

Recommandations pour la Stratégie de l'économie bleue du Canada

Nous ne pouvons pas augmenter durablement la productivité ou la prospérité sans d'abord rétablir, reconstruire et restaurer les écosystèmes océaniques. Comme un portefeuille financier diversifié, la biodiversité crée de la résilience et optimise les rendements. Cependant, nous avons épuisé nos actifs; les pêcheries et les écosystèmes sont en déclin. Nous devons reconstruire notre compte bancaire océanique en réalisant des investissements judicieux qui protègent la nature et augmentent la biodiversité afin que notre portefeuille d'économie bleue soit sûr, durable et résilient face au changement climatique.

La bonne nouvelle est que nous pouvons le faire tout en créant de bons emplois et des avantages économiques à long terme pour les collectivités côtières. Des aires marines protégées (AMP) efficaces et bien gérées, dotées d'un financement adéquat, peuvent produire des retours financiers de 10:1 pour chaque dollar investi, et les projets de conservation créent plus d'emplois par million de dollars investis que la plupart des secteurs industriels. De plus, les AMP maintiennent des pêcheries saines, soutiennent des secteurs touristiques et récréatifs florissants, fournissent des services écosystémiques naturels allant de la défense contre les inondations à la purification de l'eau, et augmentent la valeur des propriétés et les taxes. Ainsi, les AMP elles-mêmes devraient être considérées comme des occasions d'investissement plutôt que des limitations et comme un pilier important d'une économie océanique florissante et résiliente.

Grâce à un investissement important et judicieux dans les AMP, qui permet une gestion et un suivi minutieux, le Canada pourrait créer plus de 80 000 emplois significatifs, permanents et à temps plein (dont beaucoup dans les communautés côtières et autochtones) et bénéficier d'un retour financier de plus de 46 milliards de dollars, y compris un secteur de la pêche florissant et durable et un secteur du tourisme et de la conservation en pleine croissance.

Un suivi et une gestion efficaces des AMP sont nécessaires pour rendre compte avec précision des avantages et des impacts à long terme des AMP. Ces données permettront non seulement d'évaluer l'efficacité des AMP, mais aussi de prendre des décisions plus générales en matière de gestion des océans. Les AMP qui jouissent d'une solide protection sont largement reconnues comme l'une des meilleures façons d'obtenir des informations océanographiques et écologiques de base et peuvent également améliorer la gouvernance en offrant de précieuses occasions d'accroître l'engagement des parties prenantes et l'intendance locale et d'améliorer la connaissance des océans. **Ces avantages indirects et à long terme ainsi que les coûts de la non-protection des écosystèmes doivent être pleinement et clairement pris en compte dans la Stratégie de l'économie bleue du Canada, même lorsque les données financières ne sont pas disponibles.**

Au cours des cinq dernières années, le Canada a travaillé fort pour se positionner comme chef de file mondial en matière de conservation et de durabilité des océans. L'élaboration d'une Stratégie de l'économie bleue au Canada peut soutenir ces efforts, mais seulement si la conservation, la protection et la restauration sont au cœur de cette stratégie, car toute autre solution serait non durable et inefficace. La Stratégie de l'économie bleue du Canada doit intégrer les objectifs nationaux de conservation marine non seulement comme une exigence fondamentale pour la croissance durable future, mais aussi comme une occasion d'investissement et de création d'emplois.

Sans protection, une économie bleue n'est pas durable

Le Canada possède le plus long littoral du monde et l'un des plus grands domaines océaniques, et son économie bleue contribue déjà de façon importante à l'économie nationale. Cependant, les écosystèmes océaniques sont fortement exploités et gravement endommagés par les activités humaines et le changement climatique, ce qui entraîne la perte d'habitats et une crise croissante de la biodiversité qui aura de vastes répercussions sur la faune et la flore et sur les humains. Le Canada doit reconstruire et restaurer la santé de ses océans avant de pouvoir commencer à planifier l'expansion de l'économie océanique. **Une stratégie de l'économie bleue réussie doit d'abord protéger et restaurer la santé des écosystèmes, puis planifier une croissance durable, responsable et équitable.**

