

# VERS LE GRAND BLEU

Assurer un avenir durable  
pour les forêts de varech









# Résumé analytique

Le terme « varech » est couramment utilisé pour désigner un peu plus de 100 espèces de grandes algues brunes qui représentent certains des habitats les plus productifs et diversifiés de la Terre. Le varech domine environ un quart des côtes de la planète, dans les régions polaires et tempérées, ce qui en fait l'écosystème végétal marin le plus étendu au monde. Le varech crée des forêts sous-marines complexes et tridimensionnelles riches en biodiversité. Ces environnements côtiers uniques fournissent des habitats de reproduction, des abris et des zones de recherche de nourriture pour un large éventail d'organismes marins, y compris des espèces de poissons d'importance commerciale, comme le cabillaud et le lieu jaune, et d'autres espèces comme le crabe, le poulpe et le homard. Les forêts de varech peuvent atténuer les émissions de carbone en stockant le carbone dans la biomasse sur pied, et en facilitant l'élimination à long terme du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) par l'exportation et l'enfouissement du carbone du varech dans les eaux profondes. Les populations indigènes et côtières utilisent le varech comme médicament, aliment et matériau depuis des générations. Le varech fait partie de leur identité et favorise le développement d'un sentiment d'appartenance et de lien avec la nature.

Cependant, le varech a connu un déclin mondial au cours des 50 dernières années. En tant qu'espèce d'eau froide, le varech est soumis au réchauffement des océans, aux vagues de chaleur marines et à d'autres phénomènes extrêmes liés au climat, et des pertes importantes ont été enregistrées dans les régions chaudes de son aire de répartition. La surpêche, la baisse de la qualité de l'eau due à l'excès de nutriments, à la pollution et à la sédimentation, ainsi que la récolte non réglementée et non durable de varech constituent également des menaces majeures pour les forêts de varech. Ce rapport de synthèse mondial constitue l'examen le plus complet des connaissances sur le varech à ce jour. Il révèle l'état de la science sur les forêts de varech dans le monde et propose des actions recommandées pour favoriser le rétablissement des forêts de varech via une sensibilisation accrue du public et un soutien institutionnel pour faire progresser leur préservation, leur gestion et leur restauration. Le rapport présente également une série d'interventions et d'options en matière de politique et de gestion qui peuvent être utilisées pour préserver ces écosystèmes remarquables aujourd'hui et à l'avenir, et pour soutenir les personnes et les économies qui en dépendent depuis des générations.

## L'état des forêts de varech, leurs valeurs et les principaux défis à relever

**Le varech est l'écosystème végétal marin le plus étendu au monde.** Le varech est une espèce de grande algue brune qui pousse en eau froide sur les récifs rocheux dans les régions tempérées, arctiques et subantarctiques, le long de 25 à 30 % des côtes de la planète. Il couvre 1,5 à 2 millions de km<sup>2</sup>, soit une superficie jusqu'à cinq fois supérieure à celle des récifs coralliens.

**Les forêts de varech sont menacées par des facteurs de stress locaux et mondiaux.** Le varech a subi des pertes considérables dans une grande partie de son aire de répartition, avec un taux de déclin mondial de 1,8 % par an. Les trajectoires de changement à travers les régions sont variables, reflétant la diversité des facteurs qui influent sur les écosystèmes de varech. Au cours des 50 dernières années, 40 à 60 % des forêts de varech se sont dégradées, ce qui est principalement dû au changement climatique, à la mauvaise qualité de l'eau et à la surpêche. Dans les cas les plus graves, ces facteurs de stress peuvent provoquer des changements à grande échelle dans les écosystèmes qui sont difficiles à inverser, transformant les forêts de varech, qui sont des habitats complexes, en récifs dominés par le gazon ou en landes d'oursins à la structure simple.

