

WWF

CE RAPPORT A ÉTÉ RÉALISÉ EN COLLABORATION AVEC

ZSL
LET'S WORK FOR WILDLIFE

RAPPORT PLANÈTE VIVANTE 2020

INFLÉCHIR LA COURBE DE LA PERTE DE BIODIVERSITÉ

SYNTHÈSE

WWF
Avec plus de 5 millions d'adhérents et un réseau mondial actif dans plus de 100 pays, le WWF est l'une des organisations indépendantes de conservation de la nature la plus importante et la plus expérimentée au monde. Sa mission consiste à stopper la dégradation de l'environnement naturel de la planète et à construire un avenir où les Hommes vivent en harmonie avec la nature, en conservant la diversité biologique mondiale, en assurant l'utilisation soutenable des ressources naturelles renouvelables et en promouvant la réduction de la pollution et du gaspillage.

Société Zoologique de Londres
Fondée en 1826, la Société Zoologique de Londres (ZSL) est une organisation internationale scientifique d'éducation et de protection de la nature. Sa mission est d'assurer et de promouvoir la protection des animaux et de leurs habitats sur le globe. La ZSL gère le zoo de Londres et le zoo de Whipsnade, mène des recherches scientifiques à l'Institut de zoologie et déploie son action de conservation sur le terrain à l'échelle mondiale. Elle concourt en outre à l'établissement de l'Indice Planète Vivante® dans le cadre d'un partenariat avec le WWF.

Citation
WWF. 2020. *Living Planet Report - 2020: Bending the curve of biodiversity loss.* Almond, R.E.A., Grooten M. and Petersen, T. (Eds). WWF, Gland, Suisse.

Maquette et infographies : peer&dedigitalesupermarkt

Traduction française : Anyword

Relecture : Christine Sourd, Mathilde Valingot, Carine Eckert

Mise en page de la version française : Pascal Herbert

Photo de couverture :
© Jonathan Caramanus / Green Renaissance / WWF-UK
La fermière Nancy Rono avec un caméléon sur sa manche, comté de Bomet, haut bassin de la rivière Mara, Kenya.

Living Planet Report®
et *Living Planet Index*®
sont des marques déposées
du WWF International.

8 MILLIARDS DE RAISONS DE SAUVEGARDER LA NATURE

Alors que le monde est en proie à une perturbation profonde, notre rapport Planète vivante apporte la preuve irréfutable de l'érosion de la nature en plus de tous les avertissements que la planète s'évertue à nous envoyer. La destruction du vivant par l'humanité a des conséquences catastrophiques, non seulement sur les populations d'animaux sauvages mais aussi sur la santé humaine et sur tous les autres aspects de notre vie.

Un changement culturel et systémique profond est absolument nécessaire, un changement que notre civilisation n'a pas réussi à adopter jusqu'à présent : une transition vers une société et un système économique qui valorisent la nature. Nous devons rééquilibrer notre relation avec la planète afin de préserver l'incroyable diversité du vivant sur Terre et de favoriser une société juste, saine et prospère ; et, en fin de compte, d'assurer notre propre survie.

La nature décline à un rythme sans précédent. La façon dont nous produisons et consommons la nourriture et l'énergie, ainsi que le mépris flagrant de l'environnement inscrit dans notre modèle économique actuel, ont poussé les écosystèmes au-delà de leurs limites. La COVID-19 est une manifestation claire de notre relation brisée avec la nature. Elle met en évidence l'interconnexion profonde entre la santé des personnes et celle de la planète. Il est temps que nous répondions au SOS lancé par la nature. Non seulement pour préserver l'incroyable biodiversité que nous aimons et avec laquelle nous avons le devoir moral de coexister mais aussi parce que l'ignorer met en jeu l'avenir de près de 8 milliards de personnes.

Notre avenir dépend des décisions que les gouvernements, les entreprises et les citoyens du monde entier prennent aujourd'hui. Les dirigeants mondiaux doivent adopter des mesures immédiates pour protéger et restaurer la nature, fondement d'une société saine et d'une économie prospère. Il est temps de convenir d'un New Deal pour la nature et pour l'homme, qui nous permette d'inverser la courbe de la perte du vivant d'ici 2030 et de construire une société neutre en carbone. C'est notre meilleure assurance-vie, garante de la santé humaine et des moyens de subsistance à long terme pour offrir un avenir serein à nos enfants.



Marco Lambertini,
Directeur général
du WWF International

ÉTAT DES LIEUX

La nature est indispensable à l'existence humaine et à sa qualité de vie. Elle fournit l'air, l'eau douce et les sols dont nous dépendons tous. Elle régule également le climat, assure la pollinisation et la lutte contre les ravageurs, et réduit l'impact des risques naturels. Alors que nourriture, énergie et matériaux sont plus accessibles que jamais dans la plupart des pays, la surexploitation des plantes et des animaux compromet de plus en plus la capacité de la nature à nous approvisionner.

Au cours des cinquante dernières années, l'explosion du commerce mondial et de la consommation, ainsi que la forte croissance de la population humaine et un gigantesque mouvement d'urbanisation ont métamorphosé notre monde. Ces évolutions ont entraîné une dégradation de la nature et une surexploitation des ressources naturelles sans précédent. Une poignée de pays abrite les dernières zones de nature sauvage. Les espaces naturels se transforment plus rapidement que jamais.

L'Indice Planète Vivante 2020 mondial montre un déclin moyen de 68 % des populations de mammifères, d'oiseaux, d'amphibiens, de reptiles et de poissons suivies entre 1970 et 2016. Les variations des populations d'espèces sont un indicateur majeur de la santé globale des écosystèmes. Mesurer la biodiversité, la variété de tous les êtres vivants, demeure complexe, il n'existe pas de mesure unique qui puisse saisir tous les changements dans cette immense toile de la vie. Néanmoins, la grande majorité des indicateurs montrent de nets déclins au cours des dernières décennies.

Pouvons-nous inverser la tendance ? C'est la question posée en 2017 par l'initiative Bending the Curve (Redressons la courbe) - un consortium regroupant plus de 40 universités, organisations de conservation et ONG dont le WWF. Son objectif? Modéliser les voies susceptibles de restaurer la biodiversité.

Cette modélisation pionnière a permis de démontrer que nous pouvons enrayer et même inverser la perte de biodiversité terrestre due au changement d'utilisation des terres. En mettant l'accent, comme jamais auparavant, à la fois sur la conservation de la nature et la transformation de notre système alimentaire moderne, nous

pourrons élaborer une feuille de route pour restaurer la biodiversité tout en nourrissant une population humaine croissante.

Pour ce faire, nous devrons tous faire preuve d'un leadership fort et prendre des mesures collectives. Afin de renforcer l'initiative Bending the Curve, nous avons également demandé à des penseurs et à des acteurs de terrain, jeunes ou confirmés, de différents pays et cultures, de nous faire part de leur vision d'une planète saine pour les populations et la nature. Leurs réflexions sont rassemblées dans un supplément spécial au rapport *Planète Vivante 2020* qui s'intitule « Des voix pour une planète vivante ».

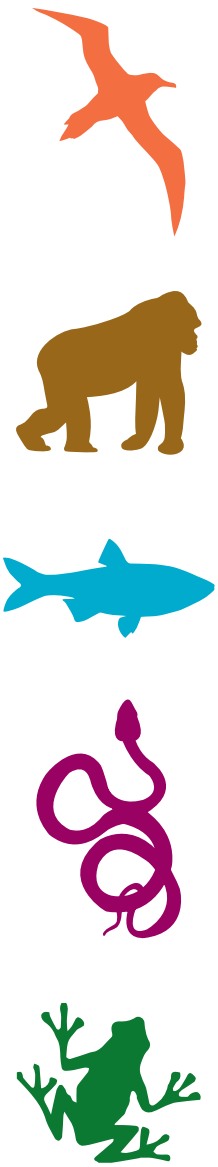
Récemment, une série d'événements catastrophiques - incendies, invasions de criquets ou encore pandémie de COVID-19 - ont ébranlé la conscience environnementale du monde, démontrant l'importance de protéger la biodiversité. La conservation du vivant devra être un investissement stratégique non négociable pour préserver notre santé, notre richesse et notre sécurité. L'année 2020 devait être «l'année spéciale» au cours de laquelle la communauté internationale, grâce à une série historique de réunions sur le climat, la biodiversité et le développement durable, projetait de reprendre les rênes de l'Anthropocène. Toutefois, en raison de la COVID-19, la plupart de ces conférences ont été reportées à 2021.

L'état actuel de notre planète conforte l'idée selon laquelle le monde et ses dirigeants doivent adopter une nouvelle donne mondiale pour l'homme et la nature, afin que les deux puissent prospérer.

Nous sommes conscients que ce rapport *Planète Vivante 2020* paraît en des temps difficiles. Nous entrons dans une période de grande turbulence, de volatilité et de changement. Nous espérons toutefois que les réflexions et connaissances rassemblées dans cet ouvrage seront une source d'inspiration pour mener des actions efficaces face aux défis écologiques, sociaux et économiques cruciaux qui s'annoncent.

UN SOS POUR LA NATURE

Aujourd'hui, nous avons les preuves que la biodiversité est essentielle à la vie des humains sur Terre et que nous la détruisons à un rythme sans précédent dans l'histoire[12].



Depuis la révolution industrielle, les activités humaines n'ont de cesse de détruire ou dégrader les forêts, les prairies, les zones humides et autres écosystèmes vitaux, menaçant ainsi notre propre bien-être. Soixante-quinze pour cent de la surface terrestre libre de glace a déjà été considérablement altérée, la plupart des océans sont pollués et les zones humides ont perdu plus de 85 % de leur superficie.

Depuis quelques décennies, le changement d'utilisation des terres, principalement la conversion d'habitats vierges en systèmes agricoles, constitue la cause directe la plus importante de perte de biodiversité terrestre. Une grande partie des océans a été surexploitée. Si à l'échelle mondiale le changement climatique n'a pas été jusqu'ici la principale cause de perte de biodiversité, dans les prochaines décennies, il devrait devenir aussi important, voire plus important, que les autres facteurs.

La perte de biodiversité n'est pas qu'un problème environnemental, c'est également un problème de développement, d'économie, de sécurité mondiale, d'éthique et de morale. C'est aussi une question de survie. La biodiversité joue un rôle primordial en nous procurant nourriture, fibres, eau, énergie, médicaments et autres matériels génétiques. Elle est aussi essentielle à la régulation de notre climat, de la qualité de l'eau, de la pollution, des services de pollinisation, de la lutte contre les inondations et les tempêtes. En outre, la nature sous-tend tous les aspects de la santé humaine en contribuant aussi à des besoins immatériels - comme l'inspiration et l'éducation, le développement physique et psychologique, et la construction de nos identités - qui sont indispensables à la qualité de vie et à l'intégrité culturelle.

À l'échelle des populations : que nous révèle l'Indice Planète Vivante 2020 ?

L'évolution des populations d'espèces est essentielle pour mesurer globalement la santé d'un écosystème. Les déclins importants témoignent de l'appauvrissement de la nature.

L'Indice Planète Vivante (IPV) suit désormais l'abondance de près de 21 000 populations de mammifères, oiseaux, poissons, reptiles et amphibiens dans le monde. L'indicateur se base sur les données concernant les populations d'animaux sauvages. Ces courbes démographiques sont rassemblées dans l'IPV afin d'obtenir depuis 1970 un indice égal à la moyenne des pourcentages de variation des populations (figure 1). L'indice de cette année englobe près de 400 nouvelles espèces et 4 870 nouvelles populations.

