

Points clés

Les États membres des Nations Unies, qui négocient un instrument juridiquement contraignant gouvernant les zones situées au-delà de la juridiction nationale (ZAJN), doivent inclure des dispositions garantissant que tous les régimes de gestion prendront en compte leurs répercussions potentielles sur les eaux territoriales, particulièrement celles des pays les moins avancés et des autres États côtiers en développement.

Les critères de définition des aires marines protégées (AMP) et des autres outils de gestion par zone dans les ZAJN doivent inclure les avantages socioéconomiques pour les communautés côtières vulnérables, ainsi que l'importance écologique ou biologique de l'aire.

Les gouvernements doivent s'assurer que les systèmes de gestion des ZAJN sont adaptatifs et dynamiques, et partager les technologies, les capacités de données et les investissements afin de faire rapidement face aux variations de la distribution des espèces ou de la circulation océanique liées au changement climatique.

Vu les incertitudes entourant le changement climatique et ses répercussions sur la connectivité, la gouvernance des ZAJN doit observer le principe de précaution.

Si loin, et pourtant si proches : connectivité écologique entre les ZAJN et les eaux territoriales

Des négociations sont en cours entre les États membres des Nations Unies pour définir un instrument international juridiquement contraignant (IJC) chargé de régir la conservation et la gestion durable de la biodiversité marine dans les zones situées au-delà de la juridiction nationale (ZAJN). Ces eaux ne sont pas isolées du reste de l'océan : les courants océaniques et le déplacement des espèces migratrices connectent les écosystèmes marins les uns aux autres. Ce qui se passe dans les ZAJN peut par conséquent avoir des répercussions sur les eaux territoriales. Si de nombreux pays moins avancés (PMA) et petits États insulaires en développement (PEID) sont fortement tributaires des ressources marines, la répartition des avantages tirés des mesures de conservation et de gestion des ZAJN n'est toutefois pas équitable. En mettant en évidence les ZAJN qui sont les plus liées aux PMA côtiers et aux autres États côtiers en développement par le biais des courants océaniques, cette note d'information vise à contribuer à ce que les régimes de gestion par zone des ZAJN protègent les intérêts et les droits de ces pays.

Les États membres des Nations Unies ont entamé un processus de négociation pour définir un instrument international juridiquement contraignant (IJC) destiné à la conservation et à la gestion durable de la biodiversité marine dans les zones situées au-delà de la juridiction nationale (BMAJN). Ces négociations ont lieu dans le cadre de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer (UNCLOS ou CNUDM).

Le nouvel instrument s'intéressera, entre autres, à l'élaboration d'outils de gestion par zone, notamment les aires marines protégées (AMP).

Conformément à l'UNCLOS et aux objectifs de développement durable no 1 (Pas de pauvreté), no 2 (Faim « Zéro ») et no 14 (Vie aquatique), l'instrument devrait également reconnaître les droits

La connectivité écologique entre les écosystèmes marins signifie que les effets néfastes dans les ZAJN peuvent avoir un impact sur les populations d'espèces marines

et les exigences particulières des pays en développement, en particulier des pays les moins avancés (PMA), en matière de conservation et d'utilisation durable de la

BMAJN. L'océan est un système dont les interconnexions sont multiples, ce qui signifie qu'un accord international inclusif devra refléter la manière dont les mesures de conservation des ZAJN peuvent avoir des répercussions sur les eaux côtières (définies ici comme des eaux territoriales). De nombreuses espèces marines passent, par exemple, une partie de

leur vie sous forme de larves dérivant sur des centaines ou même des milliers de kilomètres au gré des courants océaniques, tandis que d'autres espèces migrent activement entre les eaux côtières et les ZAJN. La connectivité écologique entre les écosystèmes marins signifie que les effets néfastes, tels que la surpêche et la pollution, dans les ZAJN peuvent avoir un impact sur les populations d'espèces marines des eaux côtières, et finir par altérer la structure des écosystèmes côtiers. La connectivité des différentes ZAJN et eaux côtières varie, et les pays dont la connectivité est plus élevée bénéficieront davantage des mesures de conservation, telles que les AMP.¹ La plupart des PMA côtiers, des petits États insulaires en développement (PEID), et des autres États côtiers en développement sont fortement tributaires des ressources marines pour la sécurité alimentaire, leurs moyens de subsistance et les recettes publiques. Les ressources marines et les pratiques traditionnelles de pêche ont également une grande importance culturelle aux yeux de nombreuses communautés côtières. De plus, un grand nombre de ces dernières sont déjà confrontées à des chocs climatiques, tels que les phénomènes météorologiques extrêmes et l'élévation du niveau de la mer. Il est par conséquent crucial que l'IJC prenne en considération les répercussions éventuelles sur les communautés vulnérables des activités économiques et autres types d'activités dans les ZAJN, ainsi que la redistribution des avantages