En tant que membre du Groupe d'experts de haut niveau pour une économie océanique durable (Groupe d'experts sur les océans), le Canada a joué un rôle de premier plan dans l'établissement de principes directeurs visant à assurer une économie bleue durable et équitable. Dans cet esprit, la Stratégie canadienne de l'économie bleue doit non seulement refléter ces principes, mais aussi viser à établir une référence internationale en matière de durabilité. Le Groupe d'experts insiste fortement sur le fait que des océans sains sont essentiels à une économie océanique durable.¹ À l'heure actuelle, nous avons poussé l'océan bien au-delà de sa capacité à nous soutenir; la protection des écosystèmes marins et le rétablissement de la santé des océans constituent donc une première étape essentielle pour inverser la tendance. En conséquence, **le Groupe d'experts recommande de protéger 30 % de l'océan en créant des AMP efficaces et solides.**

Le Canada s'est déjà clairement et fermement engagé à protéger 25 % de ses océans d'ici 2025, et 30 % d'ici 2030, et à établir des normes de protection minimales afin que ses AMP soient effectivement protégées. Ces engagements doivent être reconnus comme fondamentaux pour la création d'une économie bleue durable et doivent donc devenir une priorité dans la Stratégie de l'économie bleue du Canada. À défaut, les recommandations du Groupe d'experts sur les océans, selon lesquelles la gestion et la conservation des océans doivent être intégrées et conciliées, seront compromises.

La perte de biodiversité et d'habitats, le déclin des pêches et les effets du changement climatique décrits par le Groupe d'experts sont aussi évidents et aussi pressants dans les eaux canadiennes qu'ailleurs dans le monde. Les audits annuels des pêcheries canadiennes ont documenté un déclin constant de la santé des pêcheries depuis 2017.² Moins de 30 % des stocks de poissons sont en bonne

santé, et 17 % sont en état critique. De plus, seulement 20 % de ceux jugés critiques font l'objet de plans de reconstitution.^{3 4} De nombreuses espèces en péril ne jouissent pas de plans de rétablissement et sont toujours confrontées à des menaces considérables. Les tentatives désespérées de protéger les quelques baleines noires de l'Atlantique Nord⁵, les bélugas⁶ et les épaulards résidents du Sud⁷ qui subsistent mettent en évidence les pressions multiples et interactives qui pèsent sur ces espèces. Face à ces déclin et aux menaces permanentes, la protection et la restauration doivent être au cœur de la Stratégie canadienne de l'économie bleue. Sans des écosystèmes sains et une biodiversité florissante, il ne peut y avoir d'« utilisation durable » des ressources marines, en particulier des ressources génétiques.

- Investir dans la protection, c'est investir dans les personnes

Bien que les AMP soient parfois considérées comme potentiellement négatives pour les communautés en raison des limitations imposées aux activités humaines, une étude récente cosignée par des chercheurs canadiens a révélé que les AMP efficaces ont des effets plus positifs que négatifs sur le bien-être des populations.⁸ En plus d'une meilleure comptabilité des océans et d'une approche plus complète de l'évaluation des inconvénients et des avantages de la protection, **il existe également un besoin urgent et une occasion de transformer la démarche d'établissement des AMP de façon à réaliser le potentiel d'investissement dans les communautés.**

