spinax*) et le pocheteau noir (*Dipturus oxyrinchus*) au nord de l'Espagne<sup>24</sup> et dans le canal de Sicile.<sup>25</sup> Ces espèces sont particulièrement vulnérables à la surpêche en raison des caractéristiques de leur cycle de vie (c.-à-d. longue espérance de vie, croissance lente, faible fécondité).<sup>26</sup> Des données révèlent que les zones plus profondes de la mer Méditerranée abritent une plus grande diversité d'espèces de poissons cartilagineux (chondrichthyens), peut-être en raison de l'intensité accrue de l'effort de pêche sur le plateau continental.<sup>27</sup>



## Mesures adoptées par la CGPM pour protéger les écosystèmes vulnérables profonds

En 2005, la CGPM a interdit le recours aux dragues remorquées par bateau et aux chaluts au-delà de 1000 m de profondeur afin d'enrayer le déclin des stocks et d'améliorer la durabilité de l'exploitation des pêcheries.<sup>28</sup> Depuis lors, la surface totale destinée à la protection des écosystèmes profonds des impacts de la pêche s'est à peine étendue. Elle demeure très proche de la zone établie il y a près de 20 ans en dépit de l'accumulation de connaissances quant au rôle critique joué par les eaux profondes dans le fonctionnement écosystémique et dans l'atténuation du changement climatique.

Lors de la réunion de 2019 du Groupe de travail sur les aires marines protégées de la CGPM (WGMPA), des scientifiques ont proposé d'étendre l'interdiction de chalutage en eaux profondes au-delà de 1000 m à toutes les eaux au-delà de 600 m de profondeur.<sup>29</sup> En 2022, le CCS de la CGPM a recommandé dans un premier temps d'analyser le chevauchement entre les EMV et les pêcheries en eaux profondes de la région méditerranéenne centrale et orientale. Le but de cette évaluation était de fournir des informations sur les activités de pêche au-delà de 600 m de profondeur,<sup>30</sup> afin de faciliter une évaluation initiale des impacts potentiels d'une modification de la limite de profondeur de 1000 m. Par la suite, en 2023, la CGPM a adopté une résolution en vue de réaliser quatre projets pilotes régionaux pour évaluer les impacts environnementaux et socio-économiques d'une éventuelle extension de la limite actuelle de profondeur de 1000m pour l'interdiction du chalutage à 800 m.<sup>31</sup> Les résultats des projets pilotes seront présentés à la CGPM en 2025 ; ensuite, le CCS doit rendre un avis scientifique en conséquence.

**RIEN QU'EN MER MÉDITERRANÉE (SANS LA MER NOIRE), LES PROFONDEURS ENTRE 800-1000M COUVRENT UNE SURFACE D'ENVIRON 100 000 KM<sup>2</sup> D'Eaux PROFONDES.**

Des interdictions similaires sur le chalutage de fond au-delà de 800 m sont déjà en place dans certaines zones. En 2016, l'UE a interdit la pêche avec des engins de fond au-delà de 800 m de profondeur dans les eaux de l'Atlantique du Nord-Est, afin de réduire les répercussions négatives sur l'écosystème marin.<sup>32</sup> En 2024, l'Espagne, l'Italie et la France ont établi une limite de 800 m de profondeur pour le chalutage de fond dans leurs eaux nationales en Méditerranée occidentale.<sup>33,34,35</sup>

## » 2. ESTIMATION DE L'ACTIVITÉ DE PÊCHE ENTRE 600 ET 1000 MÈTRES DE PROFONDEUR

Pour évaluer l'ampleur de la pêche de fond en mer Méditerranée entre 600 m et 1000 m de profondeur, Oceana a réalisé une analyse complète à l'aide des données générées par le Système d'identification automatique (AIS).<sup>a</sup> Ces données ont été obtenues auprès de Global Fishing Watch (GFW),<sup>36</sup> et ensuite comparées au Registre de la flotte européenne et à la liste des navires autorisés de la CGPM<sup>b</sup> pour identifier les navires utilisant des engins de fond.<sup>c</sup>

Les résultats révèlent un faible niveau d'activité de pêche en dessous de 800 m de profondeur. D'après la liste des navires autorisés de la CGPM,<sup>37</sup> 3423 navires en Méditerranée (dans les GSA 1 à 27) sont équipés d'engins de fond. Ces navires sont souvent les plus grands de la flotte, avec une longueur hors tout (LOA) de 12-24 mètres ou de plus de 24 mètres.<sup>38</sup> Sur la base des données AIS pour 2023, une part limitée (3,5%) de la flotte de chalutiers de fond en Méditerranée semble opérer en dessous de 800 m,<sup>d</sup> et la plupart des navires qui semblent pêcher en dessous de 800 m (80%) ont réalisé moins de 10% de leur activité de pêche apparente au-delà de cette profondeur. Étant donné que les flottes de chalutiers de la Méditerranée s'étendent vers des lieux de pêche plus profonds,<sup>13</sup> une tendance qui devrait se poursuivre, il est d'une importance capitale d'agir afin de **geler l'empreinte spatiale** des pêcheries de chalutage en eaux profondes à des profondeurs de précaution pour éviter les effets négatifs sur les EMV, les écosystèmes riches en carbone et les espèces sensibles.



