

Séminaire « Vulnérabilité économique et entreprises », LabLEX, 05 février 2026, Brest

Vulnérabilité économique et entreprises: apports et limites de la science économique

Marjolaine Frésard

Enseignante-chercheure en économie
UMR AMURE, UBO

La notion de la vulnérabilité

- En 2007, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) définit la vulnérabilité comme **«le degré de fragilité d'un système, d'un individu ou d'un collectif, face aux effets nocifs d'un facteur de stress»** (McCarthy *et al.*, 2001); comme **« le degré de sensibilité et d'incapacité des composants d'un système à faire face aux effets nocifs d'un facteur de stress »** (adapté de IPCC, 2007).

=> une image de la réponse d'un système, individu ou collectif à une pression.

La science économique

- Définition

La science de l'allocation des ressources rares à des fins alternatives.

« L'analyse économique étudie la façon dont les individus ou la société emploient les ressources rares à des usages alternatifs, en vue de satisfaire leurs besoins » L. Robbins (1947).

(Capital, Travail et Ressources Naturelles)



Les désirs humains sont illimités ≠ les ressources disponibles sont limitées



Choix d'utilisation des ressources à certains usages + coût d'opportunité

La science économique

- Objectif

Les ressources étant rares, elles doivent être utilisées de la manière la plus efficiente possible => meilleure situation économique possible

- Facteurs de stress de la vulnérabilité \approx économie:

-chocs conjoncturels (crise sanitaire, crise financière, variations de prix à CT...)

-ou changements structurels: raréfaction d'une ressource naturelle (surexploitation, épuisement, impacts du CC, +/- de main d'œuvre disponible, changement de la qualification des travailleurs etc

=> Le système économique est en perpétuelle évolution.

La science économique

- Microéconomie

Ici, vulnérabilité des entreprises ⇔ approche microéconomique (individualisme méthodologique)

Cibles: maximisation du profit des producteurs et de la satisfaction des consommateurs

Profit = (prix * quantité) – coût de production

Satisfaction est retirée de la consommation des biens et dépend des préférences (goûts)

Hypothèse de l'*Homo oeconomicus*, analyse du fonctionnement des marchés

La science économique

Néoclassiques (orthodoxe) => le système de prix avec des marchés fonctionnant librement permet l'allocation optimale des ressources rares. La coordination par le marché est la meilleure solution: optimum de Pareto.

Pas d'intervention de l'Etat, excepté pour corriger trois défaillances de marché car le mécanisme de prix est en défaut:

Classification des biens économiques

1. Les biens publics

		<i>SOUSTRACTIVITE</i>	
		<i>OUI</i>	<i>NON</i>
<i>E X C L U S I V I T E</i>	<i>O U I</i>	BIENS PRIVES <i>Samuelson</i> <i>Ex :</i> ➤ <i>Un livre dans une librairie</i> ➤ <i>Un poisson sur l'étal du vendeur</i>	BIENS PUBLICS RESTREINTS <i>Biens clubs</i> <i>Ex :</i> ➤ <i>Une émission de TV codée</i>
	<i>N O N</i>	BIENS COMMUNS <i>Ostrom: (ressources en propriété commune)</i> <i>Ex :</i> ➤ <i>Un poisson dans l'océan</i> ➤ <i>Un pâturage public</i>	BIENS PUBLICS PURS <i>Samuelson</i> <i>Ex :</i> ➤ <i>Une émission de TV non codée</i> ➤ <i>Un phare sur la côte</i>

La science économique

2. Les monopoles naturels

3. Les externalités

In fine, les prix, fixés librement ou corrigés par l'intervention de l'Etat pour les défaillances (et la concurrence imparfaite), sont l'instrument de conciliation des choix individuels de maximisation du profit et de la satisfaction des agents.

⇒ Le lien social n'est pas conceptualisé, il est le résultat de l'échange marchand: impasse sur toutes les autres formes de coordination que le marché, dont l'entreprise au sens d'organisation sociale. Les relations sociales se limitent aux contrats passés entre individus (Pollin, 2018).