bénéficiant aux écosystèmes et pouvant émaner des efforts de conservation. Dans un contexte de limitation des ressources de conservation, accorder la priorité aux régions des ZAJN qui sont les plus susceptibles de bénéficier aux communautés côtières vulnérables pourrait contribuer de manière significative à la diminution de la pauvreté et à la sécurité alimentaire.

Qu'est-ce que la connectivité écologique ?

La connectivité écologique est un phénomène naturel complexe qui met en relation dans le temps et dans l'espace différents éléments des écosystèmes marins. La connectivité écologique entre les ZAJN et les eaux côtières se produit au cours de deux processus distincts : (1) la connectivité passive engendrée par la circulation et (2) la connectivité migratoire.

Connectivité de circulation

La connectivité de circulation océanique entre les eaux côtières et les ZAJN dépend de la direction dominante, de l'échelle de temps et de la variabilité des courants océaniques. La complexité avec laquelle ces différents facteurs peuvent interagir signifie que la proximité géographique immédiate, ou « contiguïté », des eaux côtières avec les ZAJN n'est pas toujours un bon indicateur de la connectivité.² La plupart des régions côtières sont connectées à d'autres régions, souvent éloignées, du fait de la présence d'importants courants de bord ou de certaines caractéristiques, telles que la remontée des eaux côtières. Il existe cependant des exceptions. Par exemple, la connectivité des îles océaniques situées dans les gyres subtropicaux des principaux bassins est susceptible d'être limitée du fait de la relative faiblesse des courants.³

Une étude achevée en 2018 a estimé le niveau de connectivité de circulation océanique entre les eaux côtières de tous les PMA côtiers et les ZAJN, en incorporant la variabilité interannuelle et saisonnière.^{1,3} En suivant les mouvements de particules virtuelles dans le temps et l'espace en fonction des courants océaniques modélisés, les auteurs ont estimé le degré de connectivité de circulation océanique entre les ZAJN et les eaux côtières de chaque PMA. L'étude a examiné tout particulièrement les courants se déplaçant des ZAJN vers les zones côtières, plutôt que ceux se déplaçant dans l'autre direction. De

nombreux petits États insulaires en développement du Pacifique (PEIDP), États côtiers africains et autres PMA côtiers présentent une forte connectivité avec les ZAJN (voir Encadré 1).

Connectivité migratoire

Un grand nombre d'espèces migratrices ayant une importance pour la conservation, y compris les poissons hautement migrants comme le thon, se déplacent sur de longues distances dans les juridictions de multiples États et ZAJN. Une étude récente sur la migration de 14 prédateurs marins, des tortues luths aux albatros, a révélé que, cumulativement, ces espèces s'étaient rendues dans 86 % des États du Pacifique, certaines passant jusqu'aux trois quarts de leurs cycles annuels dans les ZAJN.⁴ Les grandes AMP et les réseaux d'AMP de plus petite taille qui ciblent les habitats préférés ou essentiels dans les ZAJN peuvent par conséquent s'avérer des outils efficaces de conservation pour les espèces migratrices.^{5,6} La planification et la conception de ces AMP doivent prendre en considération leur connectivité migratoire avec les PMA, de nombreuses espèces migratrices ayant une importante valeur sociale, culturelle et économique. En

