



Synthèse de l'article

A "Global Safety Net" to reverse biodiversity loss and stabilize Earth's climate

Octobre 2020

Référence

E. Dinerstein, A. R. Joshi, C. Vynne, A. T. L. Lee, F. Pharand-Deschênes, M. França, S. Fernando, T. Birch, K. Burkart, G. P. Asner, D. Olson. *Sci. Adv.* 2020; 6 : eabb2824
4 septembre 2020

 <https://doi.org/10.1126/sciadv.abb2824>

Un « filet de sécurité mondial » pour inverser la perte de biodiversité et stabiliser le climat de la Terre



INTRODUCTION

Les analyses visant à protéger la diversité biologique convergent vers la nécessité de conserver et d'interconnecter écologiquement environ la moitié de la Terre. En outre, plusieurs études indiquent qu'à partir d'une augmentation de la température moyenne mondiale de 1,5°C, de nombreux écosystèmes seraient incapables de s'adapter et, du fait d'une perte de biodiversité accrue, pourraient s'effondrer. Envisager un avenir dans lequel les humains peuvent prospérer au sein d'une nature fonctionnelle est possible, mais des objectifs de conservation de plus grande ampleur sont indispensables.



La nécessité d'un programme de conservation mondial ambitieux s'impose comme une urgence nouvelle en 2020 après la propagation rapide de la pandémie Covid-19. Les changements mondiaux dans l'évolution des populations de mammifères mettent en lumière des indicateurs clés du risque de transmission de virus. La déforestation extensive dans les tropiques a conduit les humains à entrer plus fréquemment en contact avec des agents pathogènes à transmission vectorielle (par exemple, le virus Zika *via* les moustiques vecteurs dans la savane-forêt du bassin du lac Victoria) ou *via* des mammifères porteurs qui servent d'hôtes (par exemple, le virus du sida, qui a émergé des primates dans les forêts de plaine du nord-est du Congo). Tout aussi important, atteindre des objectifs par zone pour protéger tous les habitats terrestres intacts et semi-intacts subsistants serait une solution efficace pour réduire les zones de contact, contribuant ainsi à limiter à l'avenir le risque que les maladies zoonotiques affectent les populations humaines.

À cette fin, un Pacte mondial pour la nature (*Global Deal for Nature*) a été proposé sous la forme d'une stratégie fondée sur la science et un calendrier, à associer à l'Accord de Paris sur le climat, pour sauver la diversité et l'abondance de la vie sur Terre. Ce cadre conceptuel décrit un ensemble d'objectifs scientifiques - organisés par pays et écorégion - nécessaires pour conserver la grande majorité des espèces végétales et animales terrestres, mais également pour venir en appui des politiques de lutte contre le changement climatique. Un changement d'échelle dans la conservation de la nature offre des mesures rapides et financièrement pertinentes pour aider à stabiliser le climat tout en offrant des avantages tirés de services écosystémiques tels que l'approvisionnement en air et en eau propres et la réduction des processus qui pourraient conduire à de futures épidémies.

En utilisant le Pacte mondial pour la nature comme cadre directeur, les auteurs s'intéressent aux lieux où la conservation des biotopes terrestres pourrait être définie spatialement pour sauvegarder la biodiversité en protégeant des surfaces supplémentaires pour améliorer la résilience des écosystèmes et maintenir les stocks de carbone terrestres, deux objectifs essentiels pour avoir une chance d'atteindre l'objectif des 1,5 °C.

Le filet de sécurité mondial proposé par les auteurs a pour ambitions de faciliter l'élaboration d'objectifs « communs, mais différenciés » pour le nouveau cadre post-2020 de la Convention sur la diversité biologique (CDB). Il pourrait également aider à guider les stratégies d'atténuation du changement climatique basées sur la gestion des terres dans les contributions définies au niveau national élaborées dans le cadre de la Convention-cadre des Nations Unies (ONU).

À l'échelle locale, le filet de sécurité mondial peut servir de cadre pour mettre en cohérence les efforts d'aménagement du territoire infranationaux avec les objectifs mondiaux de conservation de la biodiversité et d'atténuation du changement climatique. L'inverse est également nécessaire, car les efforts de planification régionale de la conservation peuvent pallier les difficultés de mise en œuvre de la conservation dans d'autres territoires.