La science économique

=> La vulnérabilité peut ainsi être alors vue dans l'approche orthodoxe comme une situation sous-optimale qu'il faut corriger en laissant davantage fonctionner librement les marchés (flexibilité) ou en intervenant en présence de défaillances (taxes, subventions, encadrement des prix, circulation de l'information...) pour compléter les mécanismes de marché (Pollin, 2018). ⇔ Rapprochement délicat car la notion de vulnérabilité n'est pas un concept économique en tant que tel.

⇔ La réponse d'un système, individu ou collectif à une pression passe donc par le système de prix des marchés (sauf biens publics) et l'approche est basée sur les comportements individuels, pas de réponse d'un groupe ni d'une entreprise au sens d'organisation sociale. La politique publique est limitée.

La science économique

L'émergence des questionnements sur l'existence de la firme à partir des années 1960 (économie des institutions, économie des conventions, théorie des organisations) considère les formes de coordination (par l'entreprise) au-delà du simple échange marchand, avec des relations durables, complexes et hiérarchisées.

Considérer ces relations sociales au sein d'organisations (entreprises) complexes permet de (1) comprendre l'existence de la firme, (2) représenter les interactions au sein des firmes, (3) développer des solutions plus vastes et adaptées que le recours au système de prix du marché en cas de dysfonctionnement.

La science économique

(2) Ces théories s'intéressent aux conditions de la coopération (collaborations): confiance, liens durables et répétés permis par les organisations, aux différentes possibilités de coopération selon les formes de coordination (par le marché versus par l'entreprise), ainsi qu'à la construction collective (projet collectif) qui dépasse les intérêts individuels et sert ainsi l'efficacité de l'entreprise (Pollin, 2018) => la réponse à la pression dépasse ainsi l'individu pour se situer au niveau du collectif, en lien avec les relations sociales développées.

Certaines théories étudient la constitution d'une capacité collective à produire et mettent en avant les apprentissages collectifs au sein de la firme. Elles analysent les caractéristiques, les comportements et les performances des entreprises à travers l'étude des dynamiques d'accumulation de connaissances et de compétences spécifiques par les firmes => la réponse à la pression peut aussi être conditionnée par la qualité des processus d'apprentissage (?).

La science économique

(3) Ces théories développent d'autres types de réponses pour faire face aux dysfonctionnement (changements), il s'agit de renforcer le lien social. Les vulnérabilités se trouvent dès lors dans la qualité et la cohérence des relations sociales. C'est également ces points qui constituent le levier d'action de la politique publique (Pollin, 2018).

« La démarche consiste alors à bâtir des solidarités pour établir la confiance et l'adhésion à des projets qui conditionnent l'implication dans l'action collective. Cela passe notamment par la consolidation ou la reformulation de systèmes de protection, par la limitation des inégalités, le maintien d'une mobilité sociale. Ce qui renvoie à des politiques de redistribution, d'éducation, d'habitat... » Pollin, 2018.

=> Les analyses économiques doivent s'élargir au-delà de l'approche orthodoxe (Pollin, 2018).

La science économique

Si l'organisation sociale de l'entreprise est reconnue, qu'elle n'est plus une boîte noire, alors son analyse en tant que forme de coordination a des implications différentes en termes de politiques économiques à mettre en œuvre, notamment face aux changements et aux vulnérabilités associées.

Cela implique d'inclure des dimensions sociales aux dimensions purement économiques de l'entreprise, et plus généralement du système économique, dans l'approche de la vulnérabilité.

=> Illustration de cette approche à travers un cas d'étude.