## Le changement climatique constitue une sérieuse menace pour les forêts de varech et nécessite une action urgente.

Les projections des impacts du changement climatique sur les forêts de varech révèlent des pertes importantes dans les régions tempérées. Une stratégie clé pour l'adaptation au changement climatique consisterait à s'attaquer à tous les autres facteurs de stress qui peuvent être gérés localement ou régionalement, par exemple en améliorant la qualité de l'eau et en contrôlant la surpêche, afin de réduire les pressions multiples agissant simultanément et cumulativement et d'accroître la résilience du varech.

**Les forêts de varech comptent parmi les écosystèmes les plus diversifiés et productifs de la planète, et elles offrent de nombreux services écosystémiques précieux.** Ces services écosystémiques comprennent le soutien de la pêche côtière, l'apport de nourriture, de médicaments et de matériaux, l'atténuation du changement climatique, la protection de la biodiversité, l'atténuation de l'acidification des océans, l'amélioration de la qualité de l'eau et l'apport d'une série de services culturels, tels que les loisirs, et le soutien aux identités traditionnelles.

## Le varech peut apporter des solutions naturelles importantes pour lutter contre le changement climatique.

Les forêts de varech sont des contributeurs essentiels au cycle du carbone ; elles peuvent absorber le CO<sub>2</sub> et le convertir en biomasse organique pour un stockage à court terme. Le carbone des algues qui n'est pas brouté, consommé ou décomposé peut être enfoui dans les sédiments des fonds marins ou transporté vers les profondeurs de l'océan, ce qui facilite l'élimination du carbone à long terme.

**Le varech offre des services qui ont de la valeur d'un point de vue économique et existentiel.** Des cadres économiques, comme la valeur économique totale ou l'analyse coûts-avantages, peuvent être appliqués pour révéler les différents types de valeurs économiques fournies par le varech, et pour soutenir les décisions de gestion. Bien que ces outils économiques soient utiles, de nombreux services liés aux

utilisations traditionnelles, aux pratiques spirituelles, au soutien des identités et à une fonction écologique plus large ne peuvent pas être facilement monétisés. Les outils économiques doivent donc être couplés aux données biophysiques générales sur la fonction écologique et aux connaissances socioculturelles afin de reconnaître toute l'étendue des valeurs associées aux écosystèmes de varech.

**Les forêts de varech peuvent aider les pays à atteindre plusieurs objectifs mondiaux en matière de climat, de biodiversité et de développement durable.** Ces forêts sont au cœur de la réalisation de l'objectif de développement durable (ODD) 14 « Vie aquatique », tandis que la préservation et l'utilisation durable des forêts de varech s'alignent sur de nombreux autres ODD, notamment l'ODD 1 « Pas de pauvreté », l'ODD 2 « Faim "zéro" », l'ODD 6 « Eau propre et assainissement », l'ODD 8 « Travail décent et croissance économique », l'ODD 12 « Consommation et production responsables » et l'ODD 13 « Mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques ».

#### **Le varech a reçu peu d'attention dans la gestion des océans.**

À ce jour, aucun instrument juridique ou politique mondial n'a porté explicitement sur le varech. Ce manque d'attention a peut-être eu pour conséquence une protection limitée des forêts de varech, et vice versa, avec une estimation approximative de premier ordre de moins d'un tiers de la répartition connue dans des zones marines protégées. Il existe cependant de nombreux cadres internationaux, et de nombreuses lois et politiques nationales qui pourraient, en principe, soutenir la préservation et la gestion efficace du varech.

**La demande de varech pour la consommation humaine et l'industrie est en hausse.** Au cours des dernières décennies, la demande de varech pour la consommation humaine, la production d'alginate, l'alimentation de l'aquaculture et potentiellement le biocarburant a augmenté, et elle va très certainement continuer à croître. La demande croissante de varech à l'échelle mondiale a été principalement satisfaite par la culture, qui fournit désormais 27 fois plus que la récolte de varech sauvage. La culture du varech et des algues est devenue l'industrie aquacole qui connaît la croissance la plus rapide à l'échelle mondiale, avec une augmentation de 6,2 % par an au cours des deux dernières décennies.