Selon la recherche, le rendement du capital investi d'une solide protection de 30 % de l'océan peut atteindre un ratio de 10:1. Cela comprend des avantages économiques significatifs pour les secteurs de la pêche et du tourisme, ainsi que la création éventuelle de milliers d'emplois durables et significatifs dans la planification, la gestion et le suivi des AMP. **Error! Bookmark not defined.**⁹ Une évaluation de la création d'emplois dans le cadre de projets de conservation côtière et marine aux États-Unis a révélé qu'en moyenne 17 emplois étaient créés par million de dollars investis, ce qui est plus élevé que de nombreux projets d'infrastructures et industries conventionnels. Cela sans compter les avantages additionnels comme le soutien aux emplois dans des pêcheries saines, le tourisme et l'augmentation de la valeur des propriétés.¹⁰ Les auteurs notent également que les emplois créés couvrent un large éventail d'emplois qualifiés et non qualifiés. En plus des avantages directs pour le tourisme et la pêche, il y aurait d'importants avantages indirects pour les industries maritimes telles que la construction de bateaux et la mécanique, ainsi que pour les biens et services associés dans les communautés d'accès. Les enquêtes menées auprès des gestionnaires d'AMP ont révélé qu'en général, plus de la moitié du budget de fonctionnement était consacrée aux frais de personnel.¹¹

Il existe une gamme d'estimations des coûts de gestion et d'établissement des AMP, puisque plusieurs facteurs peuvent influencer les niveaux de financement nécessaires et disponibles, notamment la taille et l'emplacement de l'AMP, les pays en développement par rapport aux pays développés, l'utilisation touristique et récréative des sites et le stade d'établissement. Selon une analyse globale des coûts de gestion des MPA réalisée en 2004, le coût annuel médian de gestion des MPA était de 2 689 \$ par km² à

l'échelle mondiale, et de 8 976 \$ par km² pour les pays développés (valeur indiquée en dollars US de l'an 2000).¹²

Sur la base de ces chiffres, une AMP de 1 000 km² avec un budget de fonctionnement annuel compris entre 2,6 et 8,9 millions de dollars créerait jusqu'à 150 emplois selon le budget et pourrait potentiellement produire un rendement du capital investi de 25 millions de dollars ou plus. La protection de 30 % des océans du Canada nécessiterait un investissement de 4 à 15 milliards de dollars, ce qui créerait entre 50 000 et 177 000 emplois directs et entre 25 000 et 86 000 emplois indirects. Le rendement du capital investi pourrait dépasser 40 milliards de dollars (voir tableaux 1 et 2).

En abordant la planification des AMP comme un investissement à long terme avec la création d'emplois bien rémunérés et culturellement pertinents (à la fois au sein du gouvernement et ailleurs), et avec des avantages à long terme pour les économies côtières, non seulement l'opposition aux AMP diminuera, mais l'intendance et le respect des règles en bénéficieront également. **Error! Bookmark not defined.** Le sous-financement et le manque de personnel affecté aux AMP sont des problèmes mondiaux qui ont des répercussions graves sur l'efficacité des AMP. Selon une analyse réalisée en 2017, les AMP ayant une capacité adéquate produisent des avantages écologiques 2,9 fois plus importants que les AMP qui manquent de personnel.¹³ En particulier, les investissements et la création d'emplois pourraient être ciblés pour soutenir les communautés autochtones et éloignées, mal desservies, notamment au moyen de programmes d'intendance et de gardiens autochtones et de programmes d'emplois pour les jeunes. Les AMP bien gérées, en particulier les aires protégées autochtones, peuvent offrir de réelles opportunités aux communautés autochtones et côtières, assurant ainsi une prospérité équitable.

Selon les enquêtes menées auprès des gestionnaires d'AMP sur les besoins typiques en ressources humaines **Error! Bookmark not defined.**, la protection de 30 % des océans du Canada pourrait créer jusqu'à 64 000 postes administratifs permanents, 80 000 postes permanents de personnel de terrain et 32 000 postes scientifiques permanents (voir le tableau 2). Ces chiffres ne tiennent pas compte des emplois indirects et induits créés dans l'économie locale, qui pourraient s'élever à 86 000.