© OCEANA



© OCEANA

## » 3. ESTIMATION DES INTERACTIONS POTENTIELLES ENTRE LA PÊCHE DE FOND ET LES HABITATS EN EAUX PROFONDES

Si les habitats, la répartition des espèces et les interactions entre elles dans les eaux profondes de la Méditerranée sont toujours relativement inconnus,<sup>39</sup> depuis 2005, les connaissances ont beaucoup progressé. Citons par exemple la base de données de la CGPM sur les habitats et les espèces benthiques sensibles,<sup>40</sup> qui compile des données volontaires de près de 20 500 EMV dans la zone de la CGPM. Grâce à cette base de données, Oceana a réuni les meilleures informations disponibles sur la répartition des EMV en mer Méditerranée. Oceana a ensuite combiné ces données avec les cartes de répartition des HHE issues du projet européen *Mediterranean Sensitive Habitats* (MEDISEH);<sup>41</sup> dans le cadre de ce projet, toutes les données disponibles ont été examinées et cartographiées (y compris les données historiques) sur les nourriceries et les frayères de certaines espèces démersales.<sup>e</sup> Ainsi, ce projet a cartographié les HHE pour des espèces commerciales importantes telles que le merlu (*Merluccius merluccius*), une espèce identifiée comme étant la plus surexploitée de Méditerranée d'après l'évaluation du stock du CCS de la CGPM en 2024.<sup>23</sup>

Pour évaluer les impacts écologiques potentiels de l'extension de l'interdiction actuelle du chalutage de fond en eaux profondes, Oceana a combiné les données sur l'effort de pêche apparent des chalutiers de fond en 2023 (voir *Estimation de l'activité de pêche entre 600 et 1000 mètres de profondeur*, ci-dessus) avec les données sur les EMV et les HHE, pour deux scénarios de profondeur distincts : 600-1000 m et 800-1000 m. Ensuite, le chevauchement spatial potentiel entre la pêche de fond apparente et la présence d'EMV et/ou d'HHE pour les deux scénarios de profondeur a été analysé.

<sup>a</sup> Le recours au système SIA n'est pas exigé par tous les pays de la Méditerranée. Par conséquent, il se peut que les données ne fournissent pas une représentation exhaustive des navires de tous les pays de la région.

<sup>b</sup> Les navires ont été exclus de l'analyse si l'engin utilisé n'a pas pu être vérifié sur le RFE ou la LNA.

<sup>c</sup> Seuls les navires utilisant uniquement des chaluts de fond et des dragues (codes des engins de pêche : OTB, OTT, TB, TBB, DRB, et TX) ont été examinés dans cette analyse.

<sup>d</sup> Les navires présentant moins de 20 heures d'activité de pêche apparente en 2023 n'ont pas été repris dans cette analyse.

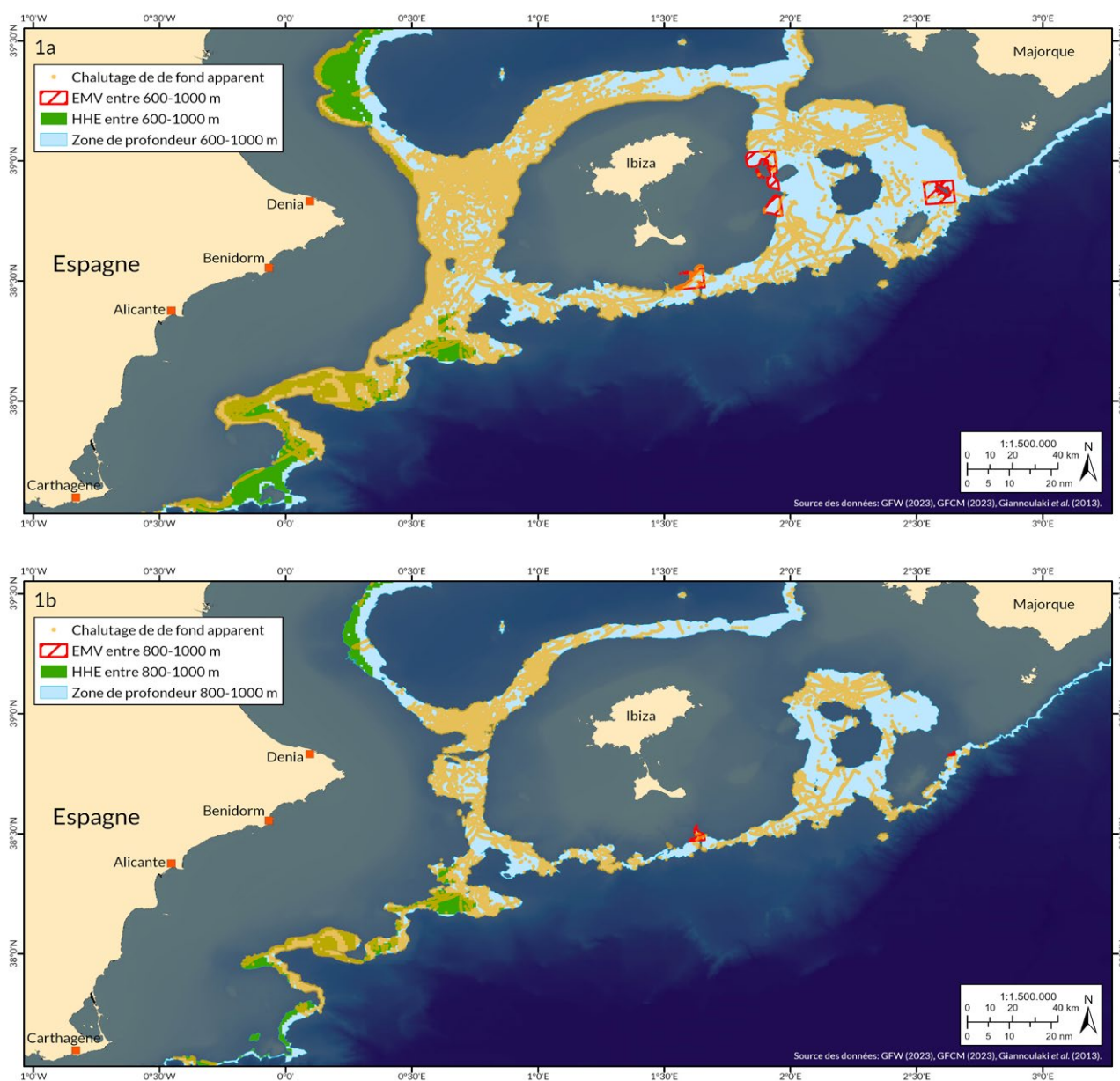
<sup>e</sup> Parmi les espèces figuraient : *Aristaeomorpha foliacea*, *Aristeus antennatus*, *Eledone cirrosa*, *Galeus melastomus*, *Illex coindetii*, *Merluccius merluccius*, *Mullus barbatus*, *Mullus surmuletus*, *Nephrops norvegicus*, *Pagellus erythrinus*, *Parapenaeus longirostris*, et *Raja clavata*.