Vulnérabilité des pêcheries face au développement des parcs éoliens en mer: approche

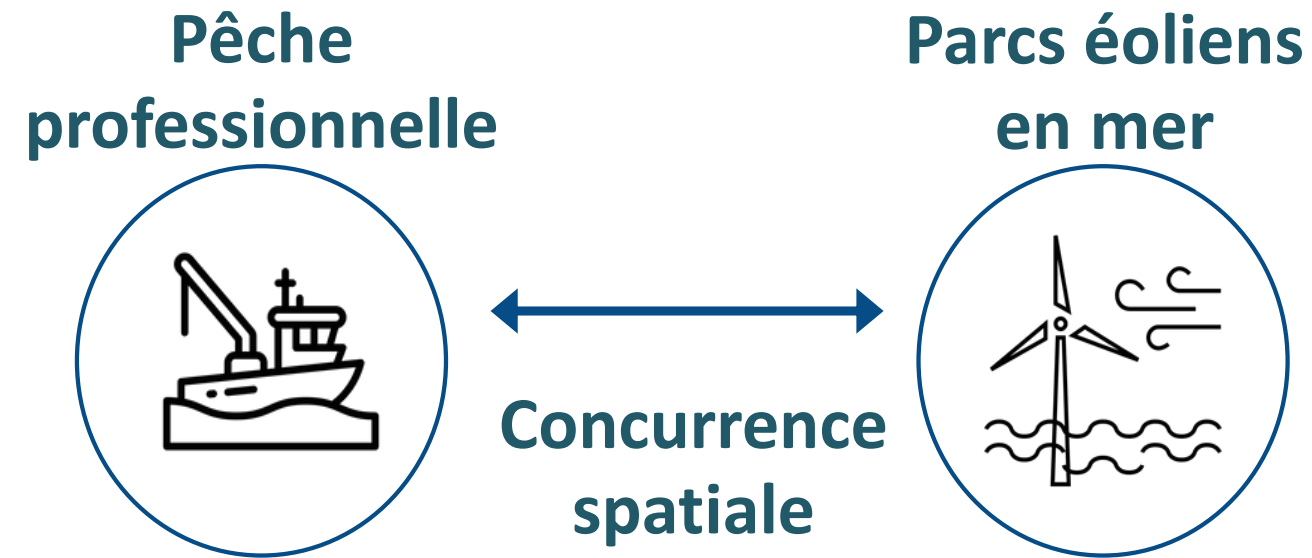
Contexte du travail et problème économique posé

- Projet EOLENMER (2022-2026): Observatoire sciences-milieux-sociétés de l'arrivée des éoliennes en mer – programme de recherche interdisciplinaire



Thématique Pêche: étude de l'impact socio-économique du développement de l'éolien en mer sur les pêcheries professionnelles