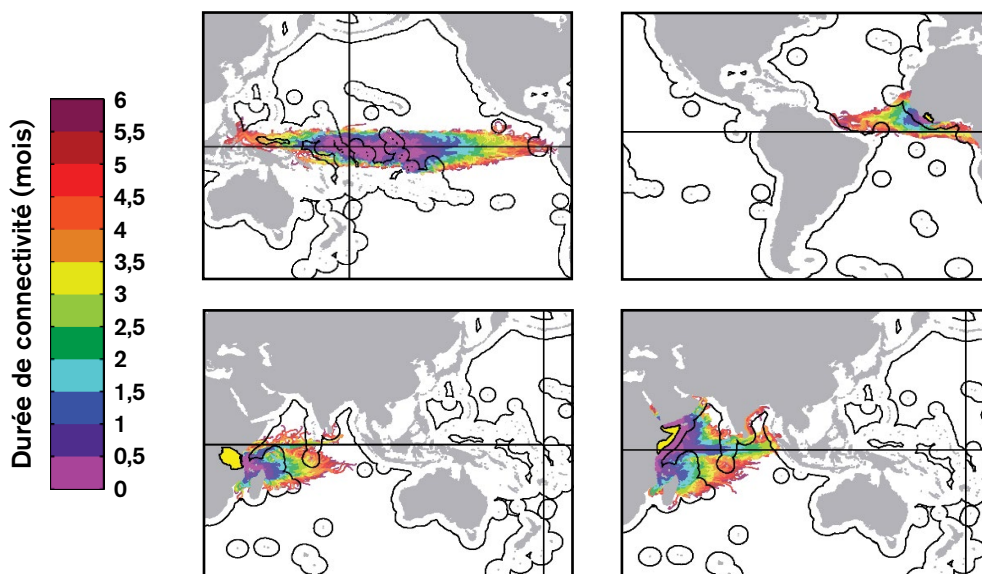
influençant les mouvements migratoires de telles espèces, les AMP reculées situées dans les ZAJN pourraient avoir un impact sur les droits et les intérêts de certains États côtiers.

La population de thons, par exemple, est majoritairement répartie dans les parties ouest et nord de l'océan Indien, ainsi que les régions de basses et moyennes latitudes du Pacifique, migrant entre les zones de frai et d'alimentation.⁷ Dans l'océan Indien, la principale population de thons est située dans les eaux côtières de la plupart des États de la partie ouest de l'océan Indien jusque dans les ZAJN.^{7,8} Dans le Pacifique, la principale population de thons se trouve dans les eaux territoriales des Philippines, les groupes d'îles de Micronésie, de Mélanésie et de Polynésie, la côte ouest de l'Amérique centrale et du Sud et les ZAJN.⁸ La pêche au thon (pêche de subsistance, commerciale et, de plus en plus, de loisir) dans ces régions joue un rôle essentiel pour la sécurité alimentaire et l'emploi, particulièrement dans les PEIDP et les PMA côtiers de l'océan Indien.^{9,10} Elle génère également d'importantes recettes publiques permettant d'alimenter les budgets nationaux, d'assurer le service de

Encadré 1. Connectivité de la circulation océanique des PMA côtiers avec les ZAJN¹

Dans l'océan Indien, la Tanzanie est le pays ayant la plus forte connectivité avec les ZAJN, suivie de près par d'autres États d'Afrique de l'Est, dont la Somalie. Dans le Pacifique, la République de Kiribati détient la plus forte connectivité, devant Tuvalu, la République du Vanuatu et les îles Salomon. Dans l'océan Atlantique, c'est le Libéria (Figure 1). Certaines activités, comme la pêche, la navigation, les activités minières et les expérimentations en géo-ingénierie menées dans les ZAJN constituent d'importantes menaces pour les PMA côtiers qui ont une connectivité étroite avec les ZAJN et de courtes échelles de temps associées avec la connectivité. (Il convient de noter que certains risques, tels que la pollution, sont susceptibles d'avoir des répercussions encore plus larges sur les communautés sur une échelle de temps prolongée.) D'après cette évaluation, ces pays bénéficieront probablement de désignations en tant qu'AMP dans les ZAJN étroitement liées à leurs eaux côtières, et ce de deux façons : (1) ils seront protégés des répercussions négatives éventuelles des activités économiques dans les ZAJN ; (2) leurs eaux côtières bénéficieront de la protection des ZAJN qui jouent un rôle crucial dans la reconstitution et la sauvegarde des stocks halieutiques côtiers et des autres ressources marines vivantes côtières. La résilience aux chocs climatiques et économiques des communautés et des écosystèmes côtiers s'en trouvera également renforcée. Nous avons par conséquent identifié les régions des ZAJN les plus importantes pour les PMA côtiers, ces régions étant identifiées en fonction de leur forte connectivité avec le plus grand nombre de PMA (Figure 2). Trois régions sont particulièrement proéminentes : la partie centrale de l'océan Indien (la partie du plateau des Mascareignes dans une ZAJN), la partie nord du golfe du Bengale, l'océan Atlantique Est (Afrique du Nord-Ouest) et le « Donut Hole »¹⁶ des îles du Pacifique.