Pour visualiser les résultats, Oceana a créé un outil interactif en ligne<sup>f</sup> sur la plateforme Global Fishing Watch, qui peut être consulté en suivant ce lien : [Visualisation interactive eaux profondes](#).

Nous présentons ci-dessous deux exemples des résultats de ces analyses. Ils illustrent les interactions potentielles de l'activité de pêche de fond avec les EMV et/ou les HHE en Espagne, dans les eaux au large des côtes d'Alicante et dans le Canal de Majorque (Figure 1) et en Italie, dans la partie nord du canal de Sicile (Figure 2). Pour chaque exemple, l'activité de pêche apparente et la présence d'EMV/HHE sont présentées à deux niveaux de profondeur : 600-1000 m et 800-1000 m, soulignant les zones où les EMV et les HHE peuvent être soumis au risque de chalutage de fond.

Dans la zone Alicante-Canal de Majorque, environ 20% des heures de pêche de fond apparente à une profondeur située entre 600-1000 m ont eu lieu dans des zones de présence potentielle d'EMV et/ou d'HHE, tandis que le chevauchement était approximativement de 6% à une profondeur située entre 800-1000 m. Dans la partie nord du canal de Sicile, près de 90% des heures de pêche de fond apparente entre 600 et 1000 m ont eu lieu dans des zones où se trouvent des EMV et/ou des HHE, contre environ 20% à une profondeur située entre 800-1000m.

**Figure 1.** Chevauchement potentiel entre l'activité apparente de chalutage de fond, les HHE et les EMV dans la zone au large d'Alicante et dans le Canal de Majorque entre 600 et 1000 mètres de profondeur (a) et entre 800 et 1000 mètres de profondeur (b) (Source : Analyse d'Oceana s'appuyant sur les données de GFW, MEDISEH et de la base de données de la CGPM sur les habitats et les espèces benthiques sensibles).<sup>42</sup>