Depuis la publication du dernier Indice Planète Vivante en 2018, le nombre d'espèces représentées a augmenté pour la majorité des régions et des groupes taxonomiques, la plus forte croissance concernant les espèces d'amphibiens. À l'heure actuelle, l'IPV ne contient que des données relatives aux vertébrés car, historiquement, ceux-ci ont été mieux suivis. Des efforts pour intégrer des données relatives aux invertébrés sont en cours afin d'élargir notre compréhension de l'évolution des populations de faune sauvage.

L'indice Planète Vivante 2020 mondial indique une chute moyenne de 68 % (fourchette : de -73 % à -62 %) des populations suivies de mammifères, oiseaux, amphibiens, reptiles et poissons entre 1970 et 2016[1].

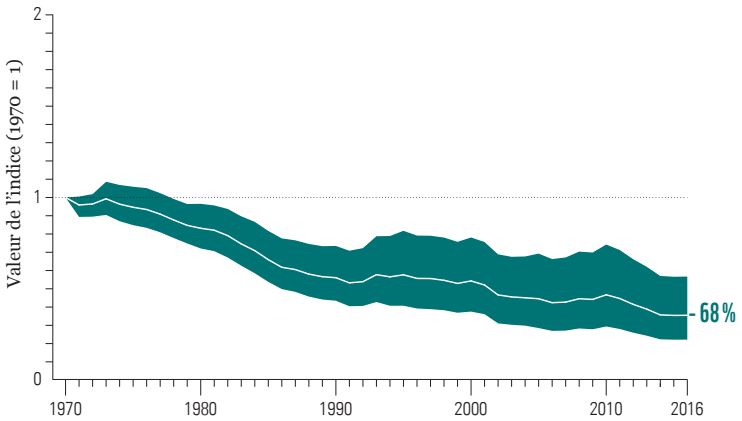


Figure 1 : L'Indice Planète Vivante mondial :
De 1970 à 2016. L'abondance moyenne de 20 811 populations représentant 4 392 espèces suivies dans le monde a diminué de 68 %. La ligne blanche indique les valeurs de l'indice, et les zones colorées l'intervalle de confiance entourant la tendance (écart : de -73 % à -62 %).
Extrait de WWF/ZSL (2020)[1].

Légende

Indice Planète Vivante global

Intervalle de confiance

La vitesse de déclin de la biodiversité diffère entre régions du monde

L'IPV mondial ne nous donne pas une image complète : il existe des différences dans les courbes d'abondance entre régions, les plus forts déclins étant observés dans les zones tropicales.

La baisse de 94 % de l'IPV pour les sous-régions tropicales des Amériques est le déclin le plus important jamais observé dans une région. La conversion des prairies, des savanes, des forêts et des zones humides, la surexploitation des espèces, le changement climatique et l'introduction d'espèces exotiques sont des facteurs clés de ce déclin.

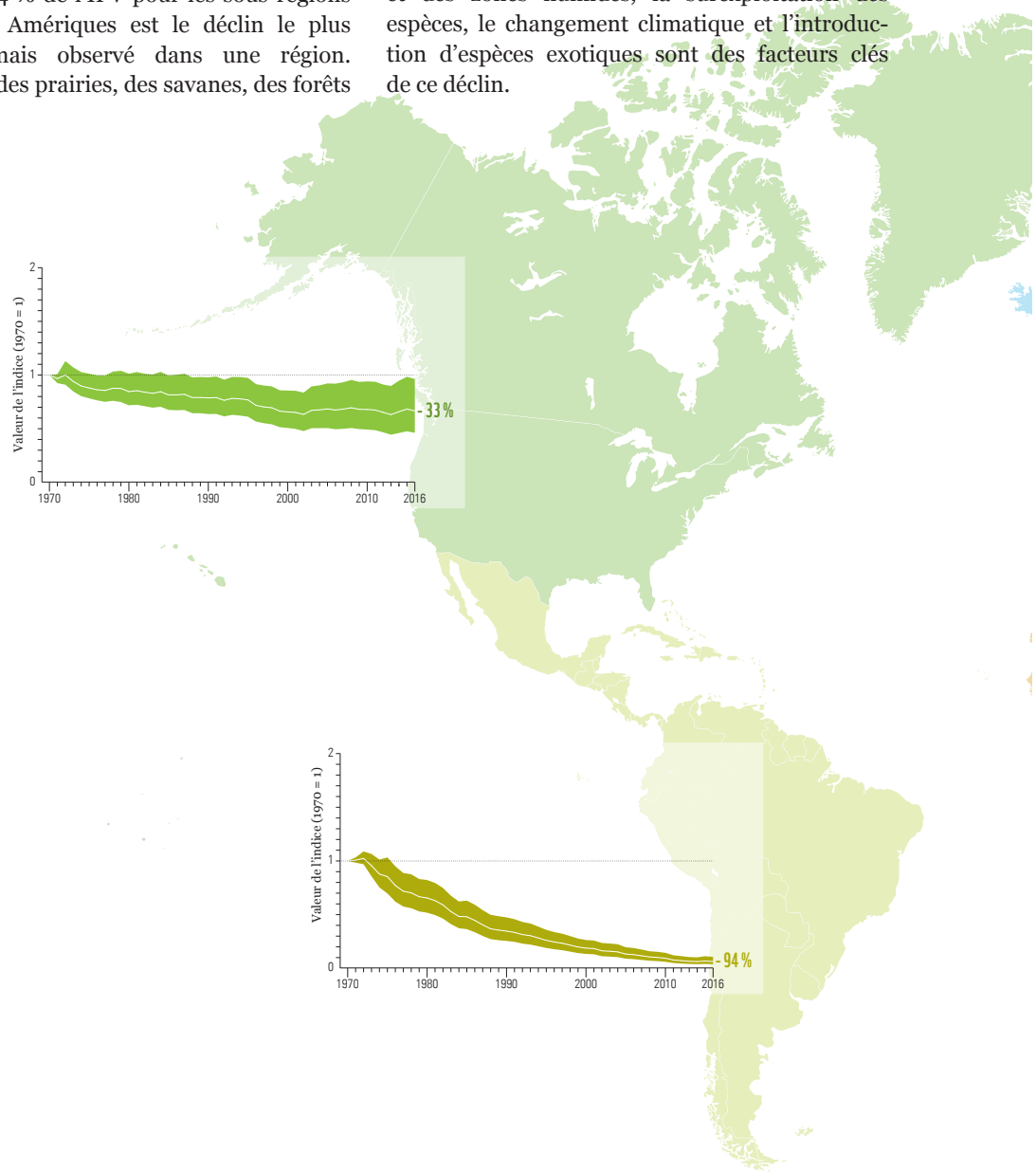
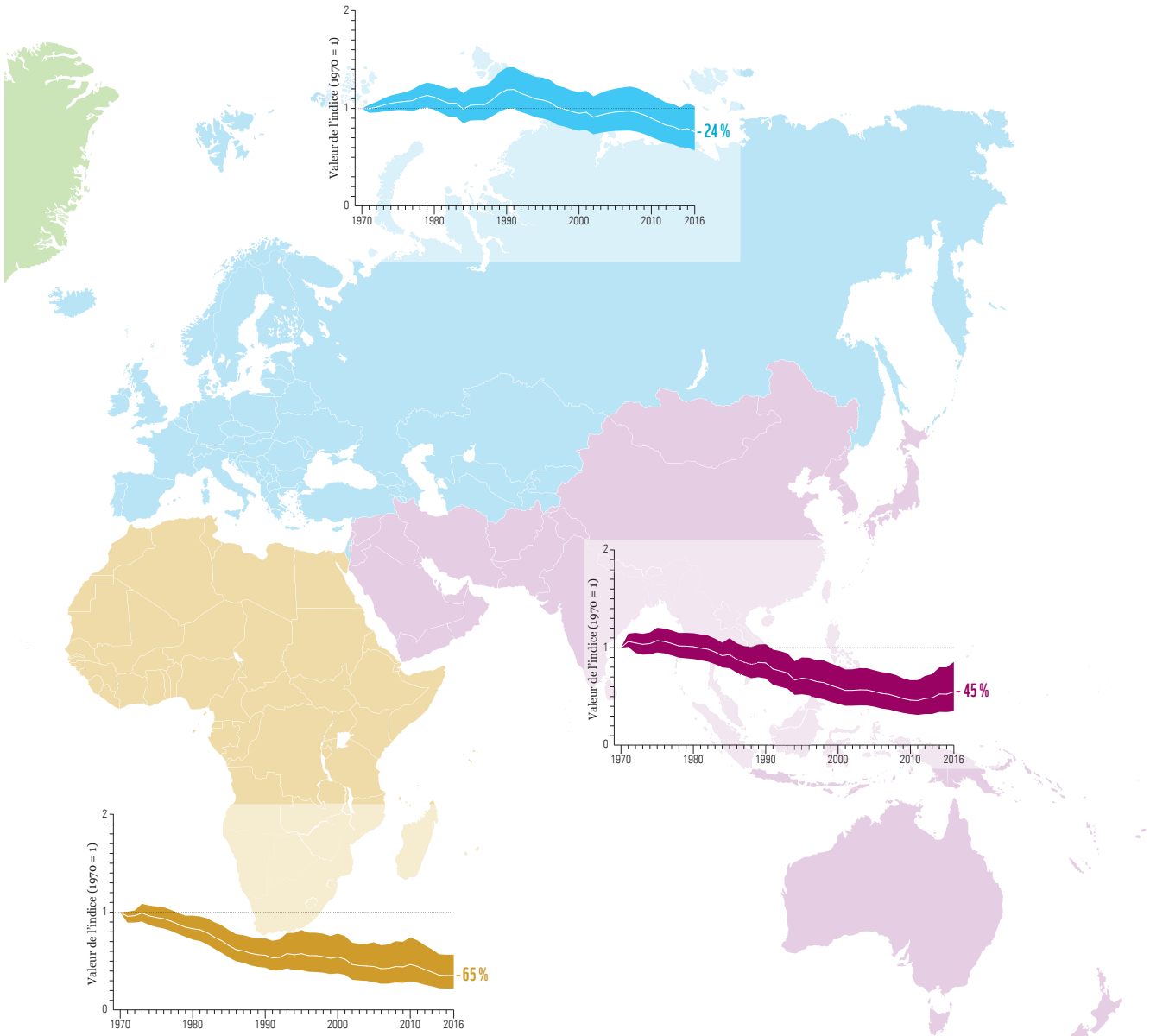


Figure 2. L'indice Planète Vivante pour chaque région de l'IPBES.
La ligne blanche indique les valeurs de l'indice et les zones colorées les incertitudes statistiques entourant la tendance (95 %). Tous les indices sont pondérés en fonction de la richesse spécifique dans les systèmes terrestres et d'eau douce, donnant un poids plus important aux groupes taxonomiques riches en espèces. Carte des régions : IPBES (2015)[2] Données LPR : WWF/ZSL (2020)[1].



L'Indice Planète Vivante Eau Douce 2018

La biodiversité d'eau douce diminue bien plus rapidement que celle des océans ou des forêts. Sur la base des données disponibles, nous savons que près de 90 % des zones humides mondiales ont été détruites depuis 1700, et une cartographie mondiale a récemment révélé que des millions de kilomètres de rivières ont été modifiés par l'homme. Ces changements ont eu un impact sévère sur la biodiversité d'eau douce, une forte baisse démographique a été constatée sur les espèces suivies.

Les 3741 populations suivies - représentant 944 espèces de mammifères, oiseaux, amphibiens, reptiles et poissons - dans l'Indice Planète Vivante Eau Douce ont diminué en moyenne de 84 % (écart : de - 89 % à - 77 %), ce qui équivaut à 4 % par an depuis 1970 (figure 3). La plupart des déclins sont observés chez les amphibiens, les reptiles et les poissons d'eau douce. Ils sont enregistrés dans toutes les régions, en particulier en Amérique latine et dans les Caraïbes.