Contexte du travail et problème économique posé

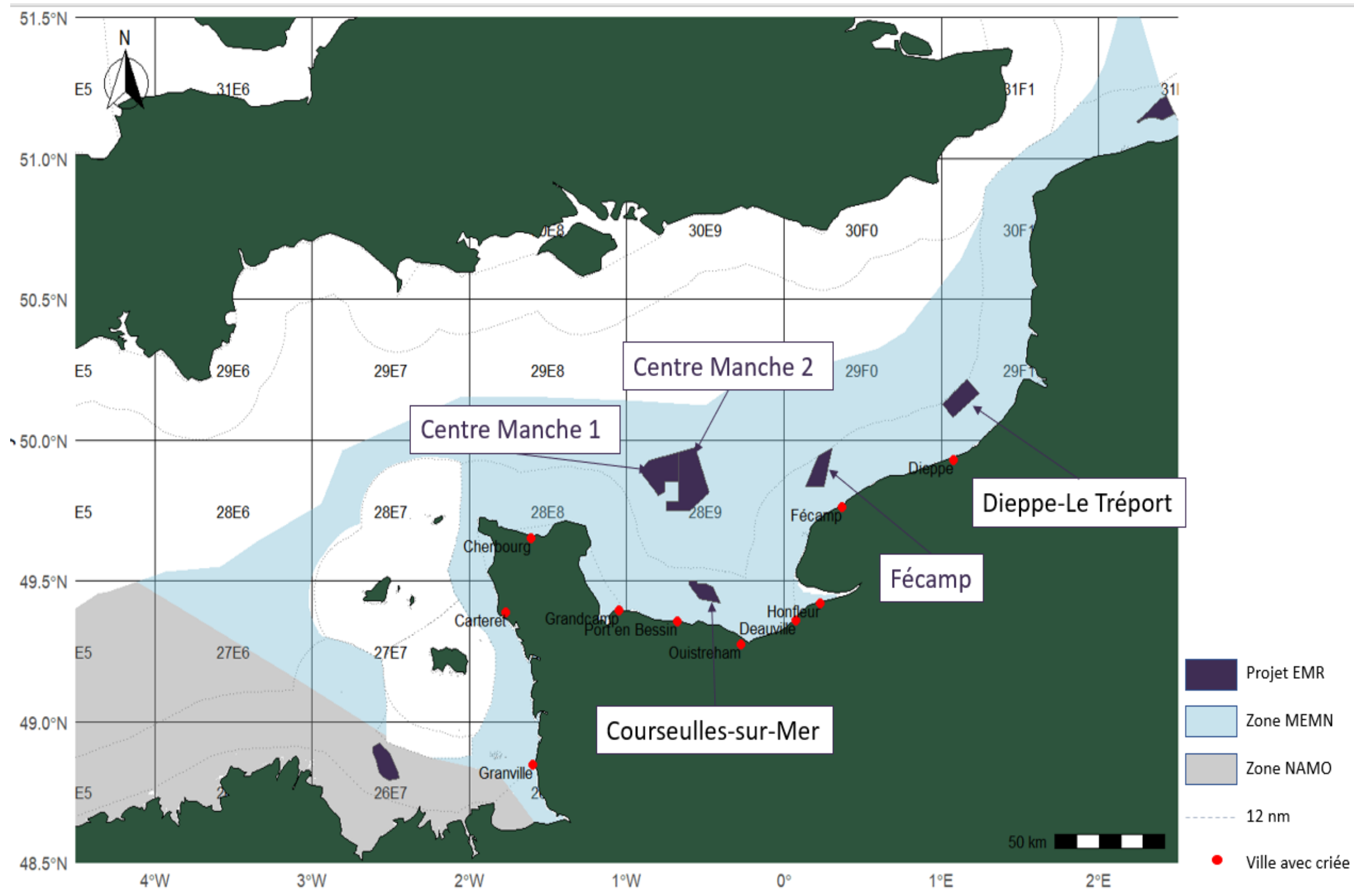


⇔ *Cohabitation entre une activité traditionnelle d'exploitation des ressources marines vivantes et le développement de l'industrie des énergies éoliennes en mer (concurrence spatiale)*



Etude de l'impact socio-économique du développement de l'éolien en mer sur les pêcheries professionnelles, à l'aide de la méthode de la vulnérabilité

Recherche appliquée au cas du parc de Courseulles-sur-mer



Cartographie de la zone d'étude (baie de Seine, Normandie) avec les projets de parcs éoliens en mer (source : EOLENMER, 2024)

Recherche appliquée au cas du parc de Courseulles-sur-mer

Courseulles-sur-mer: 4^{ème} parc français en fonctionnement (prévu en 2026) après Saint-Nazaire (2022), Saint-Brieuc et Fécamp (2024)

Espace normand: ↑ nombre de projets -> Fécamp est en fonctionnement, Courseulles-sur-mer et Dieppe en fin de chantier et deux parcs ont été annoncés en 2020 - Centre Manche 1 (AO4) – et 2021 - Centre Manche 2 (AO8).