- Un besoin de protection efficace et complète

L'engagement du Canada à protéger 25 % et 30 % de ses océans est conforme aux meilleures données scientifiques disponibles et aux recommandations internationales actuelles, y compris celles du Groupe d'experts sur les océans. Le Canada s'est également engagé à adopter des normes de protection minimales pour les AMP afin de s'assurer que les sites sont protégés efficacement. Un réseau national d'AMP solidement protégées et efficaces couvrant 30 % de l'océan, qui respectent et dépassent les normes minimales, est une nécessité fondamentale pour une stratégie d'économie bleue durable. En outre, des études récentes indiquent que la réalisation de cet objectif pourrait restaurer la santé des océans en quelques décennies.¹⁴

Les AMP solidement protégées et bien gérées constituent l'un des outils de conservation les plus efficaces pour aider à restaurer, reconstruire et protéger la biodiversité et la santé des océans à long terme.¹⁵ Les avantages documentés des AMP efficaces comprennent une augmentation de 600 % de la biomasse de poissons, et une hausse de plus de 20 % de la biodiversité, sans compter des avantages en cascade pour les écosystèmes lorsque les populations de grands animaux sont restaurées.¹⁶ Des AMP entièrement protégées encouragent la reconstitution de la variabilité génétique et des structures d'âge des espèces qui favorisent une productivité et une résilience accrues.¹⁷ Cependant, les AMP ont besoin de temps pour arriver à maturité, et il faut parfois attendre quelques décennies pour qu'elles produisent des bénéfices significatifs. Les AMP doivent également être suffisamment grandes pour que les écosystèmes soient capturés et protégés de manière adéquate.¹⁸

La planification systématique de réseaux d'AMP garantit la représentativité (des sites, des habitats et des espèces) et la restauration et le soutien de la connectivité écologique entre les habitats et les espèces, ce qui assure une protection réellement efficace de la biodiversité. Des réseaux bien conçus d'AMP efficaces peuvent également produire d'autres avantages, notamment la protection et la restauration d'écosystèmes riches en carbone et d'infrastructures naturelles, l'amélioration de la résilience et de l'adaptation au climat, le soutien de la pêche par le biais de la protection des habitats clés.

- Améliorer la comptabilité écologique et réfléchir à long terme

Le Groupe d'experts sur les océans et le rapport commandé par le Royaume-Uni intitulé *The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review*¹⁹ ont tous deux cerné la sous-évaluation des services rendus par les écosystèmes marins comme un défi majeur de notre époque. Les deux rapports soulignent le rôle clé des aires protégées dans la conservation et la restauration de la nature et recommandent d'investir massivement dans les réseaux d'AMP et de les élargir. La nécessité d'une nouvelle « comptabilité des océans » est particulièrement évidente dans la conception et la création des AMP. Comme mentionné plus haut, les AMP fournissent une large gamme de services écosystémiques et entraînent des bénéfices indirects pour les populations. Cependant, les données sont rares et les analyses coûts-bénéfices des AMP se concentrent largement sur les coûts à court terme et les avantages directs et ne parviennent pas à évaluer les bénéfices économiques à long terme ou les services écosystémiques. Les analyses et les processus de planification doivent prendre en compte les coûts ou les conséquences de la non-protection des écosystèmes ainsi que les avantages à long terme et indirects de la protection, afin que les parties prenantes et les décideurs aient une vue d'ensemble et puissent prendre des décisions basées sur les besoins à long terme plutôt que sur les inconvénients à court terme.

Pour produire les avantages prévus, la science démontre clairement que les AMP doivent être fortement protégées, ce qui peut avoir des conséquences à court ou moyen terme pour l'industrie de la pêche tels que le déplacement ou la réduction de l'effort. Des réseaux d'AMP soigneusement conçus et des outils de soutien spatial peuvent permettre d'équilibrer les inconvénients et les avantages, mais tenter

d'éviter une partie ou la totalité des inconvénients pour l'industrie peut aboutir à la création de « réserves résiduelles » qui ne protègent aucun site de valeur réelle et produisent donc des bénéfices limités, voire nuls, en matière de conservation ou de pêche.²⁰ De plus, certaines études indiquent que les inconvénients pour les pêcheurs locaux ne sont peut-être pas aussi importants qu'on l'avait d'abord supposé²¹ et que la planification d'AMP dans des zones éloignées des communautés et des zones surpêchées peut réduire les bénéfices directs de l'investissement dans la conservation.