Les auteurs ont constitué une carte numérique pour accompagner le filet de sécurité mondial (www.globalsafetynet.app). Elle peut être analysée par pays, écorégion et territoire autochtone, pour aborder des questions primordiales :

- Dans quelle mesure une écorégion ou un pays contribue-t-il à la réalisation des objectifs mondiaux en matière de biodiversité ?
- Les écorégions identifiées comme prioritaires pour la protection de la biodiversité contribuent-elles également de manière remarquable au stockage du carbone ?
- Quel est le rôle potentiel des terres occupées par les peuples autochtones dans la protection de la biodiversité et la stabilisation du climat ?
- Quelles écorégions et quels pays nécessiteront le plus grand investissement en matière de connectivité ?



Les éléments du filet de sécurité mondial terrestre

Les auteurs ont superposé le filet de sécurité avec le réseau actuel des aires protégées mondiales qui couvre assez bien les sites importants pour les vertébrés endémiques à faible aire de distribution, mais comporte des lacunes. Le filet de sécurité mondial (*Global safety net*) proposé évite explicitement les zones présentant de fortes densités de populations humaines, mais n'exclut pas des zones éloignées où les populations humaines sont présentes à des densités relativement faibles. C'est un positionnement positif, car la présence permanente de communautés autochtones dans des zones intactes peut avoir des avantages à long terme pour la biodiversité et le stockage du carbone. Il inclut également uniquement les habitats disponibles et évitent autant que possible les terres agricoles.

Cette première version du filet de sécurité mondial comprend 11 couches spatiales qui, une fois combinées permettent de :

1. cibler tous les éléments de la biodiversité qui nécessitent une attention supplémentaire en matière de conservation pour une protection élargie ;
2. atteindre les objectifs climatiques de stabilisation du climat ;
3. créer un réseau préliminaire de corridors faunique et climatique reliant les habitats naturels qui subsistent, afin d'identifier la superficie approximative de terres qui serait nécessaire pour relier les aires protégées et les paysages intacts.

Outre la cartographie et l'évaluation de l'habitat naturel restant, les auteurs présentent des tableaux des surfaces par écorégion et par pays qu'il serait nécessaire de protéger pour maximiser à la fois la préservation de la biodiversité et le stockage du carbone terrestre. Ils montrent également comment ces objectifs peuvent inclure les terres autochtones. Les éléments constituant les objectifs du filet de sécurité mondial proposés sont décrits en anexe 1. Quant aux résultats de ces travaux, ils sont présentés ci-après.

RÉSULTATS

Tableau 1 : Éléments du filet de sécurité mondial pour étendre la protection de la biodiversité terrestre et stabiliser le climat au-delà de l'étendue actuelle des zones protégées et améliorer leur connectivité.

Intitulé du jeu de données	surface	Surface totale de terres	Quantité estimée de carbone	Recouvrement avec la cartographie des terres indigènes	
	En km ²	En %	En mégatonnes	En km ²	En %
Surface totale de terres ¹	134 126 000	100	2 923 028	37 900 308	28
Total des surfaces protégées terrestres	20 210 878	15,07	484 929	8 032 078	40
Surfaces totales devant être protégées par le filet de sécurité Mondial (en incluant les aires actuellement protégées)	67 544 335	50,36	1 905 428	23 903 887	35
Contribution spécifique des terres actuellement non protégées ²					
Objectif 1. Conserver la diversité et l'abondance de la vie sur la Terre (surfaces émergées)					
Ensemble 1 : Rareté des espèces ³	3 047 787	2,27	75 638	526 739	17
Ensemble 2 : Assemblages d'espèces distinctes	8 072 308	6,02	239 978	3 235 858	40
Ensemble 3 : Phénomènes rares	8 414 171	6,27	442 625	4 092 873	49
Ensemble 4 : Intégrité des espaces	21 515 364	16,04	602 157	7 157 106	33
Subtotal	41 049 630	30,61	1 360 399	15 042 327	37
Objectif 2. Améliorer le stockage et la réduction du carbone					
Zones de stabilisation climatique de niveau 1 ⁴	2 337 236	1,74	82 878	309 899	13
Zones de stabilisation climatique de niveau 2 ⁵	3 946 581	2,94	48 122	549 335	14
Subtotal	6 283 826	4,69	131 000	859 234	14
Objectifs combinés. Conserver la biodiversité et améliorer le stockage de carbone					
Surface totale nécessaire pour atteindre les objectifs 1 et 2	47 333 457	35,29	1 420 499	15 871 809	34
Objectif 3. Corridors pour la vie sauvage et le climat⁶					
Surfaces nécessaires si les objectifs 1 et 2 sont atteints	3 584 614				
surfaces nécessaires si les objectifs 1 et 2 ne sont pas atteints (prise en compte des seules aires protégées existantes)	5 705 206				