⇒ Crainte des pêcheurs d'une forte réduction des zones de pêche:

Poursuite de leurs activités autorisée au sein des parcs, mais



de fortes contraintes en termes de sécurité surtout pour les engins traînants



des possibles modifications des écosystèmes marins

⇔ Mobilisation de la méthodologie de la vulnérabilité pour mesurer les impacts, tenant compte des variables économiques, sociales et culturelles

Objectif, méthode et données

- Objectif général:

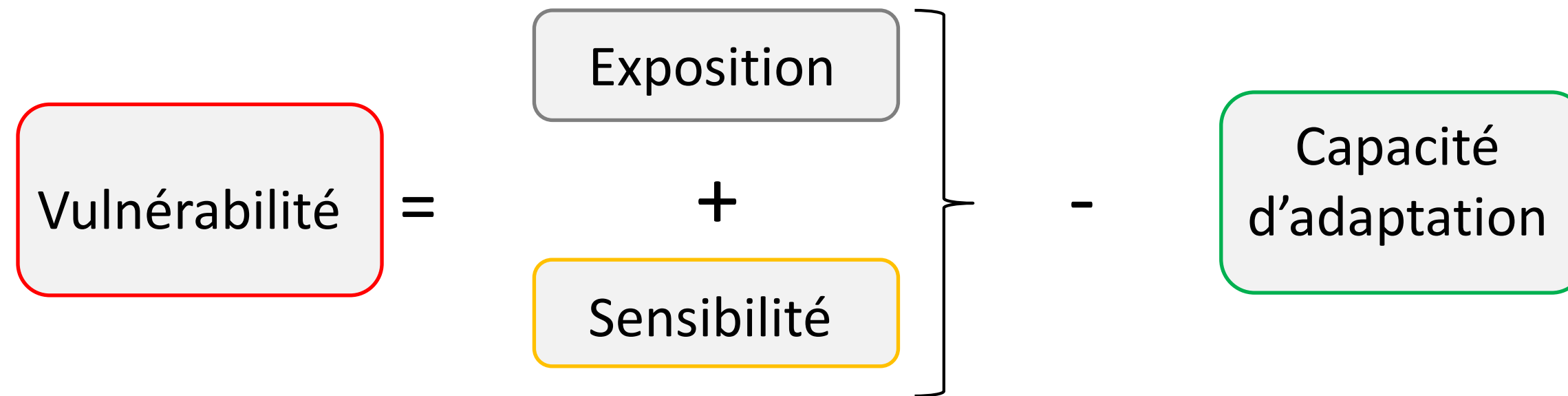
Etudier les impacts socio-économiques sur les pêcheries en mesurant la vulnérabilité des communautés de pêcheurs professionnels à travers un indice composite.

- Méthode: la vulnérabilité

→ Définie comme « le degré de sensibilité et d'incapacité des composants d'un système à faire face aux effets nocifs d'un facteur de stress » (adapté de IPCC, 2007). ⇔ image de la réponse d'un système, individu ou collectif

→ Un outil de gestion des socio-écosystèmes d'un point de vue holistique ⇔ outil de discussion entre les parties prenantes, ici du développement des parcs éoliens en mer

→ La vulnérabilité est calculée en fonction de trois dimensions : (IPCC, 2007)



Chaque dimension est nourrie par des indicateurs regroupés en domaines.

Les domaines traduisent les différentes caractéristiques de la dimension.

D'autres travaux en économie des pêches ont utilisés ce cadre de vulnérabilité face au CC (par ex. Pinto *et al.*, 2023).