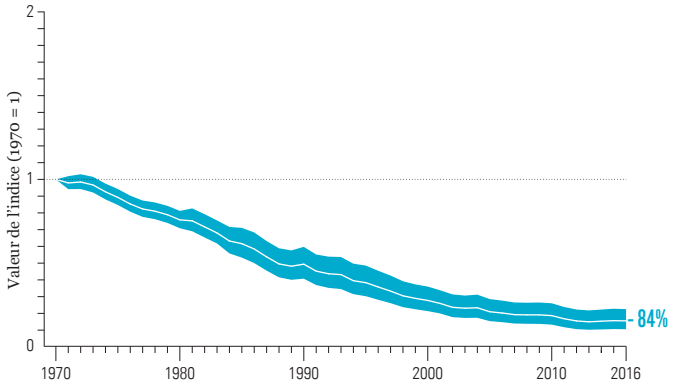


Figure 3. Indice Planète Vivante Eau douce : De 1970 à 2016.
L'abondance moyenne de 3 741 populations d'eau douce, représentant 944 espèces suivies dans le monde, a diminué en moyenne de 84 %. La ligne blanche indique les valeurs de l'indice et les zones colorées l'intervalle de confiance entourant la tendance (écart : de - 89 % à - 77 %). Source : WWF/ZSL (2020)[1].

Légende

Indice Planète Vivante Eau douce

Intervalle de confiance

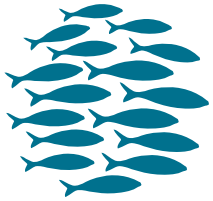
Plus grosse est la taille, plus grande est la menace

Les espèces de grande taille, comparée à celle des autres espèces du même groupe taxonomique, sont parfois appelées « mégafaune ». Dans l'écosystème d'eau douce, la mégafaune est constituée d'espèces qui peuvent atteindre plus de 30 kg, comme l'esturgeon et le poisson-chat géant du Mékong, les dauphins de rivière, les loutres, les castors et les hippopotames. Ils sont soumis à d'intenses menaces anthropiques[3], dont la surexploitation[4], à l'origine des forts déclins de population observés[5]. Les méga-poissons sont particulièrement vulnérables. Ainsi, alors qu'entre 2000 et 2015, les captures dans le bassin du Mékong ont notamment diminué pour 78 % des espèces, ces déclins sont plus marqués pour les espèces de taille moyenne à grosse[6]. Les grands poissons sont également fortement impactés par la construction de barrages qui bloquent leurs voies migratoires, les empêchant de rejoindre leurs zones de frai et d'alimentation[7,3].

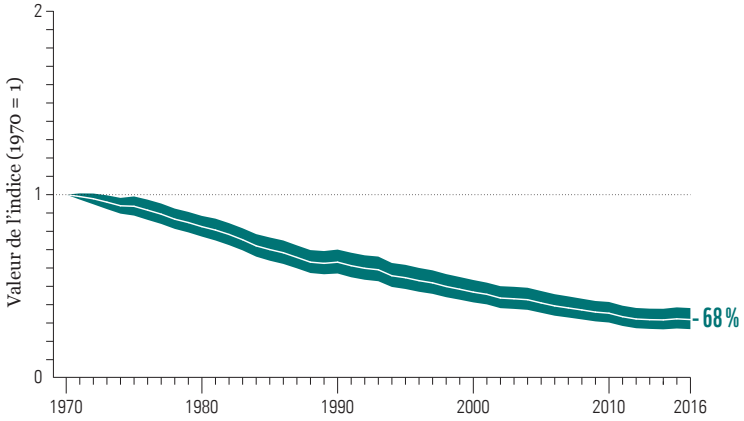
Photo page 11 :
Un jeune lamantin de Floride (*Trichechus manatus latirostrus*) reste en hiver dans les eaux de la source des trois soeurs. Floride, États-Unis.


© naturepl.com / Alex Mustard / WWF

L'Indice Planète Vivante, un indicateur parmi d'autres, révèle de graves déclins au cours des dernières décennies

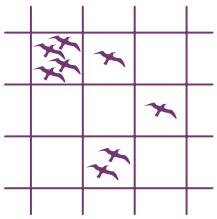


ABONDANCE

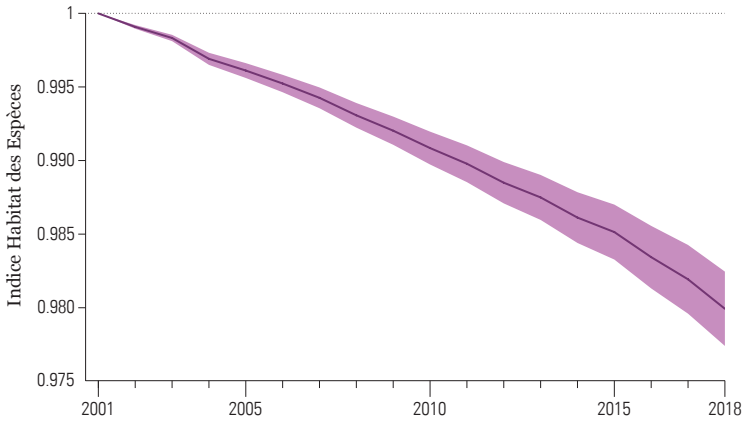


Indice Planète Vivante

L'Indice Planète Vivante (IPV) suit désormais l'abondance de près de 21 000 populations de mammifères, oiseaux, poissons, reptiles et amphibiens dans le monde[1]. En utilisant les données de 20 811 populations de 4 392 espèces, l'IPV mondial 2020 montre un déclin moyen de 68 % des populations suivies entre 1970 et 2016 (écart : de - 73 % à - 62 %). La modification de l'indice exprimé en pourcentage ne représente pas le nombre de spécimens disparus, mais correspond à la valeur moyenne des effectifs des populations animales suivies sur 46 ans.



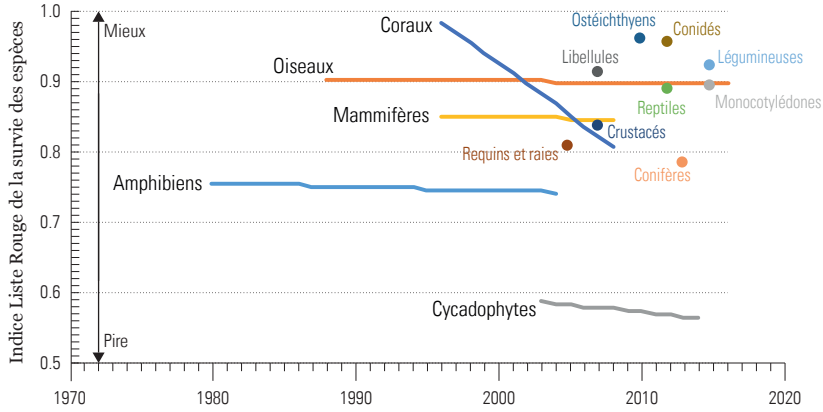
RÉPARTITION



Indice Habitat des Espèces

Le changement d'utilisation des terres par l'homme, auquel s'ajoute le changement climatique modifient les paysages dans le monde entier. La surveillance par télédétection et les projections basées sur des modèles permettent de saisir de manière de plus en plus précise et quasi globale l'évolution de la couverture terrestre. L'Indice Habitat des Espèces (IHE) mesure les impacts pour les populations d'espèces[8,9]. Pour des milliers d'espèces dont l'association à des habitats est reconnue au plan mondial, l'indice mesure les pertes de surface de l'habitat propice à partir des changements d'habitats observés ou modélisés[10]. Entre 2000 et 2018, l'indice a baissé de 2 %, ce qui indique une diminution importante et générale des habitats disponibles pour les espèces. Pour certaines régions et espèces, la diminution des IHE est beaucoup plus marquée, les pertes en pourcentage à deux chiffres suggérant des réductions importantes de la taille totale des populations, et donc des fonctions écologiques fondamentales remplies par les espèces.

Les changements provoqués par l'homme sont si importants que de nombreux scientifiques pensent que nous entrons dans une nouvelle ère géologique : l'Anthropocène. Mesurer la biodiversité, la variété de tous les êtres vivants, demeure complexe, et il n'existe pas de mesure unique qui puisse saisir tous les changements dans cette immense toile de la vie. Néanmoins, la grande majorité des indicateurs montre un déclin net au cours des dernières décennies.

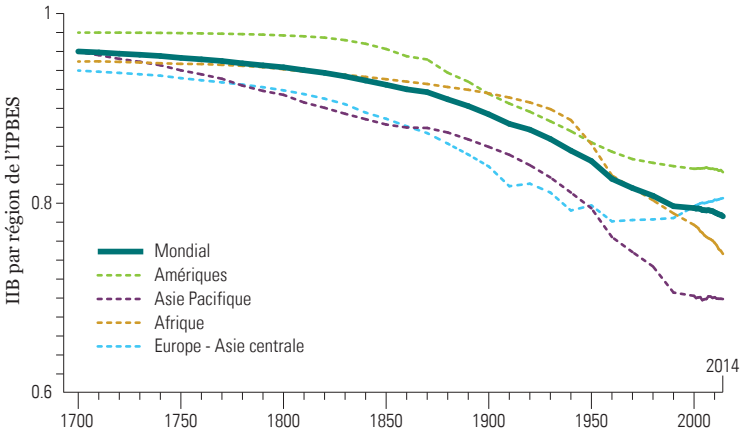




RISQUE D'EXTINCTION

Indice Liste Rouge

L'indice Liste Rouge (ILR), basé sur les données de la liste rouge[85] des espèces menacées de l'UICN, montre l'évolution de la probabilité de survie (l'inverse du risque d'extinction) dans le temps[86]. Une valeur de 1.0 s'applique lorsque toutes les espèces d'un groupe ont le statut de Préoccupation mineure (c'est-à-dire qu'il n'est pas prévu qu'elles disparaissent dans un avenir proche). Une valeur de 0 s'applique lorsque toutes les espèces d'un groupe ont disparu (catégorie Éteinte). Une valeur constante dans le temps indique que le risque global d'extinction pour le groupe est inchangé. Si le taux de perte de biodiversité diminuait, l'Indice afficherait une tendance à la hausse. Une baisse de l'indice signifie que les espèces sont poussées vers l'extinction à un rythme accéléré.





COMPOSITION

Indice Intégrité de la Biodiversité

L'indice Intégrité de la Biodiversité (IIB) évalue la proportion moyenne de de biodiversité présente à l'origine dans les communautés écologiques terrestres d'une région. Il cible les effets de l'utilisation des terres et des pressions liées aux principaux facteurs de perte de biodiversité à ce jour[11,12]. Parce qu'il est estimé sur un très large ensemble d'espèces animales et végétales d'une grande diversité écologique, l'IIB est un indice utile pour mesurer la capacité des écosystèmes à fournir des bénéfices aux populations (services écosystémiques). C'est pourquoi il est utilisé dans le cadre des limites planétaires en tant qu'indicateur de l'intégrité de la biosphère[13]. L'IIB moyen mondial (79 %) est bien en deçà de la limite inférieure de sécurité proposée (90 %) et il continue de baisser, en particulier en Afrique[14], ce qui laisse supposer que la biodiversité terrestre de la planète est déjà dangereusement compromise. L'IIB est très faible dans certaines régions comme l'Europe occidentale où l'utilisation intensive des terres perdure depuis des siècles.

Biodiversité des sols : sauver le monde sous nos pieds

Le sol est un élément essentiel de notre environnement. Pourtant, la plupart des gens ignorent totalement ou sous-estiment le rôle vital que joue la biodiversité des sols dans les services écosystémiques dont nous dépendons.