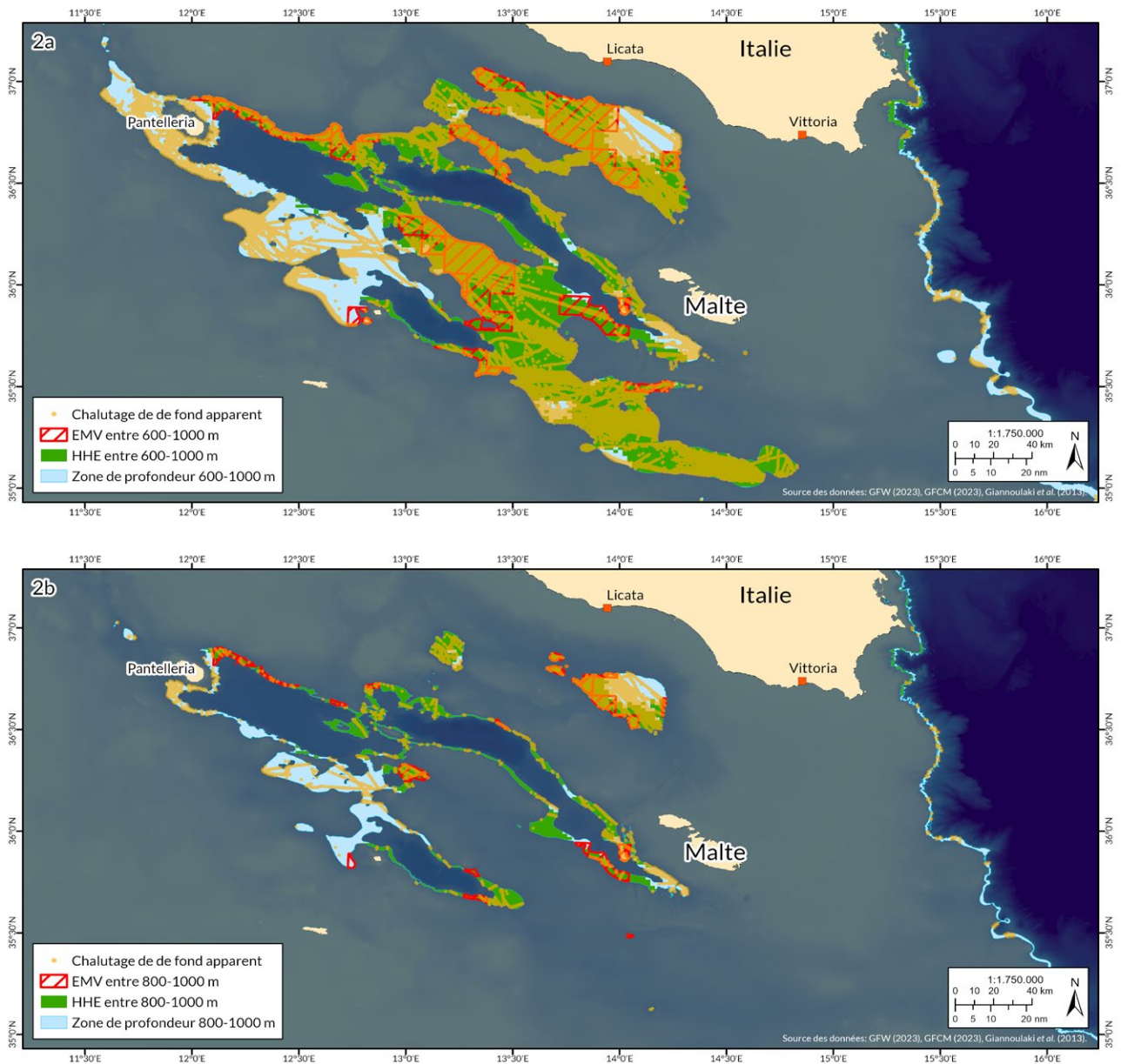


<sup>f</sup> Cet outil est conçu pour aider les utilisateurs (principalement des représentants des pays membres de la CGPM ou des personnes impliquées dans les projets pilotes régionaux de la CGPM) à évaluer les impacts environnementaux potentiels d'une extension de l'interdiction actuelle de la pêche de fond à 1000 mètres de profondeur. En interagissant avec les différentes possibilités, les utilisateurs peuvent explorer différents scénarios d'activité de pêche de fond apparente (à des profondeurs entre 600-1000 m, 700-1000 m et 800-1000 m) et évaluer les interactions potentielles que cette activité peut avoir avec des zones où des EMV et des HHE sont probables.

Ces exemples sont emblématiques de la situation générale en Méditerranée, où environ 60% des heures de pêche de fond apparente à une profondeur située entre 600-1000 m ont lieu dans des zones de présence probable d'EMV et/ou d'HHE. Entre 800-1000 m de profondeur, approximativement 45% des heures de pêche de fond apparente sont susceptibles de recouvrir ces habitats critiques. Ces résultats indiquent une activité de pêche de fond substantielle dans des zones des fonds marins dont l'importance écologique est reconnue et qui doivent être protégées. Le problème est particulièrement prononcé entre 600 et 1000 m de profondeur, où le pourcentage de chevauchement entre la pêche de fond apparente et les habitats vulnérables est supérieur à celui observé pour le niveau entre 800-1000 m de profondeur. Cette différence peut refléter une combinaison d'activité de pêche de fond plus faible à de plus grandes profondeurs et une disponibilité relativement limitée d'informations écologiques pour les zones plus profondes. Soulignons également qu'en général, les informations sur les EMV/HHE ne sont pas complètes ; par conséquent, même en eaux moins profondes, il peut y avoir des habitats ou des écosystèmes sensibles sans que l'on en ait trace tandis que le chalutage de fond s'y déroule bel et bien.



**Figure 2.** Chevauchement potentiel entre l'activité apparente de chalutage de fond, les HHE et les EMV dans le Canal de Sicile entre 600 et 1000 mètres de profondeur (a) et entre 800 et 1000 mètres de profondeur (b) (Source : Analyse d'Oceana s'appuyant sur les données de GFW, MEDISEH et de la base de données de la CGPM sur les habitats et les espèces benthiques sensibles).<sup>38</sup>



## » 4. RECOMMANDATIONS D'OCEANA

Oceana soutient résolument le processus en cours au sein de la CGPM afin d'étendre l'interdiction du chalutage en eaux profondes au-dessus de 1000 mètres. Ceci afin de réduire les impacts de la pêche sur les écosystèmes et les espèces profondes, d'accroître la durabilité des stocks méditerranéens d'eaux profondes surexploitées et de renforcer la capacité de stockage de carbone des grands fonds marins. Étendre la limite soutiendrait également les objectifs de la stratégie 2030 de la CGPM,<sup>43</sup> et fournirait une approche de précaution oh combien nécessaire pour la gestion des pêcheries à l'heure du changement climatique. Une gestion des pêcheries prenant intelligemment en considération le climat en mer Méditerranée est urgente, étant donné que la mer Méditerranée est la deuxième mer la plus surpêchée au monde et que le réchauffement de cette région est plus rapide que la moyenne mondiale.<sup>44</sup>

