

Quand les villes gagnent la mer : l'ADN environnemental révèle des communautés de poissons qui s'uniformisent en Méditerranée

L'artificialisation des littoraux, souvent perçue comme une simple destruction d'habitats, a un impact bien plus insidieux qu'il n'y paraît sur la biodiversité marine. Une équipe française de l'EPHE – PSL et de l'Université de Montpellier, impliquant des laboratoires de recherche sous tutelle du CNRS et les entreprises SPYGEN et Andromède Océanologie, révèle, grâce à l'ADN environnemental, un paradoxe écologique : si les ports de plaisance le long de la côte méditerranéenne française abritent chacun près de deux fois plus d'espèces de poissons que les sites naturels adjacents, ils révèlent une uniformisation des communautés de poissons à l'échelle régionale. Ces travaux, éclairant la menace pesant sur la résilience des écosystèmes marins, sont publiés dans *Global Change Biology* le 24 juin 2026.



Crédit : Stéphanie Manel

Nouveaux défis

Limiter l'urbanisation du littoral et préserver des espaces connectés et peu impactés (aires marines protégées etc.), pour maintenir des communautés distinctes est un défi à relever.

Recréer des habitats naturels en zone urbanisée pourrait aider, mais reste à manier avec prudence pour ne pas favoriser d'autres espèces urbanophiles ou invasives. L'ADNe se pose donc comme une solution centrale de suivi à long terme. Un défi d'autant plus pressant que le réchauffement et l'acidification des océans s'accroissent, et avec eux la venue de nouvelles espèces depuis la mer Rouge.

Un phénomène bien connu à terre et peu documenté en mer

Ce phénomène, uniformisant l'ensemble des espèces d'un espace donné (communauté) et connu sous le nom d'« homogénéisation biotique » est bien documenté dans les villes, mais rarement étudié en mer. Or, les littoraux du monde entier sont aujourd'hui très peuplés et massivement artificialisés par des ports, digues et autres infrastructures, associées à diverses pollutions.

Un instantané de la biodiversité via l'ADN environnemental

Dans le cadre du projet BioDivMed (financé par l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse), les chercheurs ont prélevé l'ADN environnemental (ADNe) — traces génétiques libérées dans l'eau — pour observer les poissons. Durant l'été 2023, 222 échantillons d'eau ont été filtrés sur 111 sites côtiers (dont 20 ports de plaisance), du continent à la Corse. L'analyse révèle 160 espèces et reconstitue la composition des communautés le long d'un gradient de pression urbaine, intégrant densité de population, tourisme, eaux usées et constructions artificielles.

Des ports localement riches mais pauvres régionalement

Localement, chaque port abrite davantage d'espèces qu'un site naturel, agissant comme un « point chaud » de biodiversité. Mais d'un port à l'autre, le même cortège d'espèces se retrouve, si bien qu'à l'échelle régionale, on observe moins d'espèces différentes que dans les sites naturels. Cette homogénéisation est aussi phylogénétique : les espèces portuaires sont apparentées, réduisant d'autant la diversité évolutive des communautés. Par ailleurs aucune espèce invasive exotique n'a été détectée. Certaines espèces natives sont en fait « urbanophiles » (sar, gobie, mulot, athérine, bar commun), c'est à dire tolérantes aux perturbations. D'autres, en revanche, désertent le milieu (labre, murène). C'est l'intensité de la pression urbaine, plus que la distance géographique ou la nature des fonds, qui explique le mieux la ressemblance entre communautés.

L'École Pratique des Hautes Études – PSL

Fondée en 1868, l'École Pratique des Hautes Études forme, à partir du Master jusqu'au Doctorat, à la recherche par la pratique de la recherche, au confluent des Sciences religieuses, des Sciences historiques et philologiques et des Sciences de la Vie et de la Terre. Ses enseignements, de renommée internationale, s'appuient sur l'analyse directe des sources, des corpus et des terrains ; ils adoptent une perspective historique longue afin de transmettre une érudition vivante et ouverte sur le monde, notamment au sein de l'Université PSL.

3 sections

Sciences de la Vie et de la Terre
Sciences historiques et philologiques
Sciences religieuses

3 Instituts

tournés vers la société civile

320

enseignants-chercheurs

1 800

étudiants et auditeurs
dont 600 doctorants

220 personnels

administratifs
et de recherche

Plus de

45 laboratoires de recherche

Référence

Macé B., Delrieu-Trottin E., Mouillot D., Valentini A., Bruno M., Velez L., Avouac A., Deter J., Bockel T., Orblin M., Boissery P., Le Roux G., Manel S. (2026). Cities at Sea: Coastal Urbanization Generates Local Biodiversity Hotspots but Homogenizes Marine Fish Communities Regionally. *Global Change Biology*. DOI : 10.1111/gcb.70965.

Financement : Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse.

A propos du CNRS

Acteur majeur de la recherche fondamentale à l'échelle mondiale, le Centre national de la recherche scientifique (CNRS) est le seul organisme français actif dans tous les domaines scientifiques. Sa position singulière de multi-spécialiste lui permet d'associer les différentes disciplines scientifiques pour éclairer et appréhender les défis du monde contemporain, en lien avec les acteurs publics et socio-économiques. Ensemble, les sciences se mettent au service d'un progrès durable qui bénéficie à toute la société.

A propos de l'Université de Montpellier

Reconnue pour l'excellence de sa formation, de sa recherche et de son innovation, l'Université de Montpellier se distingue dans les domaines de la santé, de l'environnement et de l'agronomie, autour de sa devise : Nourrir, Soigner, Protéger. Classée parmi les meilleures universités mondiales, notamment dans le top 200 du classement de Shanghai, l'Université de Montpellier développe une recherche de haut niveau en lien avec les grands enjeux de société tels que la sécurité alimentaire, la protection de l'environnement ou encore la santé humaine. Elle est également fortement engagée en faveur de la transition écologique, de l'égalité femmes-hommes, de l'intégrité scientifique et des relations entre sciences et société.

**« L'urbanisation du littoral est un
moteur sous-estimé de la
réorganisation de la biodiversité
marine : elle induit un
appauvrissement de la diversité
marine régionale. »**

Stéphanie Manel (EPHE – PSL), coordinatrice de l'étude

Contact scientifique :

Stéphanie Manel
stephanie.manel@ephe.psl.eu

Contact presse :

Fabrice Auffret
presse@ephe.psl.eu