- 1 Basées sur le total des surface émergées terrestres, à l'exception de l'Antarctique.
- 2 Les recouvrements avec les jeux de données précédents étant exclus
- 3 toutes les couches de l'ensemble 1, à l'exception des espèces de plantes rares ; cela inclus une zone tampon de 1km autour de chaque site
- 4 Écorégions dont la biomasse moyenne totale de carbone est supérieure à 215 tonnes par hectare
- 5 Les écorégions dont la biomasse moyenne totale de carbone est comprise entre 50 et 215 tonnes par hectare
- 6 sur la base de corridors de 2,5 km de large

Objectif 1 : Préserver la diversité et l'abondance de la vie sur Terre

Les 11 couches de biodiversité définies par les auteurs comme base au filet de sécurité mondial ajoutent 30,6 % (41 049 630 km²) de terres non protégées aux 15,1 % actuellement protégés (tableau 1) :

- Cet ajout comprend 14,6 % de zones dédiées à la conservation des espèces (groupes 1 à 3) et 16,0 % de zones dédiées à la préservation de l'intégrité des habitats (groupe 4).
- En incluant les aires déjà protégées, ces surfaces englobent 45,7 % du domaine terrestre où la préservation de la nature devrait être un objectif prioritaire à court terme.
- Les zones identifiées comme devant faire l'objet d'un investissement accru en matière de conservation dans le cadre de l'objectif 1 sont concentrées dans 45 écorégions, dans 20 pays qui contribuent à hauteur de 10,9 % à l'augmentation de 30,6 % des surfaces protégées. L'inclusion de certaines grandes zones-clés de biodiversité non protégées dans quelques écorégions et pays forestiers non tropicaux, par exemple, la savane d'acacia sahélienne et la Russie, respectivement, a contribué à leur classement plus élevé dans l'ensemble 1 du fait de leur taille.
- Les approches de conservation basées sur la rareté des espèces, n'ajoutent que 3 047 787 km², soit 2,3 % de la nouvelle superficie, aux 15,1 % déjà protégés. Parmi les espèces rares cartographiées, les espèces végétales rares n'ajoutent que 0,2 % (198 231 km²) au total de 2,3 % pour la rareté des espèces. Bien que la superficie des terres soit faible, ces zones sont très concentrées et irremplaçables pour la conservation.
- Les zones non protégées contenant des assemblages d'espèces distinctes proviennent de 279 écorégions qui ajoutent 8 072 308 km², soit 6,0 % au total de 30,6 % pour une protection renforcée.
- Les phénomènes rares (assemblages intacts de grands mammifères) ont contribué pour 6,3 % (8 414 171 km²) à l'augmentation de 30,6 % des surfaces protégées.
- La plus grande contribution par zone à l'augmentation de la protection de la biodiversité mondiale vient de l'inclusion des espaces ayant conservé leur intégrité. Ces zones comprennent plus de 21,5 millions de km² d'habitats non protégés, soit 16,0 % de la surface terrestre (tableau 1).
- Regroupées, les surfaces relatives aux phénomènes rares et aux espaces ayant conservé leur intégrité se retrouvent principalement dans les écorégions de la taïga et de toundra en Sibérie et dans le nord du Canada. La Russie et le Canada et les habitats riches en espèces du Brésil, des États-Unis, d'Australie et de Chine contiennent près de 75 % de la superficie totale qui pourrait être ajoutée en ciblant l'intégrité des espaces, tout en stockant le plus de carbone.

Dans l'ensemble, l'atteinte de l'objectif 1 augmenterait la contribution des écorégions dans tous les grands domaines biogéographiques et assurerait un stockage continu de 1,36 million de mégatonnes de carbone.

Objectif 2 : Améliorer le stockage du carbone grâce à des zones supplémentaires de stabilisation du climat

Les auteurs ont identifié les zones non protégées à haute teneur en carbone qui doivent être conservées pour atteindre les objectifs climatiques mondiaux. Un des co-bénéfices identifiés par les politiques de conservation est que la plupart des zones à haute valeur de biodiversité stockent également le plus de carbone :

- Les écorégions où la densité médiane totale de carbone est supérieure à 215 T / ha, la conservation de 29 247 979 km² de superficie terrestre permettrait de stocker 1 331 834 mégatonnes de carbone. 92 % de cette superficie est couvert par les objectifs de conservation de la biodiversité, ce

qui souligne l'interdépendance du stock de carbone et de la biodiversité et l'importance de ces terres pour atteindre le double objectif de conservation de la biodiversité et de stabilisation du climat.