Une étude mondiale récente²² a testé des scénarios de réseaux d'aires protégées afin de déterminer les effets sur les rendements économiques de trois différents scénarios d'AMP. Tout d'abord, un scénario de protection totale (30 % des océans protégés sous forme d'AMP), puis un scénario de protection partielle, et finalement, un scénario de statu quo (SQ). Les auteurs ont noté qu'avec le déclin mondial actuel de la pêche, le scénario SQ verrait une légère inversion du déclin des prises de pêche entre 2030 et 2040, qu'ils attribuent aux avantages des aires protégées existantes, suivie d'un déclin continu après 2040. Le scénario de 30 % (protection totale) entraînerait une baisse significative à court terme des captures entre 2030 et 2040, puis une reprise rapide avec une augmentation des captures 9 fois supérieure à celle du scénario SQ. Selon le scénario de compromis, des aires partiellement protégées pourraient fournir un léger tampon aux inconvénients à court terme sur les pêcheries, mais elles entraîneraient finalement une baisse des prises à long terme. En l'absence d'une protection forte, le déclin des prises de pêche se produira de toute façon. Les auteurs notent également que le secteur de la nature se développe à un rythme plus rapide que celui de la pêche (5 à 6 % de croissance des revenus contre moins de 1 %) et que les avantages économiques pour les secteurs de la nature et du tourisme dans un scénario de protection totale à 30 % l'emporteraient largement sur les pertes associées à un déclin de la pêche à court terme. Même en tenant compte de l'impact de la COVID sur les voyages, les auteurs prévoient une croissance continue significative.

Pour soutenir l'amélioration de la comptabilité des océans, il est essentiel d'investir dans une gestion et un suivi efficaces des AMP afin que les changements dans la santé ou la biodiversité des écosystèmes, les services écosystémiques et les inconvénients ou avantages directs puissent être mesurés de manière précise et fiable. La recherche indique que le manque d'investissement dans la gestion et le suivi des AMP explique en grande partie le fait que les AMP ne produisent pas les avantages attendus. De telles données seront d'une valeur inestimable pour guider la conception et la gestion des AMP au Canada de façon à maximiser les avantages pour les écosystèmes et les communautés.

● Évaluation des avantages indirects des AMP

Les AMP peuvent également contribuer à l'atténuation du changement climatique en protégeant les écosystèmes riches en carbone comme les forêts de varech, les zosteraies, les marais salés et les estuaires. Certains écosystèmes comme les marais salés du Canada atlantique séquestrent d'importantes quantités de carbone. On estime par exemple que la valeur de la séquestration dans les marais salés de la baie de Fundy d'ici 2022 pourrait atteindre un milliard de dollars.²³ Même dans le cas

des écosystèmes dans lesquels les concentrations de carbone ou le potentiel de restauration sont plus faibles, les émissions de carbone résultant de la perte et de la dégradation des écosystèmes marins côtiers pourraient tout de même être importantes.^{24 25} Les écosystèmes riches en carbone fournissent également de précieux services d'atténuation des catastrophes et de résilience climatique en servant de défenses naturelles contre les inondations et les vagues pour les communautés côtières, et offrent également des habitats de reproduction et d'alimentation vitaux pour une multitude d'espèces marines et de pêcheries commercialement importantes. Des côtes et des océans sains favorisent les usages culturels et spirituels et présentent des avantages économiques tangibles tels que l'augmentation du prix des maisons et des impôts fonciers. À l'heure actuelle, nous ne disposons pas de suffisamment de données pour estimer la pleine valeur financière de ces avantages et services, qui sont donc en grande partie ignorés. Cependant, même si nous ne sommes pas encore en mesure de comptabiliser pleinement les avantages, nous devrions tenir compte des conséquences potentielles de la disparition des écosystèmes et agir avec précaution.