## **Opportunités et recommandations**

### **Production de connaissances et de données**

**Investir dans la cartographie et la surveillance systématique et à long terme des forêts de varech de la planète.** L'étude la plus complète des tendances historiques de l'abondance du varech ne couvre qu'environ un tiers des régions du monde où il existe des forêts de varech, car les données dans ces régions sont rares dans l'espace et dans le temps. L'évaluation des tendances et de l'état des forêts de varech, en particulier dans les nombreuses régions non surveillées, est essentielle pour déterminer si des mesures de gestion sont nécessaires.

**Soutenir le développement d'un réseau coordonné d'observations mondiales du varech et d'une plateforme de partage des données.** L'amélioration des informations et de la compréhension des forêts de varech peut, à son tour, favoriser l'élaboration de politiques de transformation, qui sont souvent une condition préalable à une gestion et à des investissements efficaces.

**Investir dans la compréhension et la prévision des facteurs de stress individuels et de leurs effets combinés sur l'abondance et la répartition du varech.** Les événements extrêmes (y compris les vagues de chaleur et les tempêtes marines), la surpêche entraînant l'apparition d'herbivores, l'eutrophisation, l'obscurcissement des côtes et les espèces envahissantes peuvent tous affecter les différents stades du cycle de vie du varech, et interagir pour réduire sa croissance et sa survie. Il est essentiel de comprendre comment ces facteurs interagissent afin de prévoir l'abondance et la répartition futures du varech, et de prendre des décisions de gestion éclairées.

**Quantifier les fonctions et services écosystémiques fournis par le varech et comprendre comment ils seront affectés par le changement climatique et les activités humaines.** La plupart des données sur les services écosystémiques - tant les mesures biophysiques que leur valeur - se limitent à quelques régions bien étudiées et aux avantages liés à l'utilisation directe, mais chaque habitat composé de varech peut fonctionner différemment. Il est donc essentiel de disposer de connaissances spécifiques pour les différents écosystèmes.

**Encourager la protection et la restauration du varech grâce à sa valeur carbone.** Un outil prometteur pour protéger et restaurer le varech pourrait être l'utilisation de crédits de « carbone bleu » pour les forêts de varech. Cependant, la mise en œuvre de ces crédits nécessiterait des estimations scientifiques améliorées et des outils pour mesurer la séquestration du carbone par le varech, ainsi que des changements dans les politiques et les cadres du marché du carbone.

**Développer une boîte à outils d'interventions de gestion.** En compilant des exemples de meilleures pratiques, on pourrait élaborer une boîte à outils des interventions de gestion et de leur efficacité (comme le Guide mondial de restauration du varech 2022), qui pourrait ensuite être adaptée aux besoins de chaque nation et à l'échelle locale.

### **Gestion et réponses politiques**

**Prendre des mesures immédiates et mondiales pour lutter contre le changement climatique.** L'augmentation la température des eaux est à l'origine, à la fois directement et indirectement, de la majorité des pertes récentes de varech. L'apport de services et d'avantages à long terme par les forêts de varech dépend de la maîtrise du réchauffement des océans. Une action mondiale de lutte contre le changement climatique est donc nécessaire pour atténuer les effets du réchauffement des océans sur les forêts de varech et assurer leur résilience dans les décennies à venir.

**Adopter une approche basée sur l'écosystème pour gérer durablement les forêts de varech.** La gestion fondée sur l'écosystème peut servir de « parapluie », un cadre dans lequel des approches de gestion différentes sont appliquées et intégrées, y compris des initiatives visant à répondre à des pressions individuelles, une gestion par zone telle que l'aménagement de l'espace marin et les zones marines protégées, et une gestion durable de l'exploitation du varech et des espèces associées.

**Veiller à ce que l'accent soit explicitement mis sur le varech lors de la conception des mesures de gestion et de la fixation des objectifs.** Étant donné que le varech peut être affecté par les activités humaines terrestres et maritimes, la gestion des impacts cumulatifs des différentes utilisations et des différents utilisateurs nécessite une approche holistique, dans laquelle le varech est enregistré comme un « écosystème prioritaire », et des plans stratégiques pour traiter les facteurs de stress actuels et futurs par le biais de réglementations appropriées.