### TANDIS QUE LA CGPM CONTINUE D'ÉVALUER LE POTENTIEL D'UNE RÉVISION DE LA LIMITE DE PROFONDEUR DE L'INTERDICTION DU CHALUTAGE EN EAUX PROFONDES, OCEANA SOULIGNE QU'IL IMPORTE DE TENIR COMPTE DES ÉLÉMENTS SUIVANTS :



**Protéger la zone au moins au-delà de 800 mètres de profondeur** pourrait directement atténuer la pression de pêche sur certaines populations en surpêche, comme les crevettes d'eaux profondes en Méditerranée occidentale, et leur permettrait de renouer avec des niveaux durables en contribuant à la réduction de la mortalité par pêche, comme le CCS de la CGPM y a appelé à plusieurs reprises.



**Étendre la protection à des eaux moins profondes** (p. ex. en dessous de 600 m) devrait être envisagé dans certaines zones prioritaires : là où certaines espèces cibles en profiteraient, ou en cas de présence potentielle d'EMV/HHE et de risque d'interaction avec les activités de pêche de fond.



Si les **impacts socio-économiques potentiels** doivent être pris en considération, **ils semblent limités**, car seuls 3,5% de la flotte chalutière Méditerranéenne opère régulièrement ou occasionnellement en dessous de 800 mètres de profondeur.



**Une gestion prudente est nécessaire** pour éviter l'expansion des flottes de chalutiers vers des lieux de pêche plus profonds et pour faire en sorte que les habitats profonds puissent continuer à apporter des avantages écosystémiques clés, notamment en tant que refuges climatiques.



**Protéger les écosystèmes riches en carbone des eaux profondes** des impacts de la pêche de fond serait également favorable à la séquestration du carbone dans les grands fonds marins et faciliterait la résilience climatique générale de la mer Méditerranée.



© OCEANA

## » RÉFÉRENCES

- 1 van Oevelen, D., Duineveld, G., Lavaleye, M., Mienis, F., Soetaert, K., et Heip, C.H.R. (2009). The cold-water coral community as hotspot of carbon cycling on continental margins: A food-web analysis from Rockall Bank (northeast Atlantic). *Limnology and Oceanography*, 54(6), 1829-1844.  
<https://doi.org/10.4319/lo.2009.54.6.1829>
- 2 Hanz, U., Riekenberg, P., de Kluijver, A., van der Meer, M., Middelburg, J.J., de Goeij, J. M., Bart, M.C., Wurz, E., Colaço, A., Duineveld, G.C.A., Reichart, G.J., Rapp, H.T., et Mienis, F. (2022). The important role of sponges in carbon and nitrogen cycling in a deep-sea biological hotspot. *Functional Ecology*, 36(9), 2188-2199.  
<https://doi.org/10.1111/1365-2435.14117>
- 3 Bo, M., Canese, S., Spaggiari, C., Pusceddu, A., Bertolino, M., Angiolillo, M., Giusti, M., Loreto, M. F., Salvati, E., Greco, S., et Bavestrello, G. (2012). Deep coral oases in the South Tyrrhenian Sea. *Marine Ecology Progress Series*, 397, 51-61.  
<https://doi.org/10.3354/meps08112>
- 4 Fanelli, E., Bianchelli, S., Foglini, F., Canals, M., Castellan, G., Güell-Bujons, Q., et Danovaro, R. (2021). Identifying priorities for the protection of deep Mediterranean Sea ecosystems through an integrated approach. *Frontiers in Marine Science*, 8, 698890. <https://doi.org/10.3389/fmars.2021.698890>
- 5 Hiddink, J.G., Jennings, S., Sciberras, M., Szostek, C.L., Hughes, K.M., Ellis, N., Rijnsdorp, A.D., McConnaughey, R.A., Mazor, T., Hilborn, R., Collie, J.S., Pitcher, C.R., Amoroso, R.O., Parma, A.M., Suuronen, P., et Kaiser, M.J. (2017). Global analysis of depletion and recovery of seabed biota after bottom trawling disturbance. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(31), 8301-8306. <https://doi.org/10.1073/pnas.1618858114>
- 6 CIEM. (2021). *ICES advice to the EU on how management scenarios to reduce mobile bottom fishing disturbance on seafloor habitats affect fisheries landing and value. Dans Report of the ICES Advisory Committee, 2021 (Avis CIEM 2021, sr.2021.08)*. <https://doi.org/10.17895/ices.advice.8191>
- 7 Bo, M., Otero, M.D.M., et Numa, C. (2017). Overview of the conservation status of Mediterranean anthozoans. IUCN. <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2017.RA.2.en>
- 8 Friedlingstein, P., Jones, M.W., O'Sullivan, M., Andrew, R.M., Bakker, D.C.E., Hauck, J., Le Quéré, C., Peters, G.P., et al. (2022). Global Carbon Budget 2021. *Earth System Science Data*, 14, 1917-2005.  
<https://doi.org/10.5194/essd-14-1917-2022>
- 9 Epstein, G., Middelburg, J.J., Hawkins, J.P., Norris, C.R., et Roberts, C.M. (2022). The impact of mobile demersal fishing on carbon storage in seabed sediments. *Global Change Biology*, 28(9), 2875-2894.  
<https://doi.org/10.1111/gcb.16105>
- 10 Atwood, T.B., Witt, A., Mayorga, J., Hammill, E., et Sala, E. (2020). Global patterns in marine sediment carbon stocks. *Frontiers in Marine Science*, 7, 165. <https://doi.org/10.3389/fmars.2020.00165>
- 11 Black, K., Smeaton, C., Turrell, W.R., et Austin, W. (2022). Assessing the potential vulnerability of sedimentary carbon stores to benthic trawling disturbance within the UK EEZ. *Frontiers in Marine Science*, 9, 892892.  
<https://doi.org/10.3389/fmars.2022.892892>
- 12 Smeaton, C., et Austin, W.E.N. (2022). Quality Not Quantity: Prioritizing the Management of Sedimentary Organic Matter Across Continental Shelf Seas. *Geophysical Research Letters*, 49(5), e2021GL097481.  
<https://doi.org/10.1029/2021GL097481>
- 13 Paradis, S., Goñi, M., Masqué, P., Durán, R., Arjona-Camas, M., Palanques, A., et Puig, P. (2021). Persistence of biogeochemical alterations of deep-sea sediments by bottom trawling. *Geophysical Research Letters*, 48(2), e2020GL091279.  
<https://doi.org/10.1029/2020GL091279>