Les avantages moins facilement quantifiables des AMP, tels que la protection des infrastructures naturelles, la réduction de la pollution et les avantages culturels et récréatifs non économiques comme l'accès aux aires et aux ressources marines, ne doivent pas être négligés dans la comptabilisation de leur valeur pour les communautés. Parmi les autres avantages, citons les possibilités de recherche et l'amélioration de la connaissance générale des océans, ce qui favorisera une meilleure compréhension commune des écosystèmes marins et, par conséquent, une utilisation durable à plus long terme. Les processus d'établissement et de gestion des AMP favorisent également une meilleure gouvernance des ressources marines, y compris un engagement équitable et solide des parties prenantes et un processus décisionnel transparent qui garantiront un large soutien à la Stratégie de l'économie bleue du Canada.

Tableau 1 – Estimation de l'investissement, de la création d'emplois et du rendement du capital investi pour les AMP individuelles de deux dimensions : (a) 1 000 km² et (b) 5 000 km²

(a)

AMP de 1 000 km ²							
Scénario	Investissement annuel par km ² en \$ CA*	Investissement en \$ CA	Emplois**		Rendement du capital investi \$ ***		
			Directs	Nombre total	1,4	2,7	10
Médiane mondiale*	2 698,00 \$	2 698 000 \$	31	46	3 777 200	7 284 600	26 980 000
Médiane pays développés*	8 976,00 \$	8 976 000 \$	103	153	12 566 400	24 235 200	89 760 000
En fonction de la taille^^	770,00 \$	770 000 \$	9	13	1 078 000	2 079 000	7 700 000

(b)

AMP de 5 000 km ² ^							
Scénario	Investissement annuel par km ² en \$ CA*	Investissement en \$ CA	Emplois**		Rendement du capital investi \$ ***		
			Directs	Nombre total	1,4	1,4	10
Médiane mondiale*	2 698,00 \$	13 490 000 \$	154	229	18 886 000	36 423 000	134 900 000
Médiane pays développés*	8 976,00 \$	44 880 000 \$	514	63	62 832 000	121 176 000	448 800 000
En fonction de la taille^^	770,00 \$	1 015 000 \$	12	17	1 421 000	2 740 500	10 150 000

* Tiré de Balmford et coll. 2004 – L'investissement médian au km²/année pour les AMP à l'échelle mondiale puis pour les pays en développement

** Tiré de Edwards et coll. 2013 – Les emplois directs créés sont calculés à 11,45 emplois par million et comprennent les emplois créés pour soutenir la gestion et la surveillance des aires protégées. Le total des emplois créés est calculé à 17 emplois par million et comprend les emplois directs, les emplois indirects (c.-à-d. le commerce lié à l'industrie) et les emplois induits (c.-à-d. l'économie locale), mais ne comprend pas le tourisme, la pêche ou d'autres industries qui peuvent également bénéficier de la protection.

*** Le calcul du rendement du capital investi est basé sur les valeurs estimatives tirées de Brander et coll. (2015, 2020) et Duarte et coll. (2020)

^ On utilise une AMP de 5 000 km² pour estimer l'investissement dans les grandes AMP, puisque les coûts de gestion sont proportionnellement moindres pour les grandes AMP (Balmford et coll. 2004, Branden et coll. 2015)

^^ Tiré de Mcrea-Straub et coll.

Tableau 2 – Estimation de l'investissement, de la création d'emplois et du rendement du capital investi pour deux niveaux de protection des océans du Canada au moyen d'aires marines protégées : (a) niveau actuel de 14 % et (b) niveau souhaité de 30 %

(a)

Protection de 14 % (niveau actuel)							
Scénario	Investissement annuel par km ² en \$ CA*	Investissement en \$ CA	Emplois**		Rendement du capital investi \$ ***		
			Directs	Nombre total	1,4	2,7	10
Médiane mondiale*	2 698,00 \$	2 171 890 000 \$	24 868	36 922	3 040 646 000	5 864 103 000	21 718 900 000
Médiane pays développés*	8 976,00 \$	7 225 680 000 \$	82 734	122 837	10 115 952 000	19 509 336 000	72 256 800 000
En fonction de la taille^^		273 309 900 \$	3 129	4 646	382 633 860	737 936 730	2 733 099 000

(b)