- Afin de combler l'écart entre les objectifs de stockage du carbone et le stock déjà identifié dans les zones de conservation de la biodiversité, 2 337 246 km², soit 1,7 % de la surface terrestre de la Terre, ont été sélectionnés comme des zones de niveau 1 de stabilisation du climat.
- En outre, les auteurs ont identifié 3 946 581 km² de terres non protégées, soit 2,9 % de la surface de la Terre, comme des zones complémentaires (dites de niveau 2) de stabilisation du climat.

Ces différentes zones de stabilisation du climat ajoutent 6 283 826 km² de terres actuellement non protégées, soit 4,7 % de la superficie terrestre mondiale, au filet de sécurité mondial. Ces terres stockent environ 131 000 mégatonnes de carbone (tableau 1). Les terres autochtones contribuent largement au stockage du carbone. Plus de 74 % de toutes les terres autochtones cartographiées (28 123 013 km²) sont des zones de stabilisation du climat stockant plus de 931 000 mégatonnes de biomasse de carbone.

Objectifs combinés

La proposition de protection de zones complémentaires aux aires protégées pour atteindre les objectifs de protection de la biodiversité et de stockage de carbone forment le filet de sécurité mondial et couvrent 50,4 % du domaine terrestre en permettant de renforcer la protection de la biodiversité et le stockage du carbone (tableau 1). Environ 34 % des surfaces visées par ces deux objectifs sont constituées de terres autochtones. Le chevauchement est particulièrement prononcé, à hauteur de 41 %, dans les écorégions à haute diversité β, de 49 % pour les surfaces correspondant aux phénomènes rares et de 33% pour celles relatives à l'intégrité des espaces. Ces écorégions sont nombreuses dans la toundra, les forêts boréales, tropicales et des biomes arides. Les auteurs cartographient les résultats à une échelle plus fine à travers cinq domaines biogéographiques : néotropical, néarctique, afrotropical, paléarctique et indo-malais. Toutes les couches cartographiées sont disponibles pour consultation en ligne sur : www.globalsafetynet.app.

Objectif 3 : Corridors fauniques et climatiques

L'exercice de cadrage sur la connectivité a révélé le pourcentage relativement faible de terres qui serait nécessaire pour relier toutes les zones intactes :

- Le pourcentage diminue de près de la moitié si les superficies dédiées à la conservation au titre des objectifs de conservation de la biodiversité et de stockage de carbone le sont effectivement.
- La connexion de toutes les aires protégées terrestres actuelles par des corridors potentiels pour la faune et le climat (en utilisant 2,5 km comme largeur moyenne de corridor) ajoute 5 705 206 km² soit 4,3 % du domaine terrestre.

La connectivité varie considérablement selon le biome et le domaine biogéographique. En général, la toundra et la taïga conservent encore une excellente connectivité ; c'est moins le cas dans les forêts tropicales en dehors du bassin du Congo, de l'Amazonie et de la Nouvelle-Guinée et dans les formations arides. Ainsi, les biomes les plus fragmentés (prairies tempérées, forêts tropicales sèches et prairies tropicales) nécessitent la création de vastes corridors pour assurer leur connectivité.



DISCUSSION

Interdépendance des stratégies et des objectifs en matière de climat et de biodiversité

Les rapports récents sur les points de basculement et l'accélération des boucles de rétroaction liés au changement climatique ont de profondes implications sur la nécessité d'implémenter aux échelles pertinentes des solutions fondées sur la nature. En outre, de nouveaux modèles climatiques mettent en évidence l'importance de stopper les émissions dues au changement d'utilisation des terres pour atteindre les objectifs climatiques mondiaux. Pour rester en dessous de la limite de 1,5 °C, il faudra que la majeure partie des habitats naturels encore préservés dans le monde - et une quantité substantielle d'habitats restaurés dans les biomes forestiers - soient protégés d'ici 2030. Les progrès, réalisés dans le cadre de la Convention sur la diversité biologique et de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques, doivent être accélérés pour protéger l'abondance et la diversité de la vie sur Terre et stabiliser le climat. Cette étude démontre qu'une solution holistique pour atteindre les deux objectifs existe : conserver au moins la moitié des terres émergées et le faire aux bons endroits.