- 14 Morato, T., González-Irusta, J.M., Dominguez-Carrió, C., Wei, C.L., Davies, A., Sweetman, A.K., Taranto, G.H., Beazley, L., García-Alegre, A., Grehan, A., Laffargue, P., Murillo, F.J., Sacau, M., Vaz, S., Kenchington, E., Arnaud-Haond, S., Callery, O., Chimienti, G., Cordes, E., Egilsdottir, H., Freiwald, A., Gasbarro, R., Gutiérrez-Zárate, C., Gianni, M., Gilkinson, K., Wareham Hayes, V. E., Hebbeln, D., Hedges, K., Henry, L.-A., Johnson, D., Koen-Alonso, M., Lirette, C., Mastrototaro, F., Menot, L., Molodtsova, T., Durán Muñoz, P., Orejas, C., Pennino, M.G., Puerta, P., Ragnarsson, S.Á., Ramiro-Sánchez, B., Rice, J., Rivera, J., Roberts, J.M., Ross, S.W., Rueda, J.L., Sampaio, Í., Snelgrove, P., Stirling, D., Treble, M.A., Urra, J., Vad, J., van Oevelen, D., Watling, L., Walkusz, W., Wienberg, C., Woillez, M., Levin, L.A., et Carreiro-Silva, M. (2020). Climate-induced changes in the suitable habitat of cold-water corals and commercially important deep-sea fishes in the North Atlantic. *Global Change Biology*, 26(4), 2181-2202.  
<https://doi.org/10.1111/gcb.14996>
- 15 Gasbarro, R., Sowers, D., Margolin, A., et Cordes, E.E. (2022). Distribution and predicted climatic refugia for a reef-building cold-water coral on the southeast US margin. *Global Change Biology*, 28(23), 7108-7125.  
<https://doi.org/10.1111/gcb.16415>
- 16 Vilmar, M., et Di Santo, V. (2022). Swimming performance of sharks and rays under climate change. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 32(3), 765-781. <https://doi.org/10.1007/s11160-022-09706-x>
- 17 Osgood, G. J., White, E.R., & Baum, J.K. (2021). Effects of climate-change-driven gradual and acute temperature changes on shark and ray species. *Journal of Animal Ecology*, 90(11), 2547-2559.  
<https://doi.org/10.1111/1365-2656.13560>
- 18 Bramanti, L., Manea, E., Giordano, B., Estaque, T., Bianchimani, O., Richaume, J., Mérigot, B., Schull, Q., Sartoretto, S., Garrabou, J.G., et Guizien, K. (2023). The deep vault: A temporary refuge for temperate gorgonian forests facing marine heat waves. *Mediterranean Marine Science*, 24(3), 601-609.  
<https://doi.org/10.12681/mms.35564>
- 19 Holl, K. D. (8 juin 2023). New hope in the Mediterranean: Scientists find deep corals withstand heat waves. *Mongabay*. <https://news.mongabay.com/2023/06/new-hope-in-the-mediterranean-scientists-find-deep-corals-withstand-heat-waves/>
- 20 Martínez, J., Leonelli, F. E., García-Ladona, E., Garrabou, J., Kersting, D. K., Bensoussan, N., et Pisano, A. (2023). Evolution of marine heatwaves in warming seas: the Mediterranean Sea case study. *Frontiers in Marine Science*, 10, 1193164. <https://doi.org/10.3389/fmars.2023.1193164>
- 21 Danovaro, R. (2018). Climate change impacts on the biota and on vulnerable habitats of the deep Mediterranean Sea. *Rendiconti Lincei. Scienze Fisiche e Naturali*, 29(3), 525-541. <https://doi.org/10.1007/s12210-018-0725-4>
- 22 Watson, R.A., et Morato, T. (2013). Fishing down the deep: Accounting for within-species changes in depth of fishing. *Fisheries Research*, 140, 63-65. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2012.12.004>
- 23 CGPM. (2024). *Rapport de la vingt-cinquième session du Comité scientifique consultatif des pêches (CSC)* Marseille, 24-27 juin 2024. <https://www.fao.org/gfcm/statutory-meetings/detail/en/c/1712734/>
- 24 Ramírez-Amaro, S., Ordines, F., Esteban, A., García, C., Guijarro, B., Salmerón, F., Terrassa, B., et Massutí, E. (2020). The diversity of recent trends for chondrichthyans in the Mediterranean reflects fishing exploitation and a potential evolutionary pressure towards early maturation. *Scientific Reports*, 10(1), 547.  
<https://doi.org/10.1038/s41598-019-56818-9>
- 25 Falsone, F., Gancitano, V., Geraci, M. L., Sardo, G., Scannella, D., Serena, F., et Fiorentino, F. (2022). Assessing the stock dynamics of Elasmobranchii off the southern coast of Sicily by using trawl survey data. *Fishes*, 7(3), 136.  
<https://doi.org/10.3390/fishes7030136>
- 26 Damalas, D., & Vassilopoulou, V. (2011). Chondrichthyan by-catch and discards in the demersal trawl fishery of the central Aegean Sea (Eastern Mediterranean). *Fisheries Research*, 108(1), 142-152.  
<https://doi.org/10.1016/j.fishres.2010.12.012>