Le sol abrite l'un des plus grands réservoirs de biodiversité sur Terre : jusqu'à 90 % des organismes vivants dans les écosystèmes terrestres, y compris certains pollinisateurs passent une partie de leur cycle de vie dans les habitats du sol[29]. La variété des composants du sol, remplis d'air et d'eau, crée une incroyable diversité d'habitats pour une myriade d'organismes du sol distincts qui sous-tendent notre vie sur cette planète

Sans la biodiversité des sols, les écosystèmes terrestres risqueraient de s'effondrer. Nous savons maintenant que la biodiversité de surface et la biodiversité souterraine sont en constante collaboration[15-17], et une meilleure compréhension de cette relation aidera à mieux prévoir les conséquences de la perte de biodiversité.

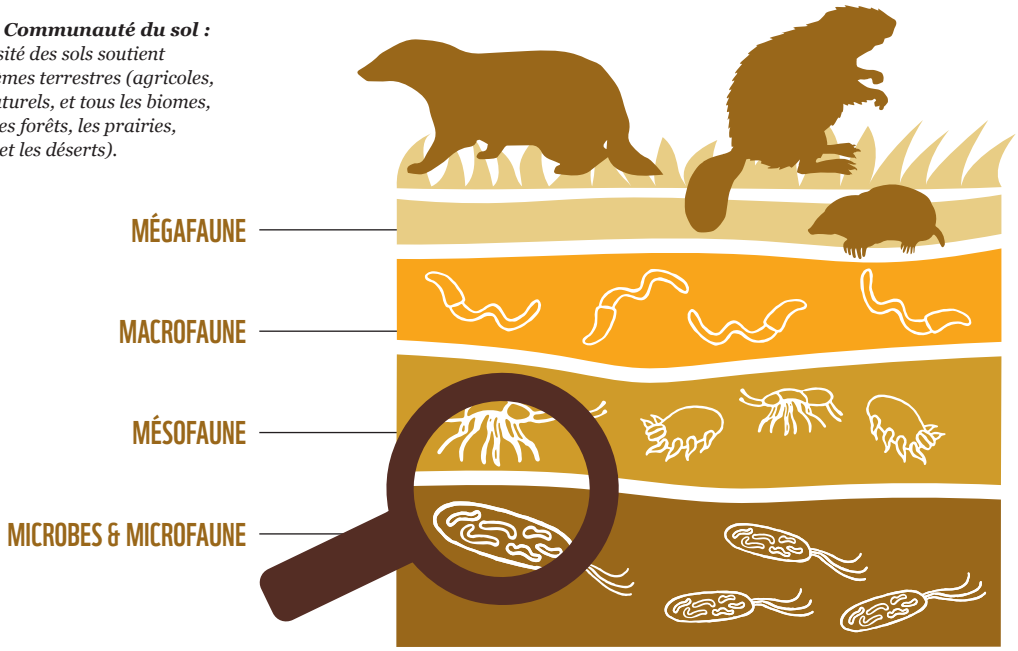


Figure 4 : Communauté du sol : *la biodiversité des sols soutient les écosystèmes terrestres (agricoles, urbains, naturels, et tous les biomes, y compris les forêts, les prairies, la toundra et les déserts).*

Les « petites choses qui font tourner le monde » sont-elles en train de disparaître?

Des preuves existent du déclin rapide de la diversité et de la biomasse des insectes, mais la situation est complexe. La plupart des constatations proviennent de quelques taxons et de quelques pays de l'hémisphère nord.

E. O. Wilson a qualifié les insectes de « petites choses qui font tourner le monde[18] ». En Europe occidentale et en Amérique du Nord, les programmes de suivis et les études sur le long terme révèlent une diminution extrêmement rapide, récente et continue du nombre d'insectes, de leur répartition ou de leur poids global (biomasse). Le développement de l'agriculture intensive étant survenu plus tôt en Europe occidentale et en Amérique du Nord[19], les pertes d'insectes qui y sont observées permettent donc d'anticiper les pertes mondiales d'insectes si les perturbations anthropiques et les changements d'utilisation des terres se poursuivent à travers le monde. Mettre en place des suivis de long terme et à grande échelle est la clé pour comprendre les changements actuels et futurs des populations d'insectes.

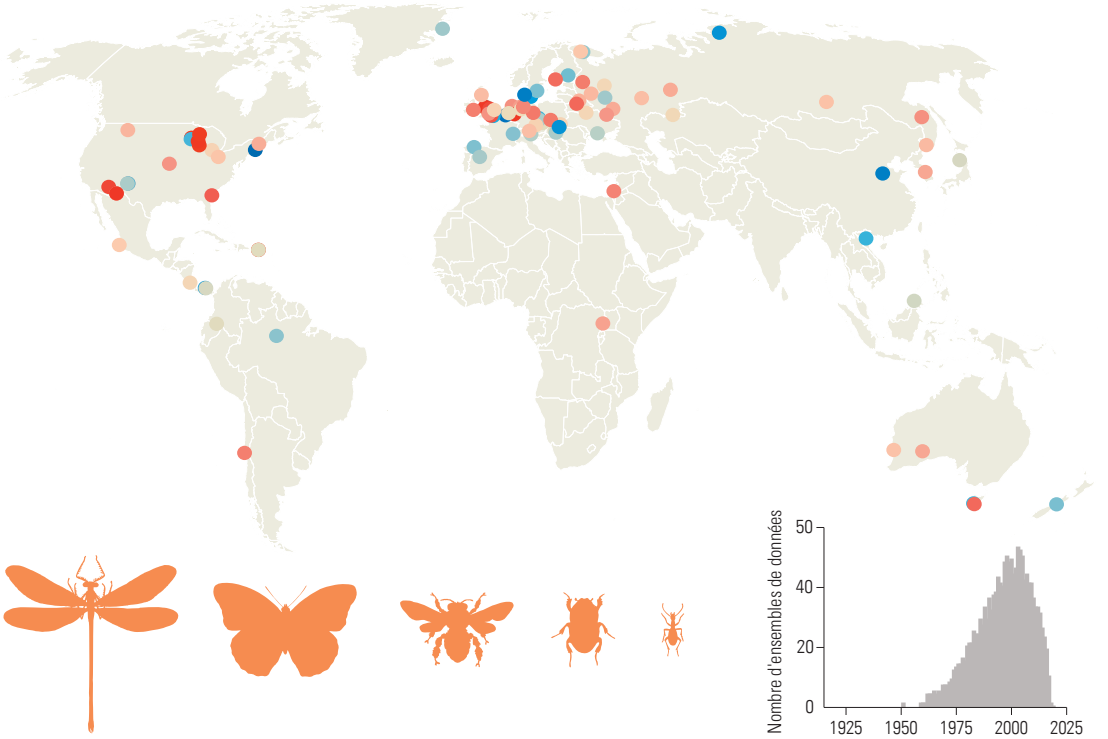


Figure 5 : Estimation des changements à long-terme des évolutions du nombre d'insectes terrestres (abundance or biomasse), *issues d'une revue de 103 études par van Klink et coll (2020)[77]. Trois quarts des études (77/103) proviennent d'Europe et d'Amérique du Nord, très peu d'Afrique (1), d'Asie (5, excluant la Russie et le Moyen-Orient) ou d'Amérique du Sud (3). L'encart montre l'histogramme le nombre de données avec au moins un point de données pour chaque année.*

La diversité végétale est en grave déclin

Les plantes sont le fondement structurel et écologique de pratiquement tous les écosystèmes terrestres. Elles fournissent un soutien fondamental à la vie sur Terre. Elles sont essentielles à la santé, à l'alimentation et au bien-être des êtres humains[20].



Nymphaea thermarum, le plus petit nénuphar du monde, découvert seulement dans la boue humide créée par le débordement d'une unique source d'eau chaude au Rwanda. Son dernier plant s'est desséché et est mort lorsque le ruisseau alimentant la source chaude a été détourné pour l'agriculture locale en 2008. Une collection *ex situ* est conservée au Royal Botanic Gardens Kew : l'espoir d'une réintroduction si cet habitat fragile peut être restauré.



La perte de diversité végétale ne menace pas seulement les plantes et leurs écosystèmes, elle compromet également l'ensemble des services inestimables que les plantes offrent aux hommes et à la planète.

Arabica (*Coffea arabica*) est le grain de café le plus apprécié au monde. Une évaluation du risque d'extinction intégrant les effets probables du changement climatique a classé *C. arabica* dans la catégorie « En danger », avec une prédiction de perte de plus de la moitié de sa population naturelle d'ici 2088[23].

Le risque d'extinction des plantes est comparable à celui des mammifères et est plus élevé que celui des oiseaux. Le nombre d'extinctions connues de plantes est deux fois plus élevé que celui des mammifères, des oiseaux et des amphibiens réunis.[21] En outre, l'évaluation d'un échantillon de milliers d'espèces représentant l'étendue taxonomique et géographique de la diversité végétale mondiale a montré qu'une espèce sur cinq (22 %) est menacée d'extinction, la plupart d'entre elles se trouvent sous les tropiques[22].



La première évaluation mondiale des arbres couvrira les 60 000 espèces d'arbres connues à travers le monde pour nous donner une image complète de l'état de conservation des arbres de la planète[24]. Au-delà des arbres, les résultats seront également cruciaux pour d'autres espèces et écosystèmes qui dépendent des arbres pour leur survie. Ils permettront d'orienter des actions de conservation et de s'assurer que cette biodiversité soit gérée, restaurée et sauvée de l'extinction.

Terminalia acuminata, communément appelé Guarajuba, arbre endémique du Brésil, est en voie de disparition. On le pensait éteint à l'état sauvage, mais il a été redécouvert lors d'une révision de son statut à l'occasion de l'évaluation mondiale des arbres.

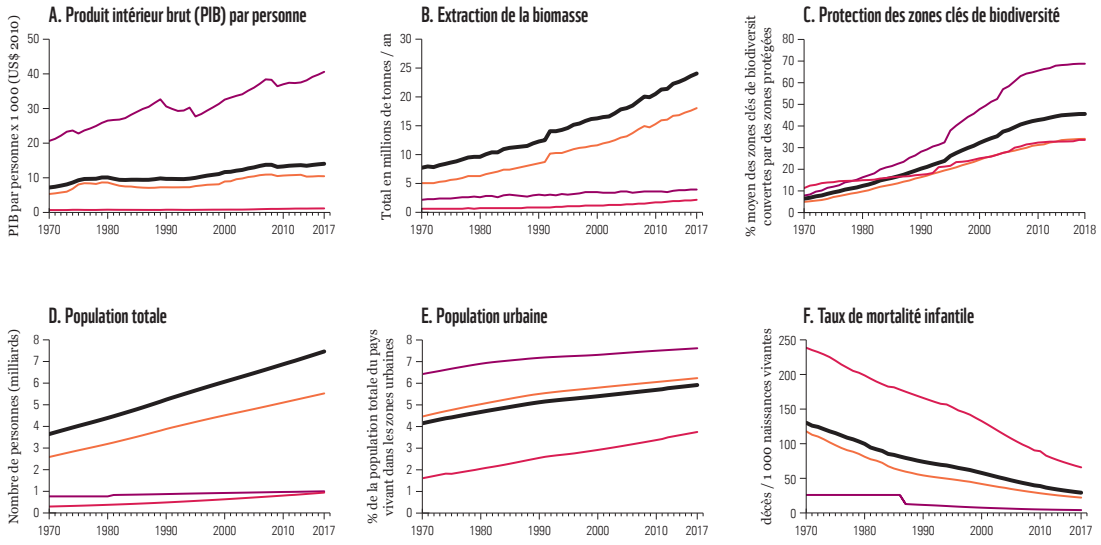


Les banques de semences du monde entier détiennent environ 7 millions d'échantillons de plantes cultivées, contribuant ainsi à préserver la biodiversité et la sécurité alimentaire mondiale. Au cours des dernières décennies, des centaines de banques de semences locales, nationales, régionales et internationales ont été créées. Peut-être la plus connue, la réserve mondiale de semences du Svalbard (Svalbard Global Seed Vault) en Norvège, offre une sécurité supplémentaire lorsque les autres banques de semences rencontrent des difficultés. Les banques de semences sont utilisées par les chercheurs et les sélectionneurs de plantes pour développer des variétés cultivables améliorées ou nouvelles.