La coïncidence spatiale des zones importantes pour la conservation de la biodiversité et le stockage du carbone a été longtemps suspectée, mais est ici confirmée :

- Les écorégions et les pays qui obtiennent un score élevé pour les phénomènes rares et l'intégrité des espaces conservent 1 044 783 mégatonnes de carbone, soit 35,7 % du carbone total présent dans les habitats naturels (tableau 1).
- Les gains de stockage de carbone obtenus en ajoutant la protection des phénomènes rares sont comparables aux niveaux de stockage de carbone dans les 15,1 % des terres qui se trouvent actuellement dans des aires protégées.
- En concentrant intensément les efforts de conservation sur les écorégions à forte diversité β , les zones préservant les assemblages de grands mammifères, les zones intactes et la nature sauvage, les bénéfiques pour la stabilité du climat sont considérables.

L'option du filet de sécurité mondial présenté ici contraste avec les questions classiques que posent les biologistes de la conservation : « Quelles surfaces sont suffisantes pour sauver la biodiversité de chaque biome ou écorégion ? » et « Comment protéger toutes les espèces à l'échelle mondiale dans le cadre d'approches d'optimisation qui conservent le plus grand nombre d'espèces endémiques ou menacées dans la plus petite zone ? » Ces préoccupations deviennent moins pertinentes compte tenu des exigences étendues de conservation des terres dans le contexte d'une trajectoire climatique de 1,5°C. Les diverses approches de définition des priorités mondiales doivent être considérées comme non concurrentes : toutes sont nécessaires pour inverser la perte de biodiversité et stabiliser le système climatique mondial. Un résultat encourageant de ce cadre de travail et de ses implications pour la conservation est que chaque partie prenante et chaque groupe peuvent s'unir dans le but de rester en-dessous du seuil de 1,5°C d'augmentation de la température moyenne mondiale, au-delà duquel il serait probablement trop tard pour atteindre la plupart des objectifs de sauvegarde de la biodiversité énoncés par la Convention sur la diversité biologique.

Restauration

Un domaine de recherche négligé qui devrait guider les futurs développements du filet de sécurité mondial est celui des opportunités de restauration des terres

dégradées. Ces paysages dégradés pourraient être restaurés pour répondre à la fois aux enjeux climatiques et à ceux de biodiversité. De plus, la reconnexion des corridors forestiers dans les terres dégradées pourrait compenser tout ou partie des émissions anthropiques de carbone. Concentrer les efforts de restauration sur les terres dégradées qui peuvent servir de corridors à la faune sauvage pourrait aider à atteindre d'autres objectifs, comme ceux du Défi de Bonn¹. De même, les programmes de plantation d'arbres, s'ils sont conçus à l'aide d'espèces indigènes et plantés pour restaurer corridors, végétation riveraine et côtière et sommets des bassins versants pourraient contribuer à stabiliser le climat et à restaurer la connectivité.

Des écorégions telles que la forêt atlantique du Brésil, plusieurs écorégions forestières à Madagascar et les Ghâts occidentaux de l'Inde sont actuellement sous-représentées dans cette version du filet de sécurité mondial, qui se concentre sur la protection de l'habitat restant. Les opportunités de restauration devraient guider les futurs développements du filet de sécurité. Les forêts de moyenne altitude du Népal, auparavant l'une des écorégions les plus déboisées et dégradées, en sont un excellent exemple. Les programmes intensifs de foresterie communautaire ont permis de quasiment doubler le couvert forestier en 24 ans, faisant passer les stocks de carbone de 213,42 à 502,03 mégatonnes.

Terres autochtones

La superposition des territoires autochtones cartographiés révèle un chevauchement de 37 % de ces zones avec les objectifs de conservation de la biodiversité (ensembles 1 à 3) et souligne le rôle central que jouent les peuples autochtones et leurs terres pour préserver la biodiversité et atténuer le changement climatique. Par ailleurs, l'objectif de protection de 30 % des terres d'ici à 2030, comme le préconisent de nombreux biologistes de la conservation en vue de la Cop 15 de la Convention sur la diversité biologique, est déjà sous-tendu par les objectifs de reconnaissance et de protection des terres autochtones. En bref, l'objectif « 30 x 30 » est beaucoup moins ambitieux lorsqu'il est considéré dans cette perspective de co-bénéfices entre deux enjeux synergiques. De nombreuses organisations de protection de la nature, des peuples autochtones et des communautés locales ont appelé à un objectif par zone « d'au moins 50 % » dans le cadre de la Convention sur la diversité biologique. Ces appels visent explicitement à permettre la protection des droits fonciers et des pratiques de gestion traditionnelles des communautés les plus menacées par l'insécurité alimentaire, les effets négatifs de la dégradation des terres et le changement climatique.