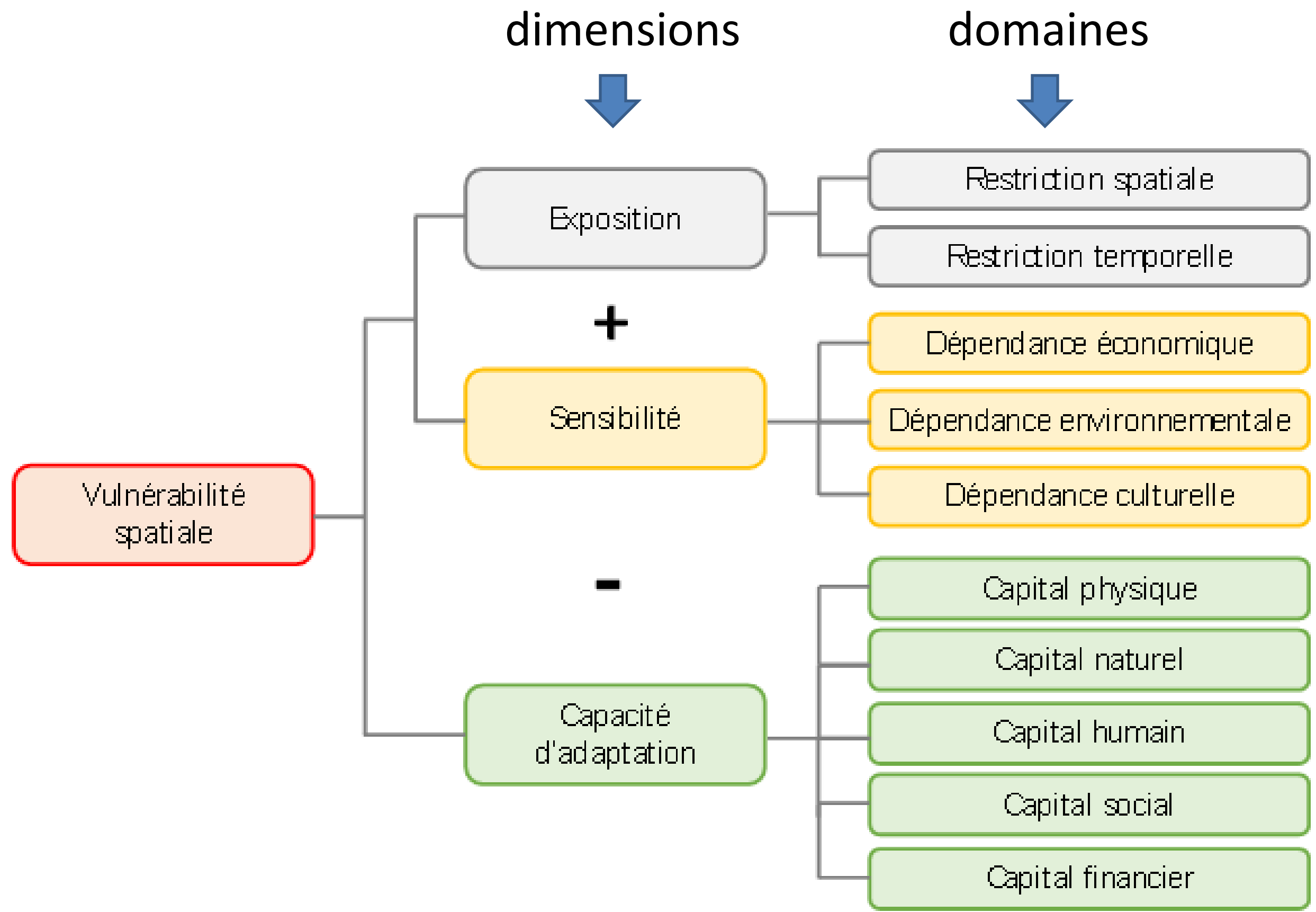


Schéma de la vulnérabilité spatiale (Buchholzer et al., 2022)

Table 1 Indicateurs initiaux de la capacité d'adaptation (Buchholzer et al., 2022)