- 27 Ruiz-García, D., Raga, J. A., March, D., Colmenero, A. I., Quattrocchi, F., Company, J. B., et Barria, C. (2023). Spatial distribution of the demersal chondrichthyan community from the western Mediterranean trawl bycatch. *Frontiers in Marine Science*, 10, 1145176. <https://doi.org/10.3389/fmars.2023.1145176>
- 28 Recommandation CGPM/29/2005/1 relative à la gestion de certaines pêcheries exploitant des espèces démersales et des espèces d'eaux profondes et à l'établissement d'une zone de pêche réglementée à des profondeurs supérieures à 1 000 mètres.
- 29 CGPM. (2019). *Report of the third meeting of the Working Group on Marine Protected Areas (WGMPA). Une session a porté sur les habitats halieutiques essentiels (HHE)*. Rome, 18-21 février 2019. <https://www.fao.org/gfcm/technical-meetings/detail/en/c/1190496/>
- 30 CGPM. (2022). *Rapport de la vingt-troisième session du Comité scientifique consultatif des pêches (CSC)*. Rome, 21-24 juin 2022. <https://www.fao.org/gfcm/statutory-meetings/detail/en/c/1605980/>
- 31 Résolution CGPM/46/2023/1 relative au lancement de projets pilotes sur la révision de la zone de pêche réglementée en eau profonde en mer Méditerranée en vue de l'adoption de mesures de protection et de gestion adéquates.
- 32 Règlement (UE) 2016/2336 du Parlement européen et du Conseil du 14 décembre 2016 établissant des conditions spécifiques pour la pêche des stocks d'eau profonde dans l'Atlantique du Nord-Est ainsi que des dispositions relatives à la pêche dans les eaux internationales de l'Atlantique du Nord-Est et abrogeant le règlement (CE) n° 2347/2002 du Conseil. <http://data.europa.eu/eli/reg/2016/2336/oj>
- 33 Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2024). Orden APA/412/2024, de 5 de mayo, por la que se modifica el anexo III de la Orden APA/423/2020, de 18 de mayo, por la que se establece un plan de gestión para la conservación de los recursos pesqueros demersales en el mar Mediterráneo. Boletín Oficial del Estado (BOE), núm. 109, du 7 mai 2024.
- 34 Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali. (2024). Decreto n. 274862 del 19 giugno 2024 - Disposizioni in materia di interruzione temporanea obbligatoria delle attività di pesca annualità 2024. Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie Generale.
- 35 Ministère du Partenariat avec les territoires et de la Décentralisation. (2024). Arrêté du 21 octobre 2024 portant fermeture de la zone comprise entre les bathymétries 800 et 1 000 mètres en mer Méditerranée pour les chalutiers battant pavillon français. Journal officiel de la République française n° 0255 du 26 octobre 2024.
- 36 Global Fishing Watch, source des données libres utilisées dans cet article, est une organisation internationale à but non lucratif qui œuvre à la promotion de la gouvernance océanique grâce à un renforcement de la transparence de l'activité humaine en mer. Les points de vue et les avis exprimés dans ce document sont ceux des auteurs, qui ne sont ni liés, ni soutenus, ni approuvés par Global Fishing Watch, qui ne leur a pas non plus accordé de statut officiel. En créant et en publiant des cartes, des données et des outils d'analyse, Global Fishing Watch vise à favoriser la recherche scientifique et à transformer la gestion de nos océans.