Un filet de sécurité mondial peut-il être créé à temps ?

Plusieurs raisons soutiennent l'idée qu'un filet de sécurité mondial couvrant environ 50 % de la surface terrestre est réalisable. La prise en compte des revendications territoriales autochtones, le respect des droits fonciers existants et des programmes de financement pour les terres gérées par les peuples autochtones pourraient aider à atteindre les objectifs de biodiversité sur un tiers de la superficie requise par le filet de sécurité mondial. Simultanément, cette approche permettrait d'aborder positivement les problèmes de justice sociale et de droits de l'homme. En outre, les économistes examinent les possibilités d'étendre la conservation et la restauration dans toutes les juridictions foncières. De nouvelles recherches du Forum économique mondial lient la moitié du produit intérieur brut mondial (44 000 milliards de dollars) directement à la nature et à ses services. La récente crise liée à la Covid-19 a démontré la capacité des gouvernements du monde à mobiliser des milliards de dollars, et un certain nombre de propositions émergent pour lier la restauration de l'environnement et la réponse au changement climatique à la reprise économique. Les zones de stabilisation du climat offrent un cadre pour conforter les politiques d'accroissement de la surface des aires protégées.

Enfin, une des principales conclusions de cette étude est que les espèces les plus proches du seuil d'extinction ou celles qui se concentrent dans des zones où les espèces rares se trouvent pourraient être protégées par un ajout de seulement 2,3 % de terres supplémentaires si celles-ci étaient implantées aux bons endroits et bien gérées. Cet objectif devrait être réalisable dans les cinq ans.

Cette étude incite à engager des entités locales et régionales dans la conception de programmes centrés sur la restauration de la connectivité, effort qui pourrait se fondre dans les initiatives mondiales de restauration des habitats et de plantation d'arbres indigènes actuellement en cours. Les investissements nécessaires à la création et à la gestion d'aires protégées supplémentaires et à la restauration des terres dégradées, bien que substantiels, sont modestes par rapport aux énormes subventions accordées aux combustibles fossiles. On s'attend à ce que les 4 700 milliards de dollars par an de subventions aux combustibles fossiles diminuent à mesure de la mise en œuvre de l'accord de Paris sur le climat, ce qui permettra aux gouvernements de consacrer ces ressources épargnées à la restauration, plutôt qu'à la destruction, de notre système climatique mondial.

Aujourd'hui, l'émergence d'un plaidoyer fort en faveur d'objectifs fondés sur la science permet d'espérer qu'un calendrier accéléré permettra d'atteindre beaucoup plus rapidement que prévu les objectifs. Le *leadership* au niveau national pour défendre le filet de sécurité mondial et, par extension, le Pacte mondial pour la nature, pourrait idéalement provenir des 20 pays où un investissement accru en faveur de la conservation est le plus nécessaire. La Russie, le Brésil, l'Indonésie et les États-Unis ont un rôle considérable à jouer et suffisamment de ressources internes pour le faire. Le *leadership* pourrait également venir de pays tels que le Costa Rica, le Pérou, la Namibie, qui créeraient leurs propres filets de sécurité nationaux intégrant les plans de conservation des écorégions, y compris les écorégions marines adjacentes. Aux États-Unis, il est envisageable que le filet de sécurité pour la Californie ou le Maine soit construit à partir de plans améliorés d'écorégion terrestre et marine. Le filet de sécurité mondial pourrait également éclairer les plans de conservation et de développement à l'échelle nationale, en soutenant les conventions des Nations Unies grâce à une analyse des recouvrements avec les résultats des rapports nationaux sur les écarts d'émissions.

À l'instar de l'Accord de Paris sur le climat, et en accord avec l'Objectif de développement durable 15, un Pacte mondial pour la nature appelle à des contributions communes, mais différenciées, de chaque nation de la Terre en vue d'un objectif collectif de protection des écosystèmes, d'arrêt de la dégradation des terres et d'arrêt de la perte de biodiversité.