Protection de 30 % (niveau souhaité)							
Scénario	Investissement annuel par km ² en \$ CA*	Investissement en \$ CA	Emplois**		Rendement du capital investi \$ ***		
			Directs	Nombre total	1,4	2,7	10
Médiane mondiale*	2 698,00 \$	4 654 050 000 \$	53 289	79 119	6 515 670 000	12 565 935 000	46 540 500 000
Médiane pays développés*	8 976,00 \$	15 483 600 000 \$	177 287	263 221	21 677 040 000	41 805 720 000	154 836 000 000
En fonction de la taille^^		321 588 900 \$	3 682	5 467	450 224 460	868 290 030	3 215 889 000

* Tiré de Balmford et coll. 2004 – L'investissement médian au km²/année pour les AMP à l'échelle mondiale puis pour les pays en développement

** Tiré de Edwards et coll. 2013 – Les emplois directs créés sont calculés à 11,45 emplois par million et comprennent les emplois créés pour soutenir la gestion et la surveillance des aires protégées. Le total des emplois créés est calculé à 17 emplois par million et comprend les emplois directs, les emplois indirects (c.-à-d. le commerce lié à l'industrie) et les emplois induits (c.-à-d. l'économie locale), mais ne comprend pas le tourisme, la pêche ou d'autres industries qui peuvent également bénéficier de la protection.

*** Le calcul du rendement du capital investi est basé sur les valeurs estimatives tirées de Brander et coll. (2015, 2020) et Duarte et coll. (2020)

^ On utilise une AMP de 5 000 km² pour estimer l'investissement dans les grandes AMP, puisque les coûts de gestion sont proportionnellement moindres pour les grandes AMP (Balmford et coll. 2004, Branden et coll. 2015)

^^ Tiré de Mcreea-Straub et coll.

Tableau 3 – Répartition des besoins en personnel par catégorie (basé sur Binet et coll. 2015, Edwards et coll. 2013)

Monde/ Pays développés	Taille AMP/ Surface totale	Emplois directs				Emplois indirects
		Total	Admin	Terrain	Science	
Monde	1000 km ²	31	11	14	6	15
Monde	5000 km ² +	154	55	69	28	75
Monde	14 %	24 868	8 952	11 191	4 476	12 054
Monde	30 %	53 289	19 184	23 980	9 592	25 830
Pays développés	1000 km ²	103	37	46	19	50
Pays développés	5000 km ² +	514	185	231	93	249

Pays développés	14 %	82 734	29 784	37 230	14 892	40 103
Pays développés	30 %	177 287	63 823	79 779	31 912	85 934

