Datacartia

RAPPORT D'ÉTUDE

ESPÈCE INVASIVE · CLIMAT

Le crabe bleu sur les côtes françaises

Habitat favorable aujourd'hui et demain : où *Callinectes sapidus* trouve-t-il des conditions propices, et comment cela évoluera-t-il d'ici 2050 et 2100 ?

Novembre 2026

Littoral métropolitain et Corse · 3 scénarios climatiques

datacartia.com

01

Synthèse

Le crabe bleu (*Callinectes sapidus*) trouve déjà des conditions favorables sur une partie des côtes françaises, et le changement climatique va surtout **déplacer** cet habitat, plus que l'agrandir. D'ici 2100, la favorabilité augmente dans la Manche orientale, la baie de Seine et la frange côtière de Vendée à la Gironde. Elle baisse sur le plateau du golfe de Gascogne et, dans le scénario le plus émetteur, au large du golfe du Lion.

› 90 %
des changements d'habitat expliqués par l'oxygène au fond

±0,25
écart maximal de favorabilité en 2100 (scénario SSP5-8.5)

40
cellules de 6 km avec au moins une observation en France

Ce que montre l'étude

- **Un habitat très côtier.** La profondeur est le premier facteur qui explique la présence de l'espèce. Les zones favorables se concentrent sur les petits fonds, à proximité des côtes, des estuaires et des lagunes.
- **L'oxygène au fond, moteur principal du changement.** Dans plus de neuf cellules sur dix où la favorabilité évolue, c'est la teneur minimale en oxygène dissous près du fond qui explique la hausse ou la baisse. La température hivernale au fond joue un rôle secondaire, mais croissant dans le scénario le plus chaud.
- **Des changements qui s'amplifient avec les émissions.** Les tendances sont les mêmes dans les trois scénarios climatiques, mais leur intensité est nettement plus forte en 2100 avec le scénario SSP5-8.5.
- **Des zones déjà favorables, mais pas encore colonisées.** Plusieurs secteurs côtiers offrent déjà des conditions favorables alors que l'espèce n'y est pas ou peu signalée, notamment sur la façade Atlantique. Le risque d'invasion y est élevé, d'autant que leur favorabilité augmente d'ici 2100.
- **Des projections dans le domaine connu.** Les conditions futures projetées sur la France restent dans la gamme de celles où l'espèce est observée ailleurs. Les résultats ne reposent donc pas sur une extrapolation hors des conditions connues.

Ce que nous recommandons

1. Renforcer la surveillance là où la favorabilité augmente : estuaires de la Seine, de la Somme et de la Canche, littoral du Pas-de-Calais, pertuis charentais et estuaire de la Gironde.
2. Maintenir l'effort sur la Méditerranée, où l'espèce est déjà installée, en priorité dans les lagunes.
3. S'appuyer sur les pêcheurs professionnels et le signalement citoyen pour la détection précoce.
4. Étudier une valorisation commerciale encadrée comme levier de régulation, sans en faire une ressource dont la filière dépendrait.
5. Mettre à jour l'étude tous les deux à trois ans avec les nouvelles observations.

02

Contexte

Originaire des côtes atlantiques des Amériques, de la Nouvelle-Écosse à l'Argentine, le crabe bleu est aujourd'hui l'un des envahisseurs marins les plus préoccupants d'Europe du Sud. Signalé en Europe dès le début du XX^{e} siècle, probablement arrivé par les eaux de ballast des navires, il est resté longtemps discret avant une expansion rapide en Méditerranée depuis les années 2010 (Nehring, 2011 ; Mancinelli et al., 2017a).

En France, l'espèce a été signalée dans l'étang de Berre en 1962, puis n'a plus été observée sur la côte méditerranéenne avant 2016. En 2019, elle avait été capturée dans onze lagunes et trois sites côtiers du golfe du Lion (Labrune et al., 2019) et en Corse. Des observations plus ponctuelles existent sur la façade Atlantique et dans la Manche. Les bases de données publiques recensent ainsi 40 cellules de 6 km avec au moins une observation depuis 1990 sur le littoral français.