La plupart des efforts de conservation et des décisions relatives à l'utilisation des terres sont de nature locale ou régionale, et la mise en œuvre du filet de sécurité mondial se fera à partir de la base, par district, état, province et nation. La sauvegarde de la biodiversité et la stabilisation du climat nécessiteront un effort de conservation accrue, mais les outils et les désignations varieront selon les lieux et devront être adaptés au contexte local. Les pays et les communautés autochtones utiliseront diverses désignations allant des niveaux de protection correspondant à la catégorie 1 de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) à la protection des terres autochtones, en passant par les zones de stabilisation du climat gérés pour maintenir le couvert végétal et atténuer les émissions.

Bien que la présente analyse fasse une distinction entre les zones gérées pour la biodiversité et les zones supplémentaires gérées pour la stabilisation du climat, un objectif pourrait encore être atteint si les terres étaient désignées comme des zones de stabilisation du climat et gérées pour les espèces prioritaires. Dans le contexte actuel, nous pourrions également envisager des zones intactes mises en réserve dans le cadre d'un programme de prévention des pandémies. Ces habitats naturels seraient gérés et protégés pour éviter leur conversion et réduire les contacts des humains avec des agents pathogènes qui conduisent à des maladies zoonotiques dans les zones à haut risque. Protéger la faune dans ces zones de

prévention des pandémies contre la chasse excessive, restreindre l'accès aux grottes et aux gîtes de chauves-souris, pourrait également réduire le potentiel d'épidémies plus catastrophiques.

ENCADRÉ
POUR ALLER PLUS LOIN

Pour aller plus loin, les auteurs estiment que les futurs développements du filet de sécurité mondial devront intégrer d'autres éléments de biodiversité (comme les espèces marines et d'eau douce), d'autres enjeux (comme la sécurité alimentaire et hydrique) ou d'autres activités (comme les infrastructures énergétiques et de transport actuelles et futures).

De même, les analyses de connectivité devraient être affinées par écorégion pour tenir compte des habitats et des populations d'espèces et des impacts climatiques probables. À cette fin, les auteurs ont conçu la présente version du filet de sécurité mondial pour qu'elle soit mise à jour en ajoutant de nouvelles couches de données et en permettant des analyses dynamiques *via Google Earth Engine*, afin que les objectifs puissent être ajustés en temps réel en fonction des changements d'utilisation des terres.

Les développements futurs peuvent également intégrer des plans écorégionaux à plus haute résolution, des données spatiales récentes sur les terres arables, la productivité agricole, les écarts de rendement, les besoins et les ressources énergétiques, le bilan hydrique, les modèles climatiques les plus récents et diverses cartes du carbone. Ces cartes évolutives peuvent affiner les options de conservation de la surface terrestre de la Terre afin de préserver la diversité et l'abondance de la vie, de produire suffisamment de nourriture pour l'humanité et de rester dans les limites planétaires pour assurer le bien-être des générations futures.

Enfin, pour que le filet de sécurité mondial soit politiquement réalisable, il faut un large engagement de la société civile, des agences publiques, des communautés et des peuples autochtones. Cependant, il est également essentiel d'affirmer clairement que la formulation du filet de sécurité mondial ne repose pas, ni ne préconise de diminuer la surface des terres agricoles actuelles, de priver de leurs terres des peuples autochtones (le filet de sécurité mondial réaffirme au contraire leur rôle de gardiens essentiels de la nature) ou de n'impliquer que 50 % de chacune des 846 écorégions terrestres soient conservées.

Le niveau de planification et de prévoyance nécessaire pour donner une ampleur correcte à la conservation de la nature nécessite l'émergence d'une vision du monde qui englobe la notion de « gérance » à l'échelle planétaire. Des décennies après la création de la célèbre devise « Penser globalement, agir localement », le filet de sécurité mondial offre une solution crédible aux crises socio-écologiques convergentes d'aujourd'hui, du niveau local au niveau mondial. Les sociétés humaines ont pris du retard pour palier le dérèglement imminent du climat, la perte massive de biodiversité et, aujourd'hui, pour prévenir les pandémies. Le filet de sécurité mondial, s'il est mis en place rapidement, offre à l'humanité un moyen de rattraper son retard et de s'inscrire sur une trajectoire durable.

synthèse Jean-François Silvain,
président de la FRB

relecture Hélène Soubelet,
directrice de la FRB



Annexe : Éléments de méthode pour définition des 3 objectifs du filet de sécurité mondial.