Entrée de la réserve mondiale de semences du Svalbard, Norvège

NOTRE MONDE EN 2020

Au cours des cinquante dernières années, l'explosion du commerce mondial et de la consommation, ainsi que la forte croissance de la population humaine et un gigantesque mouvement d'urbanisation, ont bouleversé notre façon de vivre. Mais cela s'est fait au détriment de la nature et de la stabilité des systèmes de production de la Terre dont nous dépendons pour notre survie.



Légende

- Économies développées
- Économies en développement
- Économies peu développées
- Monde

Figure 6 : Les trajectoires de développement depuis 1970 d'un pays à l'autre montrent des bénéfices et des coûts inégaux.
Les plus faibles augmentations du PIB ont eu lieu dans les pays actuellement les moins avancés (a). La consommation des pays développés s'est accrue grâce à l'extraction de matières premières issues de la nature provenant en grande partie des pays en développement (b). La protection des zones clés de biodiversité a été la plus élevée (c) dans les pays développés. La population humaine totale a augmenté plus rapidement dans les pays en développement (d). La population urbaine est la plus importante dans les pays développés, et elle augmente plus rapidement dans les pays les moins avancés (e). La mortalité infantile a fortement décru dans le monde, bien que des défis demeurent pour les pays les moins développés (f). Modifié à partir de la Banque mondiale (2018)[27], IPBES (2019)[26].

Cette collection de plastique rouge n'est qu'une petite sélection des polluants plastiques collectés par le Rame Peninsula Beach Care Group à Whitsand Bay, Cornwall.


© Sam Hobson / WWF-UK

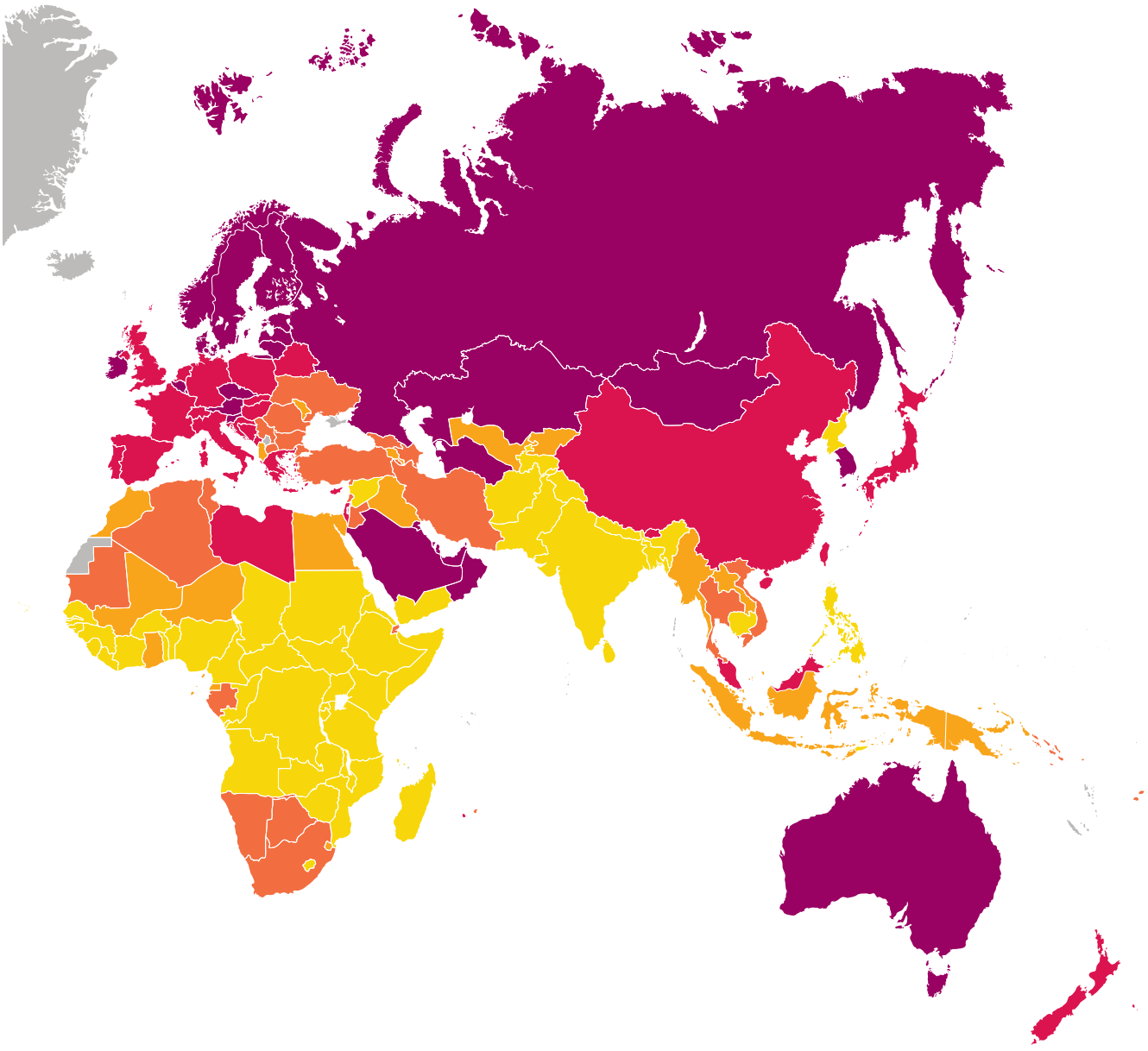
Aujourd'hui, l'humanité dépense plus que son budget biologique annuel

Depuis 1970, notre empreinte écologique dépasse le taux de régénération de la Terre. Ce dépassement détériore la santé de la planète et, avec elle, les perspectives de l'humanité. Les ressources naturelles et la demande humaine sont inégalement réparties sur la Terre. Le niveau de consommation de ces ressources par les humains ne tient pas compte de leur disponibilité, car elles ne sont pas consommées sur le lieu d'extraction. L'Empreinte écologique individuelle entre pays donne un aperçu des risques et opportunités[28-30]



Figure 7 :
Carte mondiale de l'Empreinte écologique de la consommation par individu en 2016.
L'Empreinte écologique par individu dépend à la fois de la population totale et du niveau de consommation d'un pays. La consommation d'un pays est constituée de l' Empreinte écologique de sa production, à laquelle il faut ajouter celle de ses importations en provenance d'autres pays et soustraire celle de ses exportations. Extrait de Global Footprint Network (2020)[31].

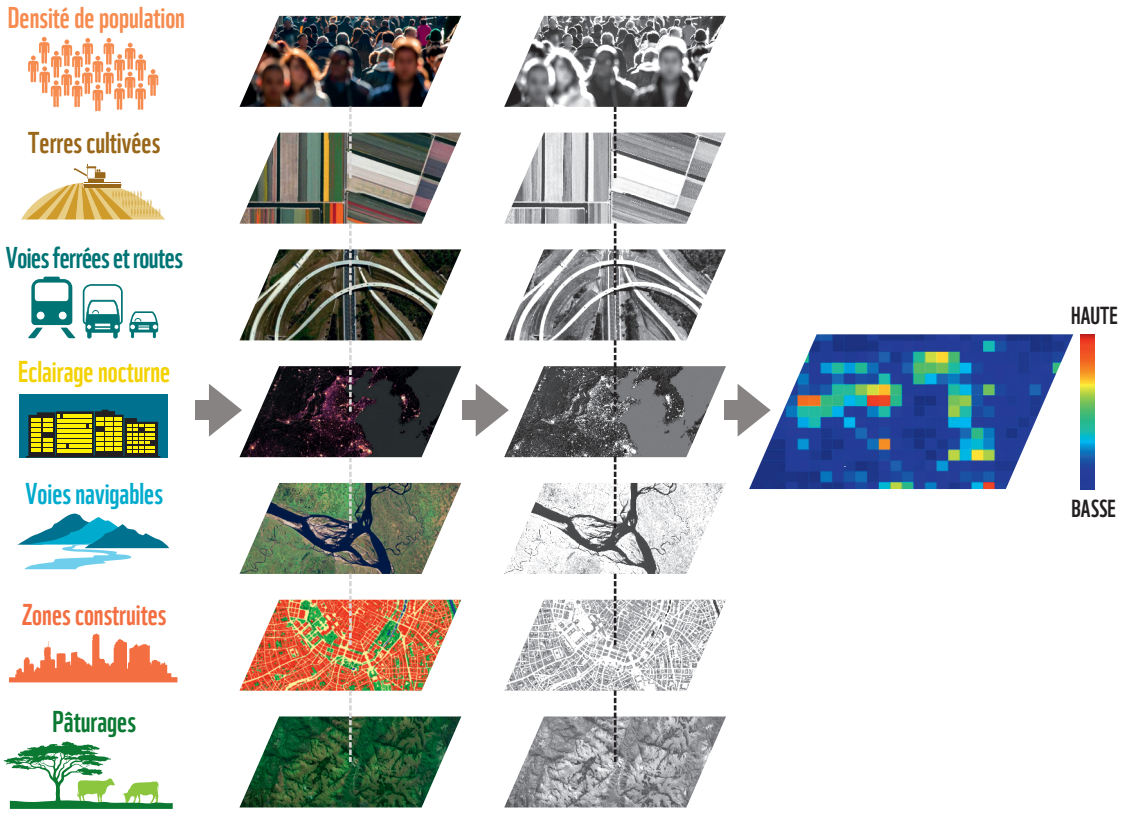
de chaque pays en matière d'utilisation des ressources. Les niveaux d'Empreinte écologique sont les résultantes de modes de vie et de consommation différents, notamment la quantité d'aliments, de biens et de services que les habitants consomment, les ressources naturelles qu'ils utilisent et le dioxyde de carbone émis pour obtenir ces biens et services.



Cartographier les dernières zones de nature sauvage sur Terre

Les progrès de la technologie satellitaire nous permettent de visualiser en temps réel l'évolution de la Terre. La cartographie de l'empreinte humaine montre où se trouvent les espaces terrestres que nous impactons ou pas. La carte récente révèle

Figure 8 :
Le cadre méthodologique général utilisé pour créer une carte de la pression humaine cumulative – adapté de Watson, J.E.M. et Venter, O. (2019)[33].



qu'une poignée de pays seulement – la Russie, le Canada, le Brésil et l'Australie – hébergent la plupart des endroits sans empreinte humaine, les dernières zones terrestres sauvages de notre planète[32].