Figure 1. Cartes représentant la connectivité de la République de Kiribati, du Libéria, de la Somalie et de la Tanzanie (dans le sens des aiguilles d'une montre) avec les ZAJN sur une période de six mois

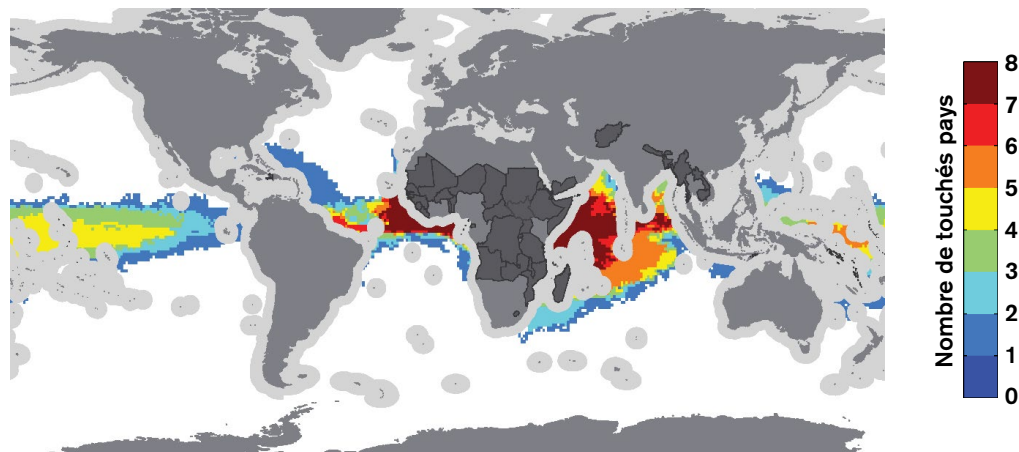


La frontière côtière indique les zones économiques exclusives (ZEE) de chaque État (jusqu'à 200 milles nautiques de la côte). Cette carte part du principe que tous les États ont établi des ZEE et que tous les contentieux territoriaux sont résolus.

la dette internationale et d'importer les denrées nécessaires au renforcement de la sécurité alimentaire nationale et à la diversification des régimes alimentaires.¹⁰ Du fait de la connectivité migratoire, les

activités dans les ZAJN ont une grande influence sur la pêche côtière du thon. La plupart des tortues de mer migrent également sur de vastes distances couvrant

Figure 2. Carte de la connectivité entre les eaux côtières des PMA (gris foncé) et les ZAJN



L'échelle de couleurs indique le nombre de PMA auxquels chaque ZAJN est connectée sur une période de six mois. Les régions côtières en gris indiquent les zones économiques exclusives (ZEE) de chaque État (jusqu'à 200 milles nautiques de la côte). Cette carte part du principe que tous les États ont établi des ZEE et que tous les contentieux territoriaux sont résolus.

différents océans pour pondre, s'alimenter et se reproduire. Des études ont montré que la tortue luth, par exemple, qui est une espèce hautement menacée, traverse jusqu'à 32 juridictions nationales et des ZAJN dans l'océan Pacifique.¹¹ Les répercussions négatives d'activités telles que la pêche industrielle à la palangre dans les ZAJN sont de ce fait visibles dans les eaux côtières. La tortue a une importante valeur socioéconomique et culturelle pour les PMA côtiers, particulièrement dans les océans Pacifique et Indien.¹² La pêche traditionnelle à la tortue a depuis toujours soutenu les économies de subsistance de la région, et elle continue à revêtir une importance culturelle pour les communautés côtières dans toute la partie occidentale du Pacifique (comme c'est le cas en Papouasie–Nouvelle-Guinée). La tortue joue également un rôle dans l'écotourisme dont l'importance économique ne cesse de grandir dans de nombreux PMA côtiers.