Pourquoi c'est un enjeu. Le crabe bleu est un prédateur vorace et généraliste, très mobile, et très fécond : une femelle peut pondre plusieurs millions d'œufs. Sur le plan écologique, il consomme bivalves, gastéropodes, crustacés et petits poissons : il bouleverse les réseaux alimentaires des lagunes et des estuaires, et concurrence les crabes et prédateurs locaux. Dans le delta de l'Èbre, en Espagne, son arrivée s'est accompagnée en quelques années d'impacts sévères sur les pêcheries et les espèces locales (Clavero et al., 2022). Les pêcheurs méditerranéens rapportent des filets endommagés, des captures dévorées et une baisse des espèces cibles (Marchessaux et al., 2023).

Le rôle du climat. L'aire de l'espèce est limitée au nord par le froid hivernal : en dessous de quelques degrés, la mortalité des crabes augmente fortement, surtout dans les eaux peu salées (Rome et al., 2005). Avec le réchauffement, l'espèce progresse déjà vers le nord dans son aire d'origine, jusqu'au golfe du Maine (Johnson, 2015).

LA QUESTION POSÉE

Où, sur les côtes françaises, le milieu est-il favorable au crabe bleu aujourd'hui, et comment cela évoluera-t-il d'ici 2050 et 2100 ?

03

Démarche

L'étude rapproche les lieux où le crabe bleu est observé des conditions du milieu marin à ces endroits, pour en déduire les conditions qui lui conviennent, puis cartographie ces conditions sur la France, aujourd'hui et dans le futur.

Étape	Contenu
Observations	Présences de l'espèce issues des bases publiques GBIF et OBIS, sur son aire d'origine (Amériques) et son aire d'invasion (Europe, Méditerranée). Données nettoyées : doublons, positions imprécises ou à terre et observations antérieures à 1990 retirées.
Milieu marin	Température, salinité, oxygène dissous, chlorophylle et profondeur issues de Bio-ORACLE v3 (Assis et al., 2024), en surface et au fond. Seules les variables les plus explicatives et peu redondantes entre elles sont conservées.
Modèle	Modèle d'ensemble de niche écologique, combinant plusieurs algorithmes complémentaires, évalué sur des données tenues à l'écart de l'apprentissage et séparées géographiquement.
Projection	Carte de la favorabilité sur la France à environ 6 km de résolution, pour 2000-2019, 2050 et 2100, selon trois scénarios du GIEC.

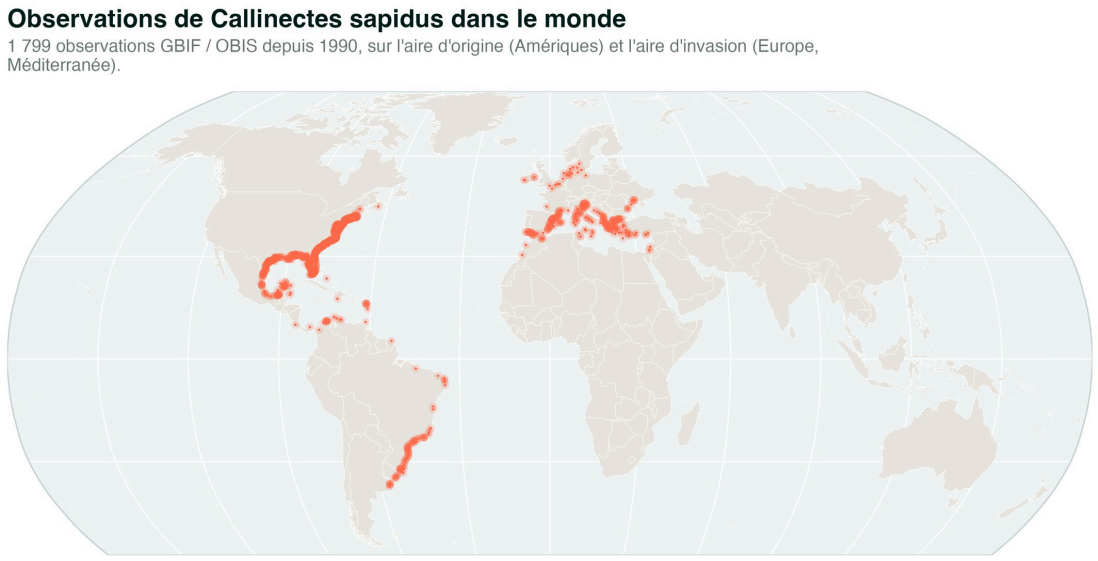


Figure 1. Les 1 799 observations retenues, sur l'aire d'origine de l'espèce (côtes atlantiques des Amériques) et sur son aire d'invasion (Europe et Méditerranée).