Dimensions	CODE_ID	Indicators	Literature	Hypothesis
C1 Physical capital	P_AGE	<i>Age of the vessels</i>	(Guyader and Daurès, 2005)	The older the vessels, the less mobile they are.
	P_PERF	<i>Performance of the vessels</i>	(Young et al., 2019)	A vessel with high engine power, length, and storage capacity adapts more easily to an area closure.
	P_GEAR	<i>Gears diversity</i>	(Aguilera et al., 2015; Bennett et al., 2014; D'agata et al., 2020; Thiault et al., 2019)	Practising different gears allows fishing in various areas.
C2 Natural capital	N_SPECIES	<i>Species diversity</i>	(Anderson et al., 2017; Cinner and Barnes, 2019; Morgan, 2016)	The larger the number of species catch during the year; the more adaptive fishers are.
C3 Human capital	H_AGE	<i>Age of the vessel owner</i>	(Le Bras et al., 2024; Marshall et al., 2007; Pita Vaca, 2024)	Young vessel owners adapt better than older ones.
	H_CREW	<i>Crew size</i>	Buchholzer et al. (2022)	The smaller the crew, the easier it is to adapt.
C4 Social capital	S_HARBOUR	<i>Communication within harbour</i>	(Barnes et al., 2017; Salgueiro-Otero et al., 2022)	The more vessels in a fleet in the same harbour, the more communication there is between vessels.
C5 Financial capital	F_INVEST	<i>Investment capacity</i>	(Cinner et al., 2018; European Commission, 2019; Malakar et al., 2019; Willroth et al., 2012)	The higher the investment capacity, the more the fisher will be able to adapt.

- Données: base de données du SIH Ifremer + entretiens semi-directifs de terrain au printemps 2024 en baie de Seine

Avril 2024: 3 semaines d'enquêtes de terrain (2 personnes), entretiens semi-directifs, 7 ports visités et n = 22.

Travail sur les indicateurs sociaux et culturels ↔ l'importance du réseau de pêcheurs (capital social) et de leurs connaissances (capital humain, connaissances codifiées et tacites) Martial (2024) et Buchholzer et al. (2026)



Résultats

Le capital social



- Le capital social : réseau de relations et proximité des structures

→ Pêcherie à fort enjeu économique (coquille St-Jacques) où la communication se fait à travers des **réseaux de confiance restreints**. Confiance forte entre un petit nombre de navires, du même métier, avec comme origine la cellule familiale ou la formation au lycée maritime

→ La **proximité/concentration des structures de la filière** joue un rôle dans la communication (système productif local ou district marshallien ↔ la concentration d'industries (institutions) spécialisées en un même lieu géographique)

→ La **communication avec les représentants des pêches** (OP, Comités des Pêches) renforce la capacité d'adaptation des pêcheurs (meilleure circulation de l'information, défense des intérêts, assistance administrative)

Résultats

Le capital humain



- Le capital humain, importance des connaissances tacites: la famille et le transfert générationnel, le nombre d'années d'expérience du patron/armateur
 - La majorité des pêcheurs sont fils, voire petits fils de pêcheurs, importance familiale du métier
 - Pratique de la drague à coquille depuis leurs débuts
 - Apprentissage au lycée maritime, mais marqué principalement par les connaissances des « anciens »
 - Place importante pour certains armements des retraités, appelés “seulistes” qui continuent à participer à l'activité

Résultats

L'analyse économique est enrichie par la prise en compte des:

- relations sociales entre les entreprises de pêche: meilleure compréhension de l'organisation sociale propre à chacune et vis-à-vis de la communauté de pêcheurs en interactions (+ avec leurs représentants)
- Connaissances tacites qui forment leur capital humain: meilleure compréhension de la formation des compétences

travail en voie d'approfondissement



↔ Ce sont également des leviers de politique économique permettant de réduire la vulnérabilité: -renforcement du lien social,
-et des processus d'apprentissage (liés aux connaissances et compétences collectives des entreprises)?

Merci pour votre attention!

Références bibliographiques

Buchholzer, H., Martial, C., Frésard, M., Le Floc'h, P., 2026 (accepted with minor revisions). Adaptive capacity of fishing companies facing spatial competition with offshore wind farms: insights from scallop fishers in Normandy (France). *Ecology & Society*.