Implications et défis pour la gouvernance de la BMAJN

Le nouvel instrument international permet de garantir que la BMAJN est gérée non seulement par ceux qui sont directement concernés au niveau économique par les activités humaines dans les ZAJN, mais également par les États côtiers distants qui subissent les répercussions de ces activités du fait de la connectivité écologique.

Un nombre croissant de données peut être utilisé pour identifier les régions des ZAJN qui sont les plus importantes pour les communautés côtières vulnérables, et les PMA côtiers les plus sensibles aux répercussions des activités humaines dans les ZAJN.

Les négociations sur les critères de désignation des AMP et d'autres outils de gestion par zone dans les ZAJN doivent être axées non seulement sur l'importance écologique et biologique de l'aire en question, mais également sur les répercussions positives et négatives potentielles de la gestion, notamment sur les communautés côtières vulnérables.

Cependant, les nouvelles incidences du changement climatique, à la fois sur la circulation océanique et sur la distribution mondiale des espèces, indiquent que les répartitions géographiques de connectivité écologique ne resteront pas statiques au fil

du temps.^{13,14} Sans une gestion adaptative et dynamique, ces incidences pourraient miner les efforts de conservation. Une telle gestion n'est pas facile à mettre en œuvre : le manque de coordination entre les différentes agences de gestion et les fonds insuffisants entravent les efforts existants de gestion adaptative des AMP. De plus, la délimitation des AMP a tendance à être fixe, ce qui ne permet pas la flexibilité dont les gestionnaires auraient besoin pour intervenir rapidement en cas de changement. Le nouvel instrument doit par conséquent garantir que la gouvernance de la BMAJN aille plus loin en mettant en place une coopération internationale efficace et une gestion dynamique des océans, telle que les AMP mobiles.¹⁵ Les gouvernements devront alors partager les technologies, les données et les investissements dans les systèmes permettant d'effectuer des recherches et un suivi rigoureux des répartitions géographiques de connectivité écologique, ainsi que de l'efficacité des systèmes de gestion.

En dépit des rapides avancées dans le développement des technologies de suivi de la circulation océanique et de la répartition des espèces,¹ les données étayant la connectivité écologique comportent encore des lacunes, et les changements sont difficilement prévisibles. Toutes les phases de gouvernance des ZAJN doivent par conséquent être appréhendées selon le principe de précaution. Conformément à la définition de l'Article 6 de l'Accord des Nations Unies sur les stocks de poissons, le principe de précaution doit régir la mise en place de mesures politiques en vue de protéger les ressources et de préserver l'environnement marin lorsque les informations sont incertaines, peu fiables ou inadéquates. L'absence d'informations scientifiques adéquates ne devrait pas pour autant encourager la communauté internationale à reporter ou à négliger la mise en œuvre des mesures de conservation et de gestion.

Enfin, nos résultats sur la connectivité écologique devraient également servir de base à une approche élargie des études d'impact sur l'environnement (EIE) des activités économiques et non économiques dans les ZAJN. Au vu des répercussions potentielles démontrées plus haut, toute activité susceptible d'avoir un impact sur les eaux côtières devrait faire l'objet d'une EIE

tenant compte des implications pour les communautés côtières vulnérables.

Ekaterina Popova, Annabelle Bladon, Essam Yassin Mohammed, David Vousden et Warwick Sauer

Ekaterina Popova est chercheuse senior au sein du Groupe de modélisation des systèmes marins au National Oceanography Centre de Southampton, Royaume-Uni. Annabelle Bladon est chercheuse au sein du Groupe des marchés durables à l'IIED. Essam Yassin Mohammed est chercheur principal au sein du Groupe des marchés durables à l'IIED. David Vousden est professeur de gouvernance des océans à Rhodes University, Grahamstown, Afrique du Sud. Warwick Sauer est professeur à Rhodes University, Grahamstown, Afrique du Sud.