La favorabilité est un indice de 0 à 1 : plus il est élevé, plus les conditions ressemblent à celles où l'espèce est observée. Ce n'est pas une probabilité de présence. Une zone favorable peut être inoccupée si l'espèce n'y est pas encore arrivée.

Les scénarios climatiques encadrent les futurs possibles. L'étude couvre les fonds de moins de 200 m, qui correspondent à l'habitat de l'espèce. Les horizons 2050 et 2100 correspondent respectivement aux moyennes 2040-2060 et 2090-2100.

Scénario	Émissions de gaz à effet de serre
SSP1-2.6	Faibles : forte réduction rapide
SSP2-4.5	Intermédiaires : tendance actuelle
SSP5-8.5	Fortes : développement fondé sur les énergies fossiles

04

Habitat favorable aujourd'hui

Aujourd'hui, l'habitat le plus favorable se concentre sur une frange côtière étroite et peu profonde. C'est là que se trouvent la plupart des observations françaises.

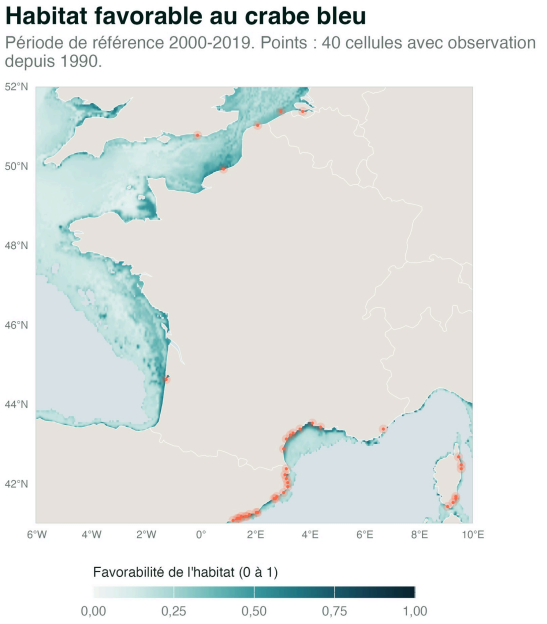


Figure 2. Favorabilité de l'habitat pour la période 2000-2019. Points orange : cellules avec au moins une observation depuis 1990.

- **Méditerranée.** Le littoral du golfe du Lion, du Roussillon à la Camargue, et la côte orientale de la Corse présentent des conditions favorables sur la bande côtière. Ce sont aussi les secteurs où l'espèce est la plus souvent observée.
- **Atlantique.** Les conditions sont favorables près des côtes de Vendée, des pertuis charentais, de l'estuaire de la Gironde et du bassin d'Arcachon. Elles le sont moins sur le plateau continental, plus profond.
- **Manche et mer du Nord.** La baie de Seine, la côte d'Opale et le littoral du Pas-de-Calais jusqu'à la frontière belge présentent une favorabilité moyenne, avec quelques observations déjà signalées.

Sur l'essentiel de la façade Atlantique et de la Manche, la favorabilité reste modérée, en général inférieure à 0,5. Les secteurs les plus favorables sont souvent des zones abritées et peu profondes, comme les estuaires, les baies et les lagunes. À la résolution de l'étude, environ 6 km, ces milieux sont en partie mélangés avec la mer ouverte voisine. Leur favorabilité réelle est donc probablement sous-estimée (voir *Limites et incertitudes*).

05

Évolution d'ici 2050 et 2100

D'ici 2100, l'habitat favorable se déplace vers le nord et vers la côte : il progresse en Manche orientale et dans les eaux peu profondes de l'Atlantique, et recule sur le plateau du golfe de Gascogne. Ces tendances sont les mêmes dans les trois scénarios. Seule leur intensité change.