Références

- ¹ Stuchtey, Vincent, Merkl, Bucher et coll. 2020. "Ocean Solutions That Benefit People, Nature and the Economy." Washington, DC: World Resources Institute. www.oceanpanel.org/ocean-solutions.
- ² Oceana Canada (2020) Audit des pêches 2020 : Stimuler l'abondance potentielle des océans canadiens. <https://fisheryaudit.ca/fr/>
- ³ McDevitt-Irwin, Fuller, Grant et Baum (2015) Missing the safety net: evidence for inconsistent and insufficient management of at-risk marine fisheries in Canada. *Can. J. Fish. Aq. Sc.* <https://doi.org/10.1139/cjfas-2015-0030>
- ⁴ Bailey et coll. (2016) Canada at a crossroad: The imperative for realigning ocean policy with ocean science. *Marine Policy*. 63. 53-60. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2015.10.002>
- ⁵ Pettis, Pace et Hamilton (2020) North Atlantic Right Whale Consortium 2019 Annual Report Card: Report to the North Atlantic Right Whale Consortium. <https://www.narwc.org/report-cards.html>
- ⁶ Ménard, Conversano et Turgeon (2018) La protection des habitats de la population de bélugas (*Delphinapterus leucas*) du Saint-Laurent : bilan et considérations sur les besoins de conservation. *Le Naturaliste canadien* 142:2, 80–105. <https://doi.org/10.7202/1047151ar>
- ⁷ Lacy et coll. (2017) Evaluating anthropogenic threats to endangered killer whales to inform effective recovery plans. *Sci Rep* 7, 14119 <https://doi.org/10.1038/s41598-017-14471-0>
- ⁸ Ban et coll. 2019. Well-being outcomes of marine protected areas. *Nature Sustainability* (2). pp.524-532
- ⁹ Brander et coll. 2015. The benefits to people of expanding Marine Protected Areas. Institute for Environmental Studies (IVM), VU University Amsterdam et World Wildlife Fund (WWF)
- ¹⁰ Edwards, Sutton-Grier et Coyle. 2013. Investing in nature: Restoring coastal habitat blue infrastructure and green job creation. *Marine Policy*, 38 (mars 2016), 65–71. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2012.05.020>
- ¹¹ Binet, Diazabakana et Hernandez. 2015. Sustainable financing of marine protected areas. Vertigo Lab, MedPAN, RAC/SPA, WWF Mediterranean. 115p
- ¹² Balmford, Gravestock, Hockley, McClean et Roberts. 2004. The worldwide costs of marine protected areas. *PNAS* 101(16), 9694-9697. www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0403239101
- ¹³ Kerwath, Sven E., Henning Winker, Albrecht Götz et Colin G. Attwood. "Marine Protected Area Improves Yield without Disadvantaging Fishers." *Nature Communications* 4, no. 1 (August 20, 2013): 2347. <https://doi.org/10.1038/ncomms3347>.
- ¹⁴ Duarte et coll. (2020) Rebuilding marine life. *Nature*, 580(7801), 39–51. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2146-7>
- ¹⁵ Giakoumi et coll. (2017) Ecological Effects of Full and Partial Protection in the Crowded Mediterranean Sea: A Regional Meta-Analysis. *Sci Rep* 7: 1 8940. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-08850-w>.
- ¹⁶ Dinerstein et coll. (2019) A Global Deal for Nature: Guiding principles, milestones and targets. *Sci. Adv.* 5 (4) eaaw2869. DOI: 10.1126/sciadv.aaw2869
- ¹⁷ Roberts, Hawkins & Gell. 2005. The role of marine reserves in achieving sustainable fisheries. *Phil. Trans. R. Soc. B.* 360. pp 123-132. doi:10.1098/rstb.2004.1578
- ¹⁸ Edgar et coll. 2014. Global conservation outcomes depend on marine protected areas with five key features. *Nature*, 506(7487), 216–220. <https://doi.org/10.1038/nature13022>
- ¹⁹ Dasgupta, P. (2021), *The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review*. (London: HM Treasury)
- ²⁰ Devillers et al (2014) Reinventing residual reserves in the sea: are we favouring ease of establishment over ease of protection? *Aquatic. Conserv. Mar. Freshw. Ecosyst.* DOI: 10.1002/aqc.2445
- ²¹ Kerwath, Sven E., Henning Winker, Albrecht Götz et Colin G. Attwood. "Marine Protected Area Improves Yield without Disadvantaging Fishers." *Nature Communications* 4, no. 1 (August 20, 2013): 2347. <https://doi.org/10.1038/ncomms3347>.
- ²² Waldron et coll. 2020. Protecting 30% of the planet for nature: costs, benefits and economic implications. Working paper analysing the economic implications of the proposed 30% target for areal protection in the draft post-2020 Global Biodiversity Framework. Disponible à https://www.conservation.cam.ac.uk/files/waldron_report_30_by_30_publish.pdf
- ²³ <https://www.cbc.ca/news/canada/nova-scotia/blue-carbon-billion-dollar-resource-1.4579249>
- ²⁴ Postlethwaite et coll. 2018. Low blue carbon storage in eelgrass (*Zostera marina*) meadows on the Pacific Coast of Canada. *PLoS ONE* 13(6): e0198348. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0198348>
- ²⁵ Pendleton et coll. 2012. Estimating global "blue carbon" emissions from conversion and degradation of vegetated coastal ecosystems. *PLoS ONE* 7(9): e43542. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0043542>