Cette étude est basée sur un manuscrit qui fait actuellement l'objet d'une révision et auquel les personnes suivantes ont contribué :

Valérie Allain, Communauté du Pacifique, Nouméa, Nouvelle-Calédonie; Nicola Downey-Breedt, Rhodes University, Grahamstown, Afrique du Sud; Kristina M. Gjerde, Programme

mondial de l'UICN pour le milieu marin et polaire et la Commission mondiale des aires protégées, Cambridge, MA, États-Unis; Patrick N. Halpin, Marine Geospatial Ecology Lab, Duke University, Durham NC, États-Unis; Stephen Kelly, National Oceanography Centre, Southampton, Royaume-Uni; David Obura, CORDIO East Africa, Mombasa, Kenya; Greta Pecl, Centre for Marine Socioecology, Institute for Marine and Antarctic Studies, University of Tasmania, Hobart, Tasmanie, Australie; Michael Roberts, National Oceanography Centre, Southampton, Royaume-Uni, et Nelson Mandela University, Port Elisabeth, Afrique du Sud; Dionysios E. Raitsos, Plymouth Marine Laboratory, Royaume-Uni; Alex Rogers, Somerville C. Oxford University, Royaume-Uni; Melita Samoily, CORDIO East Africa, Mombasa, Kenya, et University of Oxford, Department of Zoology, Royaume-Uni; Ussif Rashid Sumaila, Institute for the Oceans and Fisheries et School for Public Policy and Global Affairs, the University of British Columbia, Vancouver, Canada; Sean Tracey, Institute for Marine and Antarctic Studies, University of Tasmania, Hobart, Tasmanie, Australie; Andrew Yool, National Oceanography Centre, Southampton, Royaume-Uni.



Knowledge Products

L'Institut international pour l'environnement et le développement (IIED) promeut le développement durable, en reliant les priorités locales aux défis mondiaux.

Le National Oceanography Centre est le centre d'excellence des sciences océanographiques du Royaume-Uni. Il a pour mandat d'apporter à l'échelle nationale des capacités et un leadership en matière de mégascience océanographique.

Le Department of Ichthyology and Fisheries Science de Rhodes University en Afrique du Sud est la principale institution universitaire africaine consacrée à l'étude des poissons et à l'utilisation durable des ressources aquatiques.

Contact

Essam Yassin Mohammed
eymohammed@iied.org

80-86 Gray's Inn Road
London, WC1X 8NH
Royaume-Uni

Tél : +44 (0)20 3463 7399
www.iied.org

L'IIED invite les réactions et commentaires via : @IIED et www.facebook.com/theiied

ISBN 978-1-78431-717-1

Cette note d'information a été réalisée avec le généreux soutien de l'Agence suédoise de coopération internationale au développement (Sida) en partenariat avec le projet SOLSTICE, qui est financé par le Global Challenges Research Fund (GCRF) au Royaume-Uni. La responsabilité du contenu incombe entièrement aux auteurs. La Sida ne partage pas nécessairement les opinions et interprétations exprimées dans cette étude.