**Assurer le renforcement des capacités et un investissement durable pour la gestion du varech à l'échelle nationale et locale.** Les initiatives bien intentionnées peuvent ne pas être efficaces si leur mise en œuvre reste sous-financée et mal gérée. Pour que les plans de gestion soient efficaces et que les objectifs et cibles spécifiques au varech soient atteints, un financement continu, une expertise technique et des ressources humaines suffisantes sont nécessaires pour mettre en œuvre et suivre les activités.

**Évaluer régulièrement les pratiques de récolte et les adapter si nécessaire. Dans de nombreux pays, la récolte du varech est gérée par une combinaison d'approches nationales et régionalisées.** Pour assurer la repousse du varech et la résilience des écosystèmes associés, il est essentiel d'obtenir des informations régulières et précises sur les stocks de varech sur pied, de surveiller les niveaux de récolte et d'évaluer les impacts de la récolte pour atténuer les conséquences sur les populations du varech et les communautés associées. Compte tenu de l'incertitude importante qui entoure l'impact sur les forêts de varech et le rétablissement des écosystèmes associés (par exemple, l'absence d'évaluation systématique de l'efficacité des approches de gestion de la récolte du varech), il est nécessaire d'appliquer une approche adaptative et pédagogique.

**Combiner les connaissances socioculturelles avec les évaluations économiques pour renforcer les arguments en faveur de l'affectation de ressources à la préservation, à la gestion durable et à la restauration du varech.** Les cadres économiques sont importants pour déterminer quels projets de préservation ou de restauration du varech sont susceptibles d'apporter des avantages généraux, et comment ces avantages

sont répartis. La prise de décisions doit également prendre en compte les cadres socioculturels qui permettent de déterminer si la répartition des ressources est juste et équitable, en particulier lorsque des groupes minoritaires sont identifiés comme subissant des conséquences négatives des pratiques de gestion du varech.

**Utiliser plus efficacement les cadres mondiaux existants. Le droit international existant pourrait être plus largement utilisé pour reconnaître les forêts de varech et faire face aux menaces qui pèsent sur elles.** Le varech pourrait également être mieux reconnu et pris en compte dans les sites du patrimoine mondial, la convention de Ramsar, le Cadre de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe, la Convention sur la diversité biologique, les stratégies nationales en matière de biodiversité et les plans d'action nationaux. Dans le cadre de l'Accord de Paris et des contributions déterminées au niveau national, il est également possible de catalyser la protection et la restauration des forêts de varech dans le contexte du carbone bleu, et des solutions fondées sur la nature pour atténuer le changement climatique et s'y adapter. La restauration du varech permet également aux pays de respecter leurs engagements dans le cadre de la Décennie des Nations Unies pour la restauration des écosystèmes.

**Développer les partenariats et assurer la participation et l'implication des parties prenantes.** Les forêts de varech ont un intérêt pour de nombreuses parties prenantes, notamment les gouvernements, les organisations non gouvernementales, les communautés locales et autochtones, les représentants des femmes locales et les groupes de femmes, ainsi que les entreprises. Une bonne gouvernance requiert la participation et l'implication de toutes les parties prenantes concernées. En particulier, l'intégration des connaissances locales et traditionnelles, le respect des lois et des pratiques coutumières autochtones, la gestion communautaire et la reconnaissance officielle des institutions de gouvernance traditionnelles habilitées à établir des règles pour les communautés locales sont autant d'éléments importants.

**Soutenir le développement d'une alliance mondiale entre les nations du varech.** Une telle alliance pourrait rehausser le profil des écosystèmes de varech et fournir une plateforme pour communiquer les meilleures pratiques, discuter des préoccupations et rassembler des solutions juridiques, politiques et de gestion à tous les niveaux de gouvernance. À l'instar des alliances pour les écosystèmes de mangrove et de récifs coralliens, une alliance mondiale entre les pays producteurs de varech pourrait permettre d'accroître la visibilité et les engagements en faveur des écosystèmes de varech dans les projets environnementaux multilatéraux, notamment la Convention sur la diversité biologique et la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques.