Des données publiques de Global Fishing Watch ont été utilisées pour rédiger cette publication. Global Fishing Watch utilise des données sur l'identité, le type, l'emplacement, la vitesse et la direction du navire notamment ; ces données sont émises par le Système d'identification automatique (SIA) et collectées par des satellites et des récepteurs terrestres. Le SIA a été mis au point pour renforcer la sécurité et éviter les collisions. Global Fishing Watch analyse les données SIA collectées sur les navires identifiés dans le cadre de ses recherches comme étant connus pour s'adonner à la pêche commerciale ou pour s'y adonner potentiellement ; il applique un algorithme de présence de pêche pour déterminer une « activité apparente de pêche » sur la base des changements dans la vitesse et la direction du navire. Pour chaque point de données SIA diffusé pour ces navires, l'algorithme détermine si apparemment le navire pêche ou non et dans le premier cas, l'indique sur la carte d'activité de pêche de Global Fishing Watch. L'exhaustivité, la précision et la qualité des données de transmission SIA peuvent varier. En outre, la collecte de données par satellite ou récepteurs terrestres peut engendrer des erreurs en raison de données manquantes ou imprécises. L'algorithme de présence de pêche de Global Fishing Watch est la meilleure tentative mathématique visant à identifier une « activité de pêche apparente ». Il se peut dès lors que certaines activités de pêche ne soient pas identifiées comme telles par Global Fishing Watch ; à l'inverse, il se peut que Global Fishing Watch montre une activité de pêche apparente quand dans les faits le navire ne pêche pas. Voilà pourquoi, Global Fishing Watch privilégie le terme « apparente » pour qualifier l'activité de pêche des navires ou les synonymes du terme « activité de pêche », comme « pêche » ou « effort de pêche ». Toute information fournie par Global Fishing Watch sur une « activité

de pêche apparente » doit être considérée comme une estimation et quiconque s'y fie le fait à ses propres risques. Global Fishing Watch adopte des mesures pour faire en sorte que les qualifications de l'activité de pêche soient les plus précises possibles. Les algorithmes de présence de pêche de Global Fishing Watch sont conçus et testés à l'aide de données sur des événements de pêche réels collectées par des observateurs et en combinaison à des analyses d'experts des données de mouvement des navires donnant lieu à une classification manuelle de milliers d'événements de pêche connus. Global Fishing Watch collabore également énormément avec des chercheurs universitaires dans le cadre de son programme de recherche pour partager des données de classification de l'activité de pêche et des techniques de classification automatisée.

Aux fins de cette analyse, les engins de pêche remorqués de fond font référence tant aux chalutiers de fond qu'aux dragues. Les engins de pêche remorqués de fond ont été comparés avec les registres de l'UE où des informations sur les engins de fond sont reprises. Si tous les types d'engins possibles pour les navires enregistrés étaient des engins de pêche remorqués de fond, ils étaient alors repris dans cette partie de l'analyse. Ce processus de comparaison est externe à GFW. Les données GFW ne permettent pas de distinguer un engin entre deux eaux d'un engin de fond.

- 37 FAO. (Septembre 2024). Registre de la flotte de la CGPM. <https://www.fao.org/gfcm/data/fleet/register>
- 38 CGPM. (2022). *The State of Mediterranean and Black Sea Fisheries 2022*. FAO. <https://doi.org/10.4060/cc3370en>
- 39 IUCN. (2019). Thematic report – Conservation overview of Mediterranean deep-sea biodiversity: A strategic assessment. IUCN. <https://iucnmed.org/docs/mediterraneandeeppsea.pdf>
- 40 FAO. (2024). *GFCM database on sensitive benthic habitats and species*. FAO. <https://www.fao.org/gfcm/data/maps/sbhs/en/>
- 41 Giannoulaki, M., Belluscio, A., Colloca, F., Frascchetti, S., Scardi, M., Smith, C., Panayotidis, P., Valavanis, V., & Spedicato, M. T. (Eds.). (2013). *Mediterranean Sensitive Habitats (MEDISEH): Rapport final*. Centre hellénique de recherche marine. <https://imbriw.hcmr.gr/wp-content/uploads/2013/12/MEDISEH-final-report-reduced.pdf>
- 42 Les données sur les EMV ont été générées grâce à la base de données de la CGPM sur les écosystèmes marins vulnérables. Sur la base de ces points de données, des cellules de la grille de la CGPM de 10 km x 10 km où des EMV ont été répertoriés ont été identifiées. Pour les HHE, les données montrées représentent la présence potentielle d'espèces répertoriées dans le cadre du projet MEDISEH. L'activité apparente de chalutage de fond provient des analyses réalisées par Oceana des données SIA de GFW, recoupées avec les bases de données RFE et LNA de la CGPM. Les navires ont été inclus si le RFE et/ou la LNA indiquaient qu'ils n'utilisaient que des engins de pêche de fond lorsque l'activité de pêche a été réalisée d'après GFW.
- 43 Résolution CGPM/44/2021/12 relative à une Stratégie 2030 de la CGPM pour une pêche et une aquaculture durables en Méditerranée et en mer Noire.
- 44 OBSERVER : Record-Breaking marine heatwaves in the Mediterranean and safeguarding marine ecosystems. (3 août 2023). *Copernicus*. <https://www.copernicus.eu/en/news/news/observer-record-breaking-marine-heatwaves-mediterranean-and-safeguarding-marine>

**OCEANA** Protégeons les  
Océans du Monde

## OCEANA EN EUROPE

Bureau central :  
Madrid, Espagne  
[europe@oceana.org](mailto:europe@oceana.org)

Bureau Mer du Nord et  
Pays Baltes :

Copenhague, Danemark  
[copenhagen@oceana.org](mailto:copenhagen@oceana.org)

Bureau Union Européenne :  
Bruxelles, Belgique  
[brussels@oceana.org](mailto:brussels@oceana.org)

[europe.oceana.org](http://europe.oceana.org)



Cofinancé par l'Union européenne. Les points de vue et opinions exprimés sont ceux des auteur·rice·s et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de la CINEA. Ni l'Union européenne ni la CINEA ne sauraient être tenues responsables desdits points de vue et opinions.