Références

- ¹ Popova, E *et al.* (en cours de révision) Ecological connectivity between ABNJ and coastal waters: Safeguarding interests of coastal communities in developing countries. *Marine Policy*. / ² Dunn, DC, Crespo, GO, Vierros, M, Freestone, D, Rosenthal, E, Roady, S, Alberini, A, Harrison, A-L, Cisneros, A, Moore, JW, Sloat, MR, Ota, Y, Caddell, R et Halpin, PN (2017) Adjacency: How legal precedent, ecological connectivity, and Traditional Knowledge inform our understanding of proximity. *Nereus Scientific & Technical Briefs on ABNJ series*. See: nereusprogram.org/reports/policy-brief-biodiversity-beyond-national-jurisdiction / ³ Robinson, J (2017) Far-field connectivity of the UK's four largest marine protected areas: Four of a kind? *Earth's Future* 5(5) 475-494. / ⁴ Harrison, AL (2018) The political biogeography of migratory marine predators. *Nature Ecology and Evolution* (2) 1571-1578. / ⁵ Game, ET, Grantham, HS, Hobday, AJ, Pressey, RL, Lombard, AT, Beckley, LE, Gjerde, K, Bustamante, R, Possingham, HP et Richardson, AJ (2009) Pelagic protected areas: The missing dimension in ocean conservation. *Trends in Ecology & Evolution* 24(7) 360-369. / ⁶ Halpern, BS (2003) The impact of marine reserves: Do reserves work and does reserve size matter? *Ecological Applications* 13(1) S117-S137. / ⁷ Dhurmeeza, Z, Zudaire, I, Chassot, E, Cedras, M, Nikolic, N, Bourjea, J, West, W, Appadoo, C et Bodin, N (2016) Reproductive biology of albacore tuna (*Thunnus alalunga*) in the Western Indian Ocean. *Plos One* 11 (12): e0168605. / ⁸ Fonteneau, A et Hallier, JP (2015) Fifty years of dart tag recoveries for tropical tuna: A global comparison of results for the western Pacific, eastern Pacific, Atlantic, and Indian Oceans. *Fisheries Research* (163) 7-22. / ⁹ Gillet, R (2016) Fisheries in the economies of Pacific Island countries and territories. Pacific Community (SPC), Noumea, New Caledonia. / ¹⁰ Bell, JD, Cisneros-Montemayor, A, Hanich, Q, Johnson, JE, Lehoudey, P, Moore, BR, Pratchett, MS, Reygondeau, G, Senina, I, Virdin, J et Wabnitz, CCC (2018) Adaptations to maintain the contributions of small-scale fisheries to food security in the Pacific Islands. *Marine Policy* (88) 303-314. / ¹¹ Bell, JD, Allain, V, Gupta, AS et Johnson, JE (2018) Climate change impacts, vulnerabilities and adaptations: Western and Central Pacific Ocean marine fisheries. Dans : Barange, M, Bahri, T, Beveridge, MCM, Cochrane, KL, Funge-Smith, S et Poulain, F (éds). *Impacts of climate change on fisheries and aquaculture: Synthesis of current knowledge, adaptation and mitigation options*. FAO, Rome. / ¹² Campbell, LM (2003) Contemporary Culture, Use, and Conservation of Sea Turtles. Dans : Lutz, PL, Musick, JA et Wyneken, J (éds). *The Biology of Sea Turtles, Volume II*. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA. / ¹³ van Gennip, SJ, Popova, EE, Yool, A, Pecl, GT, Hobday, AJ et Sorte, CJB (2017) Going with the flow: The role of ocean circulation in global marine ecosystems under a changing climate. *Global Change Biology* 23(7) 2602-2617. / ¹⁴ Pecl, GT, Araújo, MB, Bell, JD, Blanchard, J, Bonebrake, TC, Chen, I-C, Clark, TD, Colwell, RK, Danielsen, F, Evengård, B, Falconi, L, Ferrier, S, Frusher, S, Garcia, RA, Griffis, RB, Hobday, AJ, Janion-Scheepers, C, Jarzyna, MA, Jennings, S, Lenoir, J, Linnnetved, HI, Martin, VY, McCormack, PC, McDonald, J, Mitchell, NJ, Mustonen, T, Pandolfi, JM, Pettorelli, N, Popova, E, Robinson, SA, Scheffers, BR, Shaw, JD, Sorte, CJB, Strugnelli, JM, Sunday, JM, Tuanmu, M-N, Vergés, A, Villanueva, C, Wernberg, T, Wapstra, E et Williams, SE (2017) Biodiversity redistribution under climate change: Impacts on ecosystems and human well-being. *Science* 355 (6332), eaai9214. / ¹⁵ Maxwell, SM, Hazen, EL, Lewison, RL, Dunn, DC, Bailey, H, Bograd, SJ, Briscoe, DK, Fossette, S, Hobday, AJ, Bennett, M, Benson, S, Caldwell, MR, Costa, DP, Dewar, H, Eguchi, T, Hazen, L, Kohin, S, Sippel, T et Crowder, LB (2015) Dynamic ocean management: Defining and conceptualizing real-time management of the ocean. *Marine Policy* (58) 42-50. / ¹⁶ Partie des ZAJN qui est entièrement cernée par les zones économiques exclusives des États insulaires voisins du Pacifique.