Objectif 1 : Préserver la diversité et l'abondance de la vie sur Terre d'ici 2030

Pour faciliter la conceptualisation et la présentation des résultats, les couches de données ont été séparées en quatre ensembles (*clusters*) en fonction de facteurs écologiques ou de l'étendue de la zone considérée :

- la rareté des espèces,
- les assemblages d'espèces distinctes,
- les phénomènes rares,
- l'intégrité des espaces.

Le premier ensemble, la rareté des espèces, permet de prendre en compte des espèces qui sont : naturellement rares, c'est-à-dire qui ont des aires de répartition réduites ; présentes à de faibles densités ; ou présentent les deux caractéristiques. Cet ensemble comprend six couches :

- les populations uniques d'espèces en danger [*Alliance for Zero Extinction sites*; zeroextinction.org],
- la rareté, estimée, de l'aire de répartition chez les vertébrés,
- les aires de répartition des espèces de vertébrés menacées (iucnredlist.org),
- les zones clés de biodiversité,
- les distributions des espèces de vertébrés,
- la distribution spatiale de la rareté des espèces chez les plantes.

Le second ensemble, relatif aux assemblages d'espèces distinctes, permet de prendre en compte la diversité β. c'est-à-dire le renouvellement des communautés d'espèces végétales et animales en fonction des gradients d'altitude ou environnementaux -, il comprend les habitats non protégés subsistant dans les points chauds de la biodiversité (*hotspots*) et les écorégions à forte diversité β.

Le troisième ensemble, les phénomènes rares, concerne des zones non protégées avec une biodiversité peu commune au niveau mondial ; par exemple des zones contenant les derniers assemblages intacts de grands mammifères terrestres (y compris des espèces telles que les grands mammifères carnivores qui sont rares localement, mais dont les aires de distribution sont étendues).

Le quatrième ensemble, l'intégrité des espaces, est composé de parties non protégées des dernières zones sauvages dans chaque écorégion et d'autres zones de nature sauvage qui fournissent des macro-refuges potentiels pour la faune sauvages ou certains représentants de la faune.

Objectif 2 : Améliorer le stockage du carbone

Pour identifier les réserves importantes de carbone, les auteurs ont utilisé une carte de la biomasse totale de carbone aérien, souterrain et du sol :

- Les auteurs ont d'abord identifié des écorégions dont la biomasse totale de carbone est supérieure à 215 tonnes par hectare (représentant le niveau médian observé dans les 846 écorégions terrestres) définies comme des zones de stabilisation climatique de niveau 1.
- Ils ont ensuite superposé ces zones où il y a un fort stockage de carbone avec des zones sélectionnées pour l'objectif 1 pour déterminer leur chevauchement avec les secondes.
- Lorsque la couverture par les zones de l'objectif 1 était insuffisante pour atteindre les objectifs climatiques, les auteurs ont inclus au filet de sécurité les zones de stabilisation climatique de niveau 1.



- Les auteurs ont également cartographié des zones de stabilisation climatiques de niveau 2, correspondant aux sites dont la biomasse totale de carbone est comprise dans une fourchette de 50 et 215 T par hectare.
- Les écorégions dont la densité médiane totale de carbone par hectare est < 50 MT n'ont pas été sélectionnées pour l'analyse.

Objectif 3 : Corridors fauniques et climatiques

La connectivité est une question de portée mondiale, mais la plupart des plans de conservation ne tiennent pas compte des corridors climatiques potentiels ou de la connectivité interrégionale. Les pressions exercées sur les habitats naturels par le défrichement des terres et le développement des infrastructures sont si intenses que les options actuelles de maintien de la connectivité risquent de disparaître d'ici une décennie. Actuellement, seule la moitié des 15,1 % de surfaces protégées terrestres sont connectées. S'il est géré ou restauré pour permettre le mouvement des espèces, un système de corridors climatiques et fauniques pourrait relier les derniers habitats intacts de la planète et permettre l'adaptation dans un monde en mutation rapide. À cette fin, les auteurs ont mené le premier exercice de cadrage mondial sur la connectivité, puis l'ont comparé aux études de cartographie des corridors délimités aux échelles nationale, éco-régionale et régionale publiés dans la littérature évaluée par des pairs, ou adoptés par des agences nationales dans divers pays.