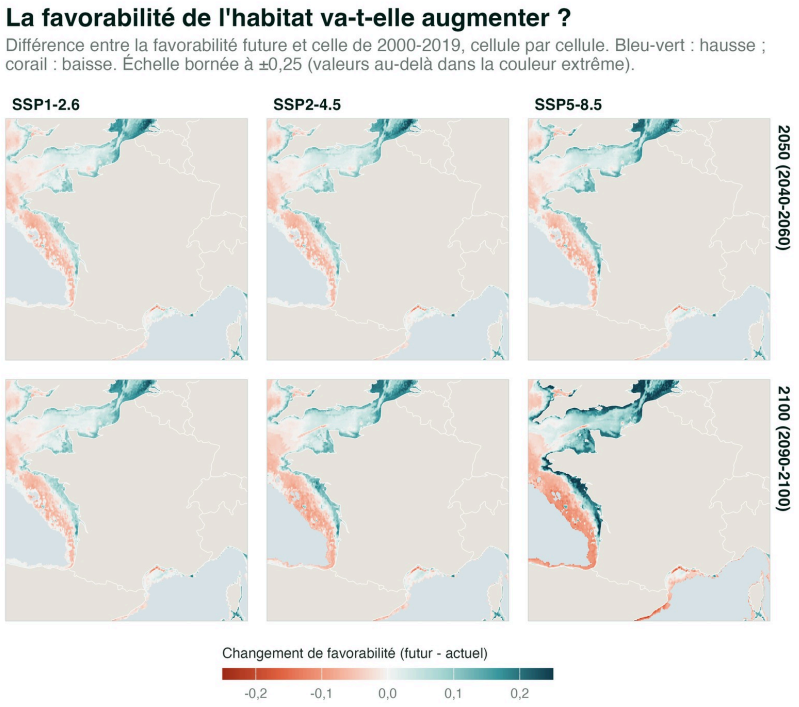


Figure 3. Changement de favorabilité par rapport à 2000-2019, en 2050 et en 2100, pour les trois scénarios. Bleu-vert : hausse ; corail : baisse.

Secteur	Tendance	Intensité en 2100 (SSP5-8.5)
Manche orientale, côte d'Opale, mer du Nord	Hausse marquée	Forte : jusqu'à +0,25
Baie de Seine	Hausse	Forte
Frange côtière de Vendée à la Gironde	Hausse	Forte, très près de la côte
Corse orientale	Hausse locale	Moyenne
Plateau du golfe de Gascogne (20 à 150 m)	Baisse	Moyenne, jusqu'à −0,15
Côte basque, entrée ouest de la Manche	Baisse	Moyenne
Large du golfe du Lion, côte catalane	Baisse	Moyenne, surtout en SSP5-8.5

L'effet du scénario est net. En 2050, les trois scénarios donnent des cartes proches, car le climat de 2050 dépend surtout des émissions passées. En 2100, le scénario à fortes émissions (SSP5-8.5) se distingue nettement : les hausses comme les baisses y sont bien plus marquées et plus étendues qu'avec le scénario à faibles émissions.

Des zones déjà favorables, mais pas encore colonisées. Une partie des côtes françaises offre déjà des conditions proches de celles où l'espèce est observée, alors qu'elle n'y a pas ou peu été signalée. C'est le cas des secteurs côtiers de Vendée, des pertuis charentais, de l'estuaire de la Gironde et du bassin d'Arcachon. L'absence d'observation y traduit surtout le fait que l'espèce n'est pas encore arrivée, ou n'a pas encore été détectée, plutôt qu'un milieu défavorable. Le risque d'invasion y est donc élevé, et il s'accroît, car la favorabilité de ces secteurs progresse d'ici 2100. Ce sont des zones prioritaires pour la détection précoce.

06

Ce qui explique les hausses et les baisses

L'oxygène dissous près du fond explique l'essentiel des changements, dans un sens comme dans l'autre.

Pour l'établir, chaque variable du milieu a été remplacée seule par sa valeur future, toutes les autres restant à leur valeur actuelle. On mesure ainsi l'effet propre de chaque variable.