Buchholzer H., Frésard M., Le Grand C., Le Floc'h P. 2022. Vulnerability and spatial competition: The case of fisheries and offshore wind projects. *Ecological Economics* 197. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2022.107454>), <https://archimer.ifremer.fr/doc/00767/87919/93576.pdf>

IPCC, 2007. Climate Change 2007 Synthesis Report. In *Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team IPCC]*. <https://doi.org/10.1256/004316502320517344>

Martial C., 2024. *Approche critique de la méthode de la vulnérabilité : application aux pêcheries normandes face aux parcs éoliens en mer*, Mémoire de fin d'études l'Institut Agro Rennes-Angers, UBO AMURE, 56p. https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04870918v1/file/2024_Martial_C%C3%A9lya_SHA.pdf

Pinto M. et al. 2023. Eco-socio-economic vulnerability assessment of Portuguese fisheries to climate change. *Ecological economics*, 212, <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2023.107928>

Pollin J..P. 2018. Penser les vulnérabilités. *Transversalités*, 1, 144: 35-55.

Annexes

Les indicateurs de vulnérabilité de Buchholzer et al., 2022

Table 2

Description of selected indicators used for vulnerability and offshore wind farm impacts assessment of the fisheries.

	Domains	Indicators	Year	Construction of the indicators	Rational / Explanation
D1	Spatial access*	I1	–	Proportion of area accessible to fishing vessel. (in %)	Reduction of fishing area affect income and well-being
D2	Time access*	I2	–	Proportion of the temporal closure accessible to fishing vessel. (in %)	Reduction of fishing time affect the income and well-being
D3	Environmental dependency	I3	2018	Number of species caught in the future wind farm area divided by the total number of species caught in a year. (in %)	Fleets are more sensitive when the diversity of catch observed in the area regarding the total catch needs to be low for low sensitivity
D4	Economic dependency	I4	2018	Annual sales (turnover) made from the area divided by the annual total turnover. (in %)	The income currently made in the area will be lost because the access to the area is restricted in space and time.
D5	Cultural dependency	I5	2018	Frequentation rate of the area by the number of months of activity declared. (in %)	The more frequently (time) they fish in the area the more dependent they are.
		I6	2011 to 2020	Number of years the fishing vessel operated in the area between 2011 and 2020 (in years)	The longer they fish in the area (in years) the harder it will be to change the fishing area
		I7	2018	Age of the vessel (in years)	The age of capital is often used as a proxy for the state of capital. The oldest vessels are the least efficient and potentially the least mobile (Guyader and Daurès, 2005).
D6	Physical capital	I8	2018	Combination of length, engine power and tonnage, transformed into a logarithm (for simplicity of values).	A vessel with a high engine power, length, and storage capacity are more likely to adapt
		I9	2018	Number of métiers declared in a year in general (in métier/years)	A high diversity of métiers reflects how fishers can shift target species for both short and long term. The use of these different tools makes it possible to diversify these catches and fish in other area.
		I10	2018	Number of species caught in a year in general (all area included) (in species/years)	The number of species catch gives a hit if they can shift form on species to another. (Guyader et al., 2013) A broader portfolio of target species makes the operators less vulnerable in principle (Aguilera et al., 2015; Morgan, 2016).
D7	Natural capital	I11	2018	Age of the boat owner (in years)	The young captains are going to face longer the wind farm making them more vulnerable.
		I12	2018	Crew size (fishers/boat)	The captains have in charge more fishers and it may be more difficult to keep the full effective.
D8	Human capital	I13	2018	Number of vessels from the same fleet per harbour (in vessels/harbour)	Vessels belonging to the same harbour community facilitates exchanges through involvement in the same cooperative and the use of the same partners for the local fish market or technical assistance.
D9	Social capital	I14	2018	General annual turnover divided by the indicator boat characteristics (D6). (in euros)	It refers to an accounting interpretation of the performance of fishing enterprises (European Commission, 2019; National Marine Fisheries Service, 2018).

* Indicators defined by the index developer (the other indicators are provided by Ifremer).