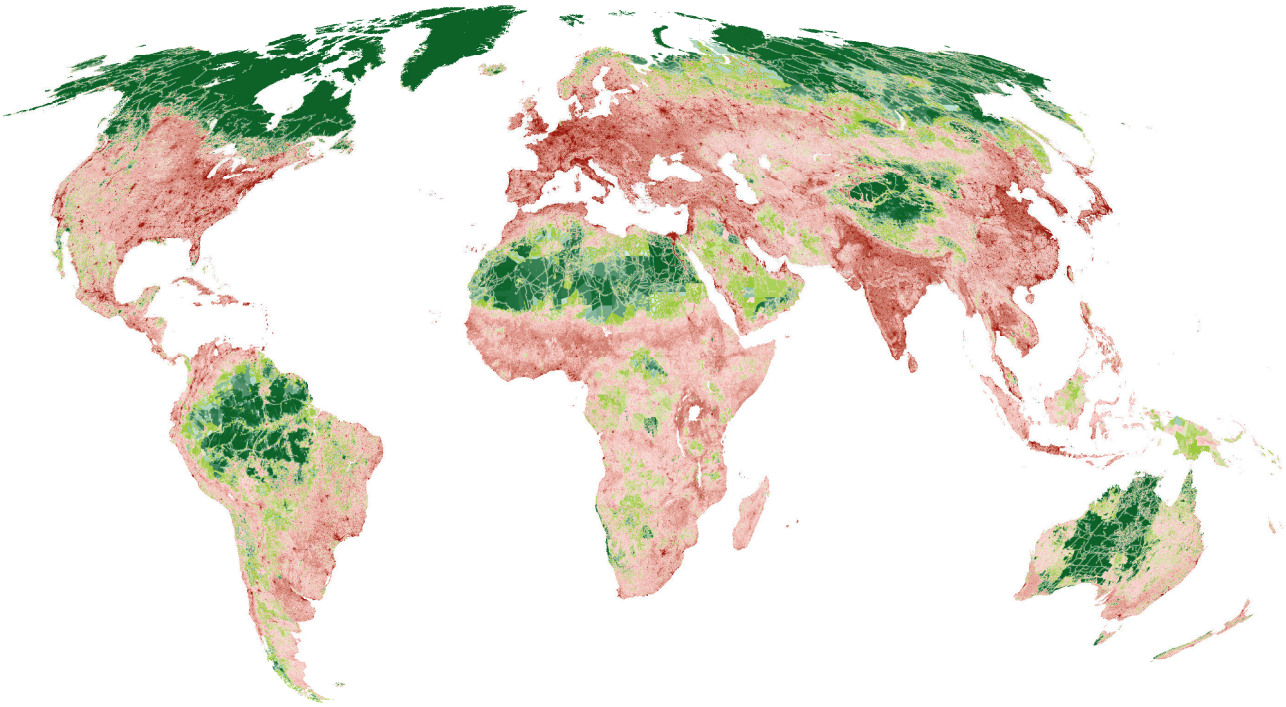
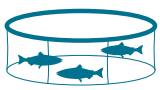
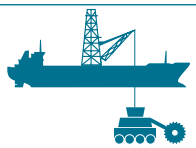


Figure 9 :
Proportion de chaque biome terrestre (Antarctique exclue) considéré comme sauvage (vert foncé, valeur de l'empreinte humaine de <1), intact (vert clair, valeur de l'empreinte humaine de <4), ou fortement modifié par l'homme (rouge, valeur de l'empreinte humaine de > ou égal à 4).
Adapté de Williams, B.A. et Coll. (2020)[32].

«Ça chauffe» pour l'océan

La surpêche, la pollution et le développement du littoral, entre autres pressions, ont eu des répercussions

FACTEUR DE CHANGEMENT		IMPACTS NÉGATIFS POTENTIELS
Pêche		Surexploitation, prises accessoires d'espèces non ciblées, destruction de l'habitat des fonds marins par le chalutage, pêche illégale, non réglementée et non déclarée (INN), collecte d'organismes pour le commerce des aquariums.
Changement climatique		Réchauffement des eaux, acidification des océans, augmentation des zones minimales d'oxygène, augmentation de la fréquence d'événements extrêmes, modification des courants océaniques.
Pollution terrestre		Ruissellement de nutriments, contaminants tels que les métaux lourds, les micro et macro-plastiques.
Pollution des océans		Décharge de déchets, fuites et déversements de fuel des navires, marées noires issues des plateformes offshore, pollution sonore.
Développement du littoral		Destruction des habitats, pression accrue sur les rivages locaux, augmentation de la pollution et des déchets.
Espèces exotiques envahissantes		Espèces envahissantes introduites accidentellement (par exemple par l'eau de ballast) ou délibérément ; anticipation possible d'autres invasions dues au climat.
Infrastructure offshore		Perturbation physique des fonds marins, création d'une structure d'habitats.
Transport maritime		Collisions avec les navires, pollution due aux décharges.
Mariculture (aquaculture d'organismes marins)		Présence physique d'installations aquacoles, pollution.
Exploitation minière en haute mer		Destruction des fonds marins, panaches de colonisation sur les fonds marins, risque de fuites et de déversements de produits chimiques, pollution sonore.

sur l'ensemble de la zone océanique, des eaux peu profondes aux grands fonds. Le changement climatique continuera à provoquer un nombre croissant d'effets sur les écosystèmes marins.

EXEMPLES DE CONSÉQUENCES ÉCOLOGIQUES

Réduction de la taille des populations, restructuration des écosystèmes et des cascades trophiques, réduction de la taille corporelle, extinction locale et commerciale d'espèces, « pêche fantôme » due à la perte ou à l'abandon d'engins de pêche.
Blanchissement des récifs coralliens, éloignement des espèces des eaux chaudes, changements dans les interactions écologiques et le métabolisme, changements dans les interactions avec les activités humaines (par exemple, la pêche, les collisions avec les navires) à mesure que les organismes modifient leur emplacement et leur utilisation de l'espace, changements dans les modes de circulation et de productivité des océans, changements dans l'incidence des maladies et du calendrier des processus biologiques.
Prolifération des algues et mort des poissons, accumulation de toxines vers le haut de la chaîne alimentaire, l'ingestion et l'enchevêtrement dus aux débris plastiques et autres.
Impacts toxiques sur la physiologie des organismes marins, impacts de la pollution sonore sur le comportement des animaux marins.
Réduction de la superficie d'habitats tels que les mangroves et les herbiers marins, limitant la capacité des habitats et des organismes côtiers à se déplacer et à migrer pour s'adapter au changement climatique.
Compétition des espèces envahissantes vis-à-vis des indigènes, perturbation des écosystèmes pouvant provoquer des extinctions locales ou mondiales.
Destruction locale d'habitats de fonds marins, mise en place de structures permettant aux organismes de coloniser et de s'y regrouper.
Impacts sur la taille des populations de mammifères marins menacés des collisions avec les navires, impacts physiologiques et physiques de la pollution.
Potentiel d'accumulation de nutriments et de prolifération d'algues, maladies, utilisation d'antibiotiques, évasion d'organismes d'élevage et impacts sur l'écosystème local, impact indirect des pêches de capture pour un approvisionnement en farine de poisson comme denrée alimentaire.
Destruction de l'habitat physique (par exemple, les coraux d'eau froide) et de la couche benthique, étouffement potentiel des organismes par les panaches de colonisation.

Figure 10 :
Facteurs anthropiques de changement dans les écosystèmes marins, types d'impact négatif qui peuvent en découler et exemples de conséquences écologiques potentielles. Il est important de noter que les impacts négatifs peuvent être atténués et doivent être mis en balance avec les bénéfices sociétaux dans certains cas. Pour l'exploitation minière en eaux profondes, il s'agit d'impacts anticipés, car pour l'heure, elle n'est pas encore appliquée à grande échelle. Notez que les impacts liés à des déterminants individuels peuvent varier aussi bien à une échelle locale qu'à une échelle plus globale. Extrait de l'IPBES (2019)[26] et des références qui y figurent.

LES RISQUES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE POUR LA BIODIVERSITÉ

Un cinquième des espèces sauvages sont menacées d'extinction au cours du siècle en raison du seul changement climatique. Même avec des efforts d'atténuation importants, on anticipe des taux de perte parmi les plus élevés dans les « points chauds » de biodiversité.

Il y a moins de trente ans, les effets du changement climatique sur les espèces étaient extrêmement rares, aujourd'hui, ils sont monnaie courante. Si certaines sont relativement protégées de ces changements (par exemple les poissons d'eau profonde), d'autres (comme celles de l'Arctique et de la toundra) sont déjà confrontées aux énormes pressions du changement climatique. Ces dernières impactent les espèces à travers plusieurs mécanismes, notamment le stress physiologique direct, la perte d'habitats appropriés, les perturbations des interactions entre espèces (comme la pollinisation ou les interactions entre prédateurs et proies), et la phénologie des principaux événements de la vie (comme la migration, la reproduction ou le débourrement des feuilles) (figure 11)[34].

Les récents impacts du changement climatique sur les renards volants et les melomys de Bramble Cay montrent la rapidité avec laquelle le changement climatique peut entraîner un déclin drastique des populations, et nous avertissent des dommages silencieux causés à des espèces moins visibles (voir encadrés).

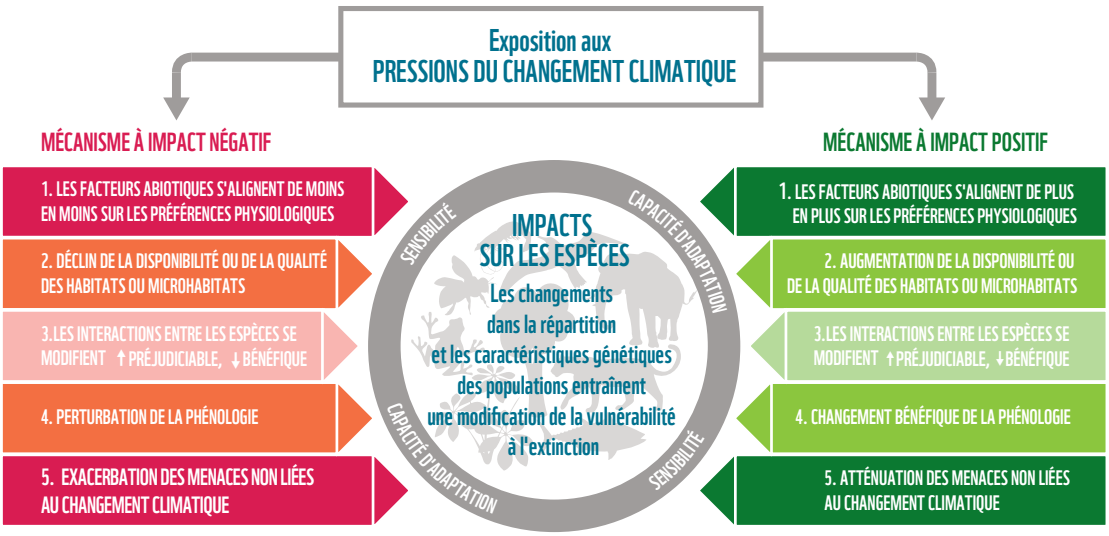


Figure 11 : Les espèces exposées aux pressions du changement climatique peuvent être touchées par cinq mécanismes, de manière positive, négative ou combinée. *La sensibilité et la capacité d'adaptation de chaque espèce à ces impacts sont influencées par ses caractéristiques biologiques et son cycle de vie. Ces pressions, mécanismes, sensibilités et capacités d'adaptation combinés déterminent la vulnérabilité de chaque espèce à l'extinction (Figure adaptée de Foden, W.B. et Coll. [2018][34]).*

Première extinction de mammifère due au changement climatique



Le Melomys de Bramble Cay (*Melomys rubicola*) premier mammifère à disparaître à cause du changement climatique, Bramble Cay, Torres Strait Islands, Australie.

Le Melomys de Bramble Cay, *Melomys rubicola*, a fait la une des journaux en 2016 lorsqu'il a été déclaré éteint à la suite de recherches approfondies sur les 5 hectares de Coral Cay, un îlot corallien dans le détroit de Torres, en Australie, où il vivait. C'est la première extinction connue de mammifère directement liée au changement climatique[35]. Ce rongeur a disparu. Il restera cependant dans les mémoires comme un rappel brutal nous sommant d'agir face au changement climatique[36].

Les températures montent, les chauves-souris tombent



Une colonie de renards volants à lunettes (*Pteropus conspicillatus*) quitte le gîte au crépuscule, Australie. Les renards volants se perchent en masse, ce qui rend la détection des impacts des événements extrêmes sur les populations plus facile que pour les espèces solitaires.