Variable principale responsable	Zones en baisse	Zones en hausse
Oxygène dissous minimal au fond	**98 %** SSP2-4.5 · **92 %** SSP5-8.5	**99,5 %** SSP2-4.5 · **94 %** SSP5-8.5
Température minimale au fond	**2 %** SSP2-4.5 · **8 %** SSP5-8.5	**0,5 %** SSP2-4.5 · **6 %** SSP5-8.5

Part des cellules où la variable est la cause principale du changement, en 2100.

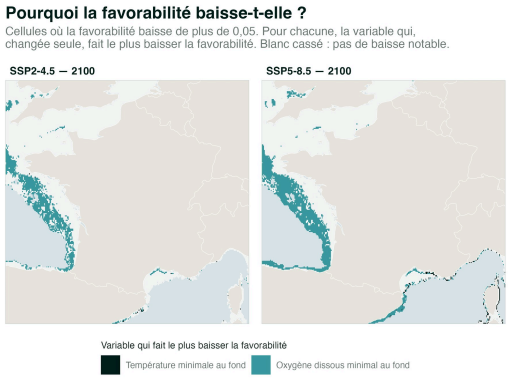


Figure 4. Variable principale responsable des baisses de favorabilité en 2100.

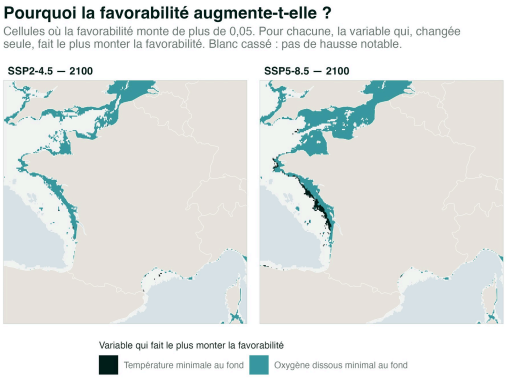


Figure 5. Variable principale responsable des hausses de favorabilité en 2100.

L'oxygène, dans les deux sens. L'oxygène dissous diminue presque partout avec le réchauffement, car l'eau chaude en retient moins. Le crabe bleu fréquente surtout les estuaires et les lagunes, où l'oxygène est naturellement plus bas qu'au large. Il reste pourtant sensible aux manques d'oxygène marqués, en

particulier les juvéniles et les individus en mue (Das et Stickle, 1993). Selon les secteurs, la baisse de l'oxygène rapproche donc les conditions de celles des sites où l'espèce est fréquente, comme dans la Manche orientale. Ailleurs, comme sur le plateau du golfe de Gascogne, elle les en éloigne, car elle y atteint des niveaux plus bas que ceux où l'espèce est observée.

La température, rôle secondaire mais croissant. Dans le scénario le plus chaud, le réchauffement des fonds en hiver devient la cause principale des hausses sur une bande côtière de Vendée et de Charente. Il lève en partie la contrainte du froid hivernal, qui limite la survie de l'espèce (Rome et al., 2005). En Méditerranée, sur quelques secteurs de Provence et de Corse, la température explique au contraire une partie des baisses.

Ce qui n'intervient pas. La salinité et la chlorophylle ont un effet faible sur la répartition de l'espèce à cette échelle. Ce résultat est cohérent avec sa grande tolérance aux variations de salinité, des eaux presque douces aux eaux marines.

07

Niche écologique

La niche du crabe bleu se définit d'abord par la profondeur : les conditions favorables se trouvent sur les fonds de moins de 20 à 30 m environ. Pour la température et l'oxygène, la niche est large, ce qui explique le succès de l'espèce hors de son aire d'origine.

Niche écologique du crabe bleu

Vues 2D de la niche selon les 3 variables les plus importantes du modèle.

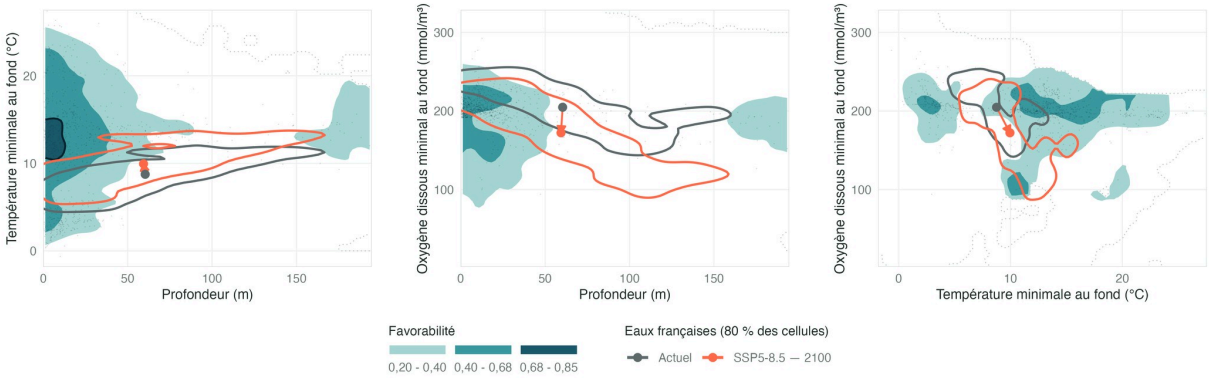


Figure 6. Niche écologique estimée, vue selon chaque paire de variables. Aplats : favorabilité ; trait foncé : limite de la niche ; contours gris et orange : conditions de 80 % des eaux françaises aujourd'hui et en 2100 (SSP5-8.5) ; flèche : déplacement du centre.

Une vue en trois dimensions de ces conditions, à faire pivoter, est consultable **en ligne** ↗.

Variable	Conditions favorables estimées	Ce que cela signifie
Profondeur	Moins de 20 à 30 m	Espèce des petits fonds, des estuaires et des lagunes
Température minimale au fond	Large gamme, d'environ 5 °C à plus de 20 °C	L'hiver limite l'espèce surtout dans les eaux les plus froides
Oxygène dissous minimal au fond	Environ 150 à 230 mmol/m³, avec une tolérance aux valeurs plus basses	Supporte des baisses modérées, pas l'hypoxie marquée

Où se situe la France dans cette niche. Aujourd'hui, les eaux côtières françaises de moins de 30 m tombent déjà dans la niche de l'espèce. D'ici 2100, avec le scénario SSP5-8.5, deux déplacements dominent :

- la température minimale au fond augmente d'environ 2 à 4 °C, ce qui rapproche les eaux de la Manche et de l'Atlantique nord du cœur de la niche ;
- l'oxygène minimal au fond baisse, fortement entre 50 et 150 m, où il descend vers 100 à 150 mmol/m³. Ces eaux plus profondes sortent alors en partie de la niche estimée, ce qui explique les baisses sur le plateau du golfe de Gascogne.

Les petits fonds côtiers, eux, restent dans la niche ou s'en rapprochent. C'est là que l'enjeu de surveillance est le plus fort.

08

Limites et incertitudes

Les tendances générales sont robustes, mais les valeurs locales doivent être lues comme des ordres de grandeur, en particulier sur la façade Atlantique et dans la Manche.

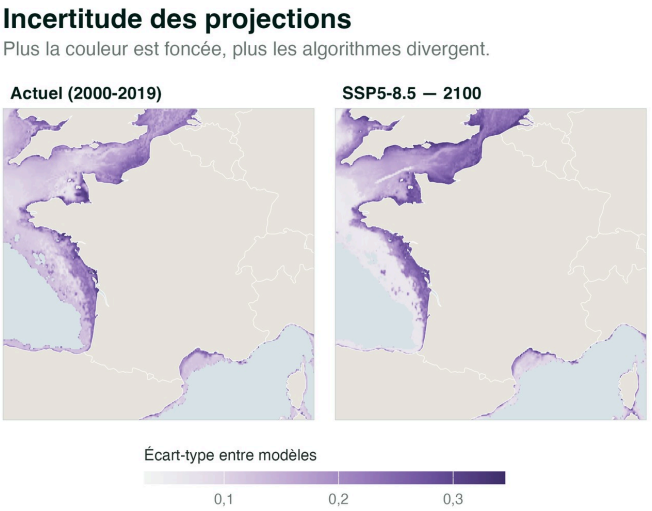


Figure 7. Écart entre les méthodes de modélisation. Plus la couleur est foncée, plus l'incertitude est forte.

Accord entre méthodes

Les algorithmes combinés s'accordent bien en Méditerranée. Ils divergent davantage sur le plateau atlantique et en Manche, et l'écart augmente en 2100. C'est dans ces secteurs que les résultats sont les plus incertains.

Pas d'extrapolation

Sur la France, les conditions futures restent dans la gamme des conditions où l'espèce est déjà observée, dans tous les scénarios et aux deux horizons.

Résolution

À environ 6 km, les lagunes, les petits estuaires et les marais ne sont pas représentés finement. Or ce sont les habitats préférés de l'espèce : leur favorabilité est probablement sous-estimée, en particulier en Méditerranée.

Facteurs non pris en compte

Le modèle décrit les conditions physico-chimiques. Il ne tient pas compte de la nourriture, des prédateurs, de la pêche, des courants qui transportent les larves, ni des introductions par l'homme.

Observations incomplètes

Les données publiques reflètent l'effort d'observation autant que la présence réelle de l'espèce. La façade Atlantique est probablement sous-échantillonnée.

Scénarios climatiques

Les projections dépendent des modèles climatiques utilisés, qui ont leurs propres incertitudes, notamment sur l'oxygène dissous en zone côtière.

09

Recommandations

La priorité est de détecter tôt l'espèce dans les secteurs où l'habitat devient plus favorable, avant qu'elle ne s'y installe durablement.

Une fois une population établie, l'éradication est irréaliste et la gestion se limite à contenir les effectifs (Mancinelli et al., 2017a).

1 Cibler la surveillance sur les zones en progression

Les secteurs où la favorabilité augmente le plus sont prioritaires :

Priorité	Secteurs	Pourquoi
Haute	**Lagunes du golfe du Lion, étangs corses**	Espèce déjà établie, risque de densification
Haute	**Estuaires de la Seine, de la Somme et de la Canche, côte d'Opale**	Plus forte hausse de favorabilité d'ici 2100
Haute	**Pertuis charentais, estuaire de la Gironde, bassin d'Arcachon**	Hausse de favorabilité et milieux abrités propices
Moyenne	**Baies de Bretagne sud et de Vendée**	Favorabilité moyenne, en hausse locale

2 **Associer les pêcheurs et le public**

Les pêcheurs professionnels sont souvent les premiers à repérer l'espèce dans leurs engins. Leur savoir est une source d'information précieuse sur l'arrivée et l'impact du crabe bleu (Marchessaux et al., 2023). Un dispositif simple de signalement, avec photo et position, permet de suivre le front de colonisation.

3 **Compléter par l'ADN environnemental**

Des prélèvements d'eau analysés pour l'ADN de l'espèce permettent de confirmer sa présence. Sur le littoral d'Occitanie, combinés aux observations citoyennes, ils l'ont détectée sur 24 des 31 sites étudiés, dont deux lagunes et des sites en mer sans signalement antérieur (Delrieu-Trottin et al., 2025). Cette méthode est adaptée aux estuaires et lagunes ciblés ci-dessus.

4 **Étudier une valorisation commerciale encadrée**

Plusieurs pays méditerranéens, comme la Tunisie, l'Italie et l'Espagne, ont développé une filière de pêche du crabe bleu. Elle peut réduire les effectifs et compenser une partie des pertes des pêcheurs (Mancinelli et al., 2017b). Elle doit rester un outil de régulation : une filière dépendante de l'espèce n'aurait plus intérêt à la voir régresser.

5 **Protéger les activités et les habitats les plus exposés**

Conchyliculture, pêche aux engins fixes et herbiers des lagunes sont les plus vulnérables (Clavero et al., 2022). Dans les secteurs prioritaires, un état initial des peuplements permettrait de mesurer l'impact réel si l'espèce arrive.

6 **Suivre la température hivernale et l'oxygène**

Ce sont les deux variables qui conditionnent l'évolution de l'habitat. Les hivers doux successifs sont un signal d'alerte pour la Manche et l'Atlantique nord, comme dans le golfe du Maine (Johnson, 2015).

7 **Mettre à jour l'étude régulièrement**

Une actualisation tous les deux à trois ans, intégrant les nouvelles observations et des données plus fines sur les lagunes et les estuaires, affinerait les cartes là où elles sont aujourd'hui les plus incertaines.

10

Références

Assis J., Fernández Bejarano S.J., Salazar V.W. et al. (2024). Bio-ORACLE v3.0. Pushing marine data layers to the CMIP6 Earth System Models of climate change research. *Global Ecology and Biogeography*, 33, e13813.

Clavero M., Franch N., Bernardo-Madrid R. et al. (2022). Severe, rapid and widespread impacts of an Atlantic blue crab invasion. *Marine Pollution Bulletin*, 176, 113479.

Das T. et Stickle W.B. (1993). Sensitivity of crabs *Callinectes sapidus* and *C. similis* and the gastropod *Stramonita haemastoma* to hypoxia and anoxia. *Marine Ecology Progress Series*, 98, 263-274.

Delrieu-Trottin E., Bianic M., Miaud C. et al. (2025). Improving the monitoring of the invasive blue crab (*Callinectes sapidus*): combining environmental DNA and citizen observations. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 35(7), e70179.

Johnson D.S. (2015). The savory swimmer swims north: a northern range extension of the blue crab *Callinectes sapidus*? *Journal of Crustacean Biology*, 35(1), 105-110.

Labrune C., Amilhat E., Amouroux J.-M. et al. (2019). The arrival of the American blue crab, *Callinectes sapidus* Rathbun, 1896, in the Gulf of Lions (Mediterranean Sea). *BioInvasions Records*, 8(4), 876-881.

Mancinelli G., Chainho P., Cilenti L. et al. (2017a). The Atlantic blue crab *Callinectes sapidus* in southern European coastal waters: distribution, impact and prospective invasion management strategies. *Marine Pollution Bulletin*, 119, 5-11.

Mancinelli G., Chainho P., Cilenti L. et al. (2017b). On the Atlantic blue crab (*Callinectes sapidus* Rathbun 1896) in southern European coastal waters: time to turn a threat into a resource? *Fisheries Research*, 194, 1-8.

Marchessaux G., Mangano M.C., Bizzarri S. et al. (2023). Invasive blue crabs and small-scale fisheries in the Mediterranean Sea: local ecological knowledge, impacts and future management. *Marine Policy*, 148, 105461.

Nehring S. (2011). Invasion history and success of the American blue crab *Callinectes sapidus* in European and adjacent waters. In Galil B.S., Clark P.F. et Carlton J.T. (dir.), *In the Wrong Place: Alien Marine Crustaceans*. Springer, 607-624.

Rome M.S., Young-Williams A.C., Davis G.R. et Hines A.H. (2005). Linking temperature and salinity tolerance to winter mortality of Chesapeake Bay blue crabs (*Callinectes sapidus*). *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 319, 129-145.

Sources des données. Occurrences : GBIF.org (30 octobre 2026) GBIF Occurrence Download, https://doi.org/10.15468/dl.9tefr4 ; OBIS (2026), Ocean Biodiversity Information System, Commission océanographique intergouvernementale de l'UNESCO, www.obis.org, consulté le 30 octobre 2026. Environnement : Bio-ORACLE v3.0 (Assis et al., 2024). Fonds de carte : Natural Earth.

Limites d'utilisation. Ce rapport est une étude de démonstration réalisée par Datacartia de sa propre initiative, sans commande ni contrepartie. Il repose sur des données publiques et sur des projections climatiques qui comportent des incertitudes. Ses résultats sont fournis à titre indicatif. Ils ne constituent pas une recommandation engageante, et ne peuvent fonder seuls une décision réglementaire, de gestion ou d'investissement. Datacartia ne saurait être tenue responsable de l'usage qui en est fait ni des conséquences des décisions prises sur cette base. Toute réutilisation doit citer la source : Datacartia (2026), *Le crabe bleu sur les côtes françaises*.

Datacartia

Projection de l'habitat des espèces sous changement climatique.
datacartia.com