

Et si l'eau des fleuves faisait rétrécir les sardines de Méditerranée ?

Océanographie

À cause du réchauffement climatique, le plancton, 1^{er} maillon de la chaîne alimentaire aquatique, se raréfie. Mais les fleuves qui se déversent en Méditerranée jouent également un rôle dans cette diminution.

Depuis dix ans les sardines du golfe du Lion ne cessent de rétrécir : leur taille moyenne est passée de 13cm à 10cm quand leur poids a été divisé par trois ! Le réchauffement climatique serait le principal coupable selon l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (Ifremer). Dans une étude publiée fin janvier, les scientifiques suggèrent qu'il provoquerait la diminution de la taille du plancton, nourriture première de ces poissons. Bref, c'est toute la chaîne alimentaire qui « rétrécirait » de concert ! En outre, quelques semaines avant la publication de cette étude, des chercheurs marseillais de l'Institut méditerranéen d'océanologie (MIO) révélaient la présence d'un autre effet, totalement passé inaperçu jusque-là : « L'apport en nitrate et en phosphate des rivières pourrait influencer également toute la chaîne alimentaire du bassin méditerranéen, et notamment celle du bassin oriental », avance l'océanologue Melika Baklouti du MIO. Avec Rémi Pagès, premier auteur de cette étude, et d'autres collègues du MIO, ils ont mené des simulations inédites des cycles biogéochimiques de l'azote et du phos-



Les apports en nitrate et en phosphate des fleuves de Méditerranée depuis 1980 ont eu un profond impact sur les cycles biogéochimiques essentiels à la vie marine. Résultat : la chaîne alimentaire aquatique est menacée. PHOTO DR

phate dans toute la mer, en prenant en compte aussi bien l'apport annuel des 29 plus grands fleuves de Méditerranée que celui du détroit de Gibraltar.

60 % de phosphate en moins

Azote et phosphate sont de fait des sels nutritifs essentiels à la croissance du phytoplancton, premier maillon de la chaîne alimentaire. Si ce phytoplancton se raréfie, le plancton est mis à la diète et nourrit d'autant moins les poissons. Dans leur modèle, les chercheurs ont donc intégré toutes ces dépendances,

ainsi que les courants dispersant ces premiers maillons de la chaîne alimentaire, des nutriments jusqu'au zooplancton. Résultat : « La baisse de 60 % depuis la fin des années 1980 du phosphate déversé par les fleuves a contribué à réduire significativement la quantité de phosphore disponible pour la croissance du phytoplancton », explique Melika Baklouti. Cette baisse serait principalement liée à l'interdiction du phosphate dans les lessives : le phosphate est un anti-calcaire. En regard, le flux de nitrate, lui, est demeuré sensiblement constant. « Ce changement pourrait

aussi rendre compte partiellement de l'écart encore inexplicable entre la Méditerranée et la plupart des océans quant à la quantité relative d'azote et de phosphore disponible », souligne-t-elle. À noter que l'impact sur la chaîne alimentaire se ferait surtout sentir dans le bassin oriental ; il demeurerait modéré voire limité le long des côtes du golfe du Lion. Mais quelle que soit l'influence de ce phénomène sur la taille des sardines, ce travail pointe à quel point la vie méditerranéenne dépend aujourd'hui de la vitalité de l'eau de ses fleuves. **Jean-Baptiste Veyrieras**

REPÈRES

1000

C'est le nombre de tonnes de sardines débarquées désormais chaque année par les pêcheries méditerranéennes.

24/48

C'est le pourcentage de poissons et invertébrés pêchés actuellement dans l'Est de la Méditerranée qui pourrait disparaître d'ici 2060 si les niveaux de pêche ne diminuent pas d'ici-là, selon le réseau méditerranéen d'experts sur les changements climatiques et environnementaux (MedECC).

1,5°C

C'est l'augmentation des températures moyennes sur la région méditerranéenne depuis la fin du XIX^e siècle selon le MedECC ; soit 20 % de plus que le réchauffement moyen de l'ensemble de la planète sur la même période. D'ici 2040, cette augmentation régionale pourrait atteindre 2,2°C.

« Les résultats nous ont surpris, on était loin d'imaginer un tel effet »



Melika Baklouti, océanologue à l'Institut méditerranéen d'océanologie, CNRS, Aix-Marseille université.

La Marseillaise : Qu'est-ce qui vous a conduit à étudier l'influence des fleuves sur les cycles biogéochimiques de la mer Méditerranée ?

Melika Baklouti : Dans le cadre d'un projet financé par le Labex OT-MED et asso-

ciant 5 laboratoires de la région, nous avons mené une réflexion plus générale sur les effets du changement climatique sur les services écosystémiques rendus par le bassin méditerranéen. Nous souhaitions notamment évaluer l'effet de différentes politiques et pratiques agricoles sur la capacité de la mer à séquestrer du CO₂ atmosphérique. Nous avons construit notre modèle avec cet objectif en tête, mais nous avons d'abord souhaité l'évaluer sur la période passée à partir de données existantes. Nous nous sommes alors tournés vers les relevés publiés par nos collègues français détaillant les quantités de nitrate et de phosphate déversées par les fleuves de Méditerranée entre 1980 et 2000. Les résultats nous ont surpris : on était loin d'imaginer un tel effet des fleuves sur la biogéochimie de la Méditerranée !

Comment se traduisent les effets

du changement climatique sur la biologie de la mer Méditerranée ?

M.B. : Il y a plus ou moins consensus sur le fait que le réchauffement climatique en Méditerranée induira un mélange vertical moins profond et moins intense lors de la saison hivernale. Or ce mélange est fondamental puisqu'il permet de remonter en surface l'azote et le phosphore qui sont à la base de la chaîne alimentaire en mer. On observe aussi l'acidification des eaux (déjà en cours), et une diminution de la concentration en oxygène en profondeur. À l'aide de notre modèle, nous sommes justement en train d'étudier l'évolution jusqu'en 2100 du bassin méditerranéen en nous basant sur le pire scénario établi par le Giec. Nos premiers résultats suggèrent qu'il est encore possible d'éviter des changements majeurs après 2050, mais que le temps de l'action est désormais compté.

Propos recueillis par J.-B.V.