Les renards volants (genre *Pteropus*) sont physiologiquement incapables de supporter des températures supérieures à 42°C[37]. Sous ces températures, leurs comportements habituels d'adaptation - comme la recherche d'ombre, l'hyperventilation et l'étalement de salive sur le corps (ils ne peuvent pas transpirer) sont insuffisants pour les rafraîchir. Ils commencent à s'agglutiner avec frénésie pour échapper à la chaleur. Lorsqu'ils tombent des arbres, beaucoup sont blessés ou se retrouvent piégés et meurent. Entre 1994 et 2007, plus de 30 000 renards volants d'au moins deux espèces, sur une population mondiale de moins de 100 000 individus, seraient morts pendant les canicules[37,38].

TENDRE NOTRE FILET DE SÉCURITÉ JUSQU'AU POINT DE RUPTURE

Les gens valorisent la nature de différentes manières, les mettre en commun pourrait nous aider à façonner des politiques de conservation pour bâtir une planète saine et résiliente pour les humains et la nature.

Lorsque nous évoquons *les Contributions de la Nature aux Populations*, nous faisons référence à tout ce que la nature apporte, de positif et de négatif, à notre qualité de vie[40]. S'appuyant sur le concept de service écosystémique popularisé par l'Évaluation des Écosystèmes pour le Millénaire[39], le concept de Contributions de la Nature aux Populations englobe un large éventail de descriptions qui illustrent la dépendance de l'homme vis-à-vis de la nature, tels que les biens et services des écosystèmes et les dons de la nature. Il reconnaît le rôle central que joue la culture dans la définition de tous les liens qui unissent l'homme et la nature. Il met également en valeur, souligne et rend opérationnel le rôle des connaissances indigènes et locales[40,26]. Ce tableau tiré du résumé de l'IPBES pour les décideurs[26] présente l'évolution mondiale de certaines de ces contributions de 1970 à nos jours.

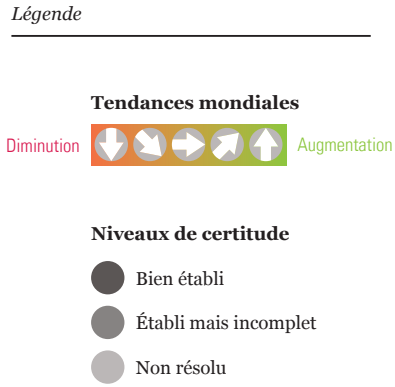
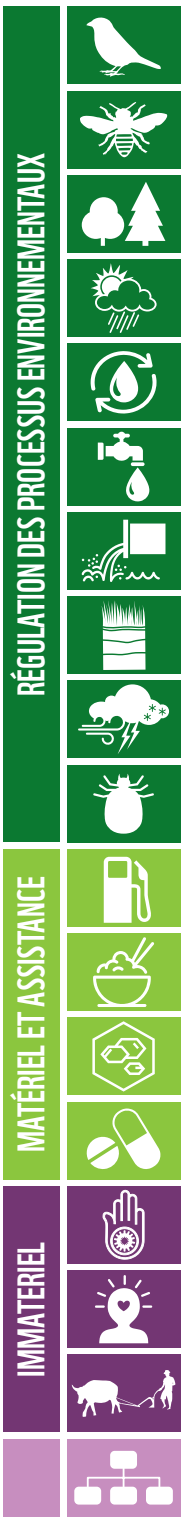


Figure 12 : *Tendances mondiales de 1970 à nos jours des 18 catégories de Contribution de la Nature aux Populations : 14 des 18 catégories analysées ont diminué depuis 1970 (chiffre adapté de Díaz, S. et coll. [2019][11], IPBES [2019][26]).*



CONTRIBUTION DE LA NATURE AUX POPULATIONS	TENDANCE MONDIALE SUR 50 ANS	INDICATEUR SÉLECTIONNÉ
CRÉATION ET MAINTIEN DES HABITATS		• Étendue de l'habitat approprié • Intégrité de la biodiversité
POLLINISATION ET DISPERSION DES SEMENCES ET AUTRES PROPAGULES		• Diversité des pollinisateurs • Étendue de l'habitat naturel dans les zones agricoles
RÉGULATION DE LA QUALITÉ DE L'AIR		• Rétention et prévention des émissions de polluants atmosphériques par les écosystèmes
RÉGULATION DU CLIMAT		• Prévention des émissions et absorption des gaz à effet de serre par les écosystèmes
RÉGULATION DE L'ACIDIFICATION DES OCÉANS		• Capacité des environnements marins et terrestres à séquestrer le carbone
RÉGULATION DE LA QUANTITÉ, DE LA LOCALISATION ET DU RYTHME DES FLUX D'EAU DOUCE		• Impact des écosystèmes sur le partage entre l'air, la surface et les eaux souterraines
RÉGULATION DE LA QUALITÉ DES EAUX DOUCES ET DES EAUX CÔTIÈRES		• Étendue des écosystèmes qui filtrent ou ajoutent des composants à l'eau
FORMATION, PROTECTION ET DÉCONTAMINATION DES SOLS ET DES SÉDIMENTS		• Carbone organique du sol
RÉGULATION DES RISQUES ET DES ÉVÉNEMENTS EXTRÊMES		• Capacité des écosystèmes à absorber et à atténuer les dangers
RÉGULATION DES ORGANISMES NUISIBLES ET DES PROCESSUS BIOLOGIQUES		• Étendue de l'habitat naturel dans les zones agricoles • Diversité des hôtes de maladies vectorielles
ÉNERGIE		• Étendue des terres agricoles - terres potentielles pour la production de bioénergie • Étendue des terres forestières
ALIMENTS POUR HUMAINS ET ANIMAUX		• Étendue des terres agricoles - terres potentielles pour la production d'aliments pour humains et animaux • Abondance des stocks de poissons marins
MATÉRIEL ET ASSISTANCE		• Étendue des terres agricoles - terres potentielles pour la production • Étendue des terres forestières
RESSOURCES MÉDICALES, BIOCHIMIQUES ET GÉNÉTIQUES		• Fraction des espèces connues localement et utilisées à des fins médicales • Diversité phylogénétique
APPRENTISSAGE ET INSPIRATION		• Nombre de personnes en contact étroit avec la nature • Diversité de la vie dont on peut tirer des enseignements
EXPÉRIENCES PHYSIQUES ET PSYCHOLOGIQUES		• Zone de paysages terrestres et marins
SUPPORT DE L'IDENTITÉ		• Stabilité de l'utilisation des terres et de la couverture terrestre
MAINTIEN DES OPTIONS		• Probabilité de survie des espèces • Diversité phylogénétique

Intrinsèquement liés : humains en bonne santé et planète saine

Le siècle dernier a été marqué par des progrès extraordinaires en matière de santé et de bien-être humains. À titre d'exemples, la mortalité infantile des moins de cinq ans a baissé de moitié depuis 1990[42], la part de la population mondiale vivant avec moins de 1,90 dollar par jour a diminué des deux tiers au cours de la même période[43], et l'espérance de vie à la naissance est aujourd'hui d'environ quinze ans supérieure à ce qu'elle était il y a cinquante ans[44]. On célèbre ces avancées à raison, mais c'est l'exploitation des systèmes naturels du monde qui les a rendues possibles, celle-là même qui aujourd'hui est tout aussi en mesure de les défaire.

Les liens entre **BIODIVERSITÉ** et **SANTÉ** sont vastes, de la médecine traditionnelle et des produits pharmaceutiques dérivés des plantes à la filtration des zones humides [26, 47, 48].

La **SANTÉ** est « un état de complet bien-être physique, mental et social et non pas seulement l'absence de maladie ou d'infirmité. La jouissance du meilleur état de santé possible est l'un des droits fondamentaux de tout être humain, sans distinction de race, de religion, de convictions politiques, de condition économique ou sociale », Organisation mondiale de la santé, OMS (1948)[45].

« La **BIODIVERSITÉ** est le fruit de milliards d'années d'évolution, au gré de processus naturels et, de plus en plus soumis à l'influence des êtres humains. Elle constitue la toile de la vie dont nous faisons intégralement partie et dont nous sommes totalement dépendants. La biodiversité englobe une variété des écosystèmes tels que ceux que l'on rencontre dans les déserts, les forêts, les zones humides, les montagnes, les lacs, les fleuves et les rivières, et les paysages agricoles. Dans chaque écosystème, les êtres vivants, y compris les êtres humains, forment une communauté, interagissant, les uns avec les autres, mais aussi avec l'air, l'eau, et la terre qui les entourent », Convention sur la diversité biologique, CDB (2020)[46].

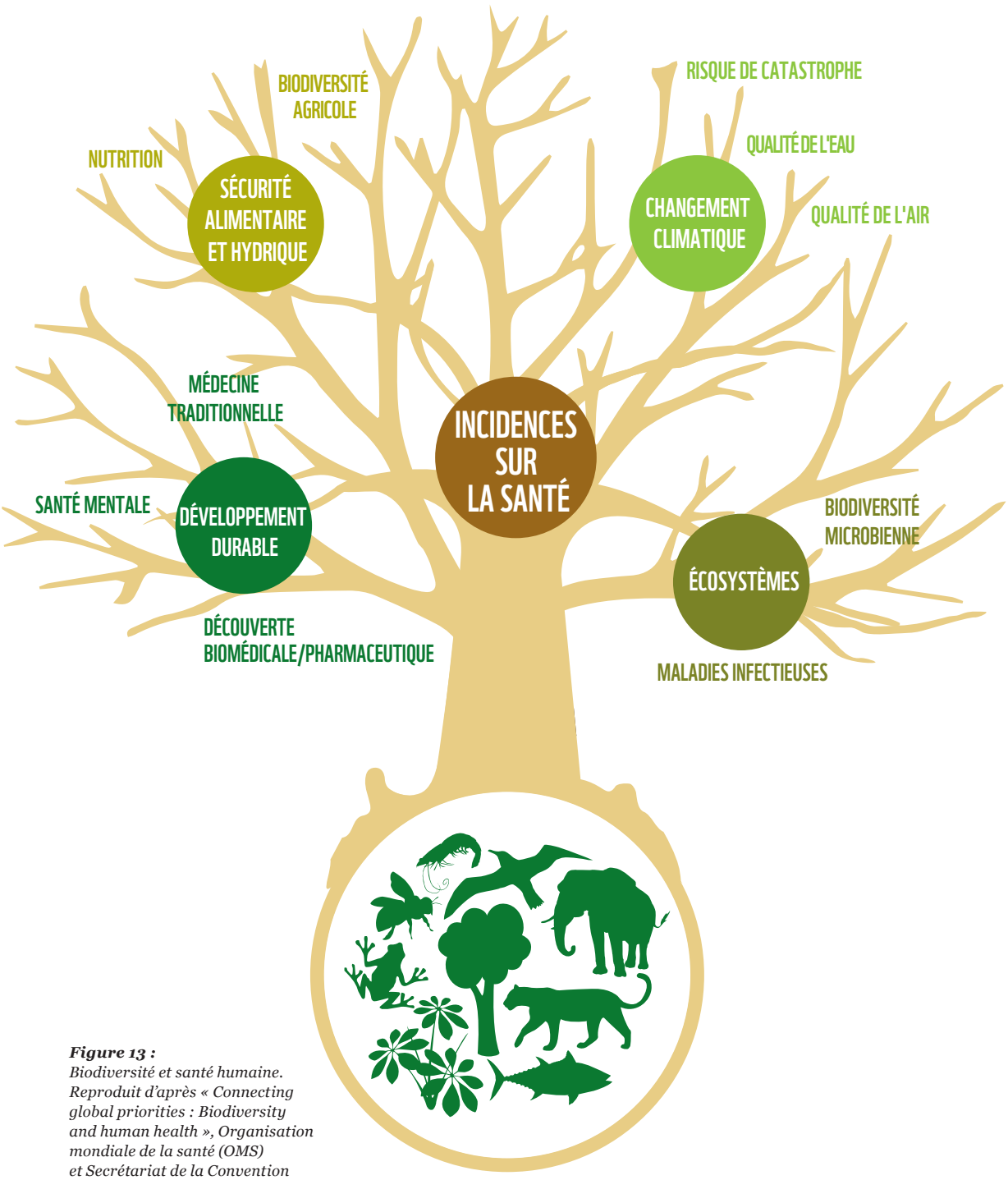


Figure 13 :
Biodiversité et santé humaine. Reproduit d'après « Connecting global priorities : Biodiversity and human health », Organisation mondiale de la santé (OMS) et Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique (CDB), Copyright (2015) WHO/CBD (2015)[49].

Les richesses humaines dépendent de la santé de la nature

Nos économies sont ancrées dans la nature, et ce n'est qu'en reconnaissant et en agissant sur cette réalité que nous pouvons protéger et améliorer la biodiversité et notre prospérité économique.

L'épidémie de COVID-19 est un message que nous envoie la nature. C'est un SOS vis-à-vis des entreprises humaines, mettant en évidence la nécessité de vivre dans « l'espace sécurisé pour l'activité humaine » de la planète. Ne pas le faire peut avoir des conséquences environnementales, sanitaires et économiques désastreuses.

Aujourd'hui plus que jamais, les avancées technologiques nous permettent d'écouter ces messages et de mieux comprendre le monde naturel. Nous pouvons estimer la valeur du « capital naturel » – le stock de ressources naturelles renouvelables et non renouvelables de la planète, tels que les plantes, les sols et les minéraux – ainsi que les valeurs du capital productif et humain – par exemple, les routes et les compétences – qui forment ensemble une mesure de la richesse réelle d'un pays.

Les données du Programme des Nations unies pour l'environnement montrent que notre stock mondial de capital naturel, par personne, a diminué de près de 40 %, tandis que le capital productif a doublé et le capital humain a augmenté de 13 %[82] depuis le début des années 1990.

Mais trop peu de nos décideurs économiques et financiers savent comment interpréter ce que cela veut dire ou, pire encore, ils choisissent de ne pas l'entendre. L'un des principaux problèmes est l'inadéquation entre la « grammaire économique » artificielle qui anime les politiques publiques et privées, et la « syntaxe de la nature » qui détermine le fonctionnement du monde réel.

La conséquence est que nous ne comprenons pas le message.

Donc, si le langage de l'économie fait défaut, comment et où commencer pour trouver les meilleures réponses ? Contrairement aux modèles standard de croissance économique et de développement, nous placer nous-mêmes et nos économies au cœur de la nature nous aide à accepter que notre prospérité soit en fin de compte limitée par celle de notre planète. Cette nouvelle grammaire doit diffuser partout, des salles de classe aux salles de conférences, et des conseils locaux aux services gouvernementaux nationaux. Cela modifie en profondeur ce que nous entendons par croissance économique soutenable, et aide nos dirigeants à prendre de meilleures décisions qui nous assurent, ainsi qu'aux générations futures, des vies plus saines, plus vertes et plus heureuses que de plus en plus d'entre nous disent aspirer à.

Désormais, la protection et l'amélioration de notre environnement doivent être au cœur de la manière dont nous atteignons la prospérité économique.



Salima Gurau cueille des légumes dans les jardins que sa famille d'accueil gère au Népal.

La biodiversité est essentielle à la sécurité alimentaire

La biodiversité nourrit le monde. Nous devons agir de toute urgence pour stopper son érosion

MOYENS DE SUBSISTANCE

SÉCURITÉ ALIMENTAIRE

CONTRIBUTIONS DIRECTES : LA BIODIVERSITÉ UTILISÉE COMME NOURRITURE

Espèces domestiquées



Environ 6 000 espèces dont 9 représentent 2/3 de la production végétale[67]

Des milliers de variétés, races naturelles et cultivars (nombre exact inconnu) - quelque 5,3 millions d'échantillons sont stockés dans des banques de gènes[66]



Environ 40 espèces d'oiseaux et de mammifères, dont 8 fournissent plus de 95 % de l'alimentation humaine issue du bétail[59]

Environ 8 800 races (populations distinctes au sein d'une même espèce)[65]



Près de 700 espèces utilisées en aquaculture, dont 10 représentent 50 % de la production[64]

Peu de souches reconnues (populations distinctes au sein d'une même espèce)[64]



Des milliers d'espèces de champignons et de micro-organismes essentiels aux processus alimentaires tels que la fermentation[55]

Environ 60 espèces de champignons comestibles cultivées à des fins commerciales[60]

CONTRIBUTIONS INDIRECTES : LA BIODIVERSITÉ QUI CRÉE LES COND



Des milliers d'espèces de pollinisateurs, d'« ingénieurs du sol », d'ennemis naturels des nuisibles, de bactéries fixatrices d'azote et d'espèces sauvages apparentées à des espèces domestiquées

En 2019, la FAO a lancé le premier rapport sur l'état de la biodiversité dans le monde pour l'alimentation et l'agriculture[55]. Cinq ans ont été nécessaires pour produire cette étude sous la direction de la Commission des ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture de la FAO. Elle détaille le rôle inestimable que joue la biodiversité dans l'alimentation et l'agriculture, et la manière dont les agriculteurs, les éleveurs, les habitants des forêts, les pêcheurs et les pisciculteurs ont modelé la biodiversité. Le rapport analyse également les principaux facteurs d'érosion de la biodiversité et évoque les pistes de production plus respectueuses de l'environnement.

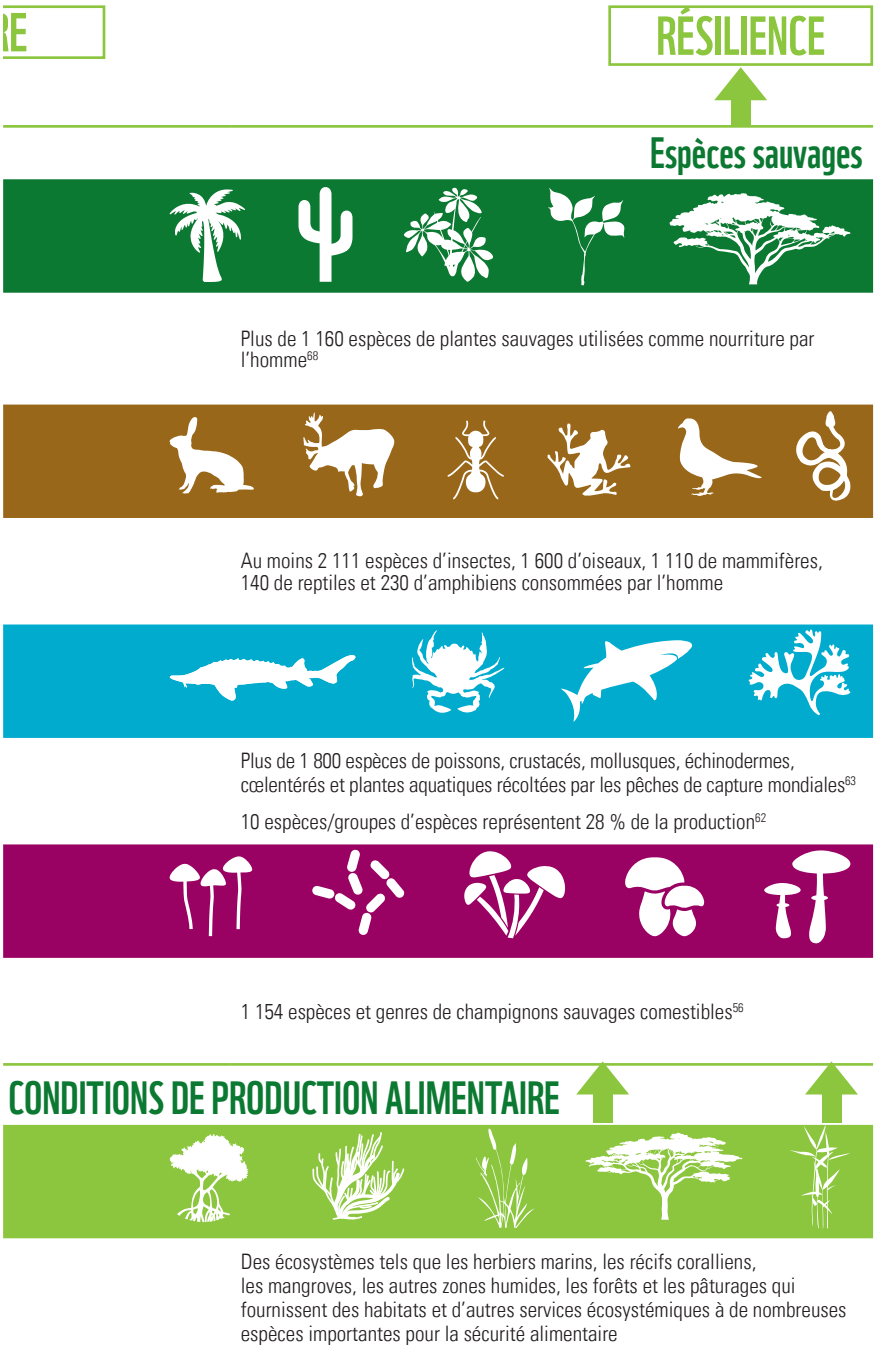


Figure 14 : Principales contributions directes et indirectes de la biodiversité à la sécurité alimentaire. *Les informations relatives à ce schéma proviennent de plusieurs sources[55,68]*

PROJETONS UNE FEUILLE DE ROUTE POUR LA NATURE ET L'HOMME

La modélisation pionnière a fait la « démonstration de faisabilité » que stopper et renverser la perte de biodiversité terrestre due au changement d'utilisation des terres est possible. Avec un focus sans précédent et concomitant à la fois sur la conservation et la transformation de notre système alimentaire actuel, l'initiative *Bending the Curve* dessine une voie pour restaurer la biodiversité et nourrir une population humaine croissante.

Chaque jour, nous avons recours à la modélisation pour planifier la circulation, savoir où construire les écoles en prévoyant les zones de croissance démographique, et, en matière de conservation, pour comprendre, par exemple, comment notre climat continuera à changer à l'avenir. Aujourd'hui, les avancées remarquables de la puissance de calcul et de l'intelligence artificielle nous permettent, grâce à des techniques toujours plus sophistiquées, d'envisager un éventail complexe de futurs possibles en nous demandant non pas « quoi », mais « et si ? ».

L'initiative *Bending the Curve*[69] s'est appuyée sur plusieurs modèles et scénarios de pointe pour déterminer si nous pouvons inverser la courbe du déclin de la biodiversité terrestre – et si oui, comment. Sur la base de travaux pionniers qui ont modélisé les voies à suivre pour atteindre les objectifs de soutenabilité[70] et grâce aux efforts récemment déployés par la communauté scientifique pour le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) et la plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques[71,73], sept scénarios du futurs différents « que se passerait-il si ? » ont été élaborés.

Le scénario de référence est basé sur le scénario « intermédiaire » du GIEC (SSP2 dans Fricko, O. et Coll. [2017][74]), qui propose le postulat d'un *statu quo*, avec des efforts limités en matière de conservation et de production et consommation durables. Selon ce modèle, la population humaine atteint un pic de 9,4 milliards d'habitants en 2070, la croissance économique est modérée et inégale et la mondialisation se poursuit. En plus du scénario de référence,

six scénarios supplémentaires ont été élaborés pour explorer les effets potentiels de différentes actions.

Tout comme pour la modélisation du changement climatique, ou même de la COVID-19, les interventions visant à déterminer les futures voies possibles ont été divisées en « unité d'actions » . Il s'agit notamment de mesures visant à la fois à améliorer la conservation et à réduire l'impact de notre système alimentaire mondial sur la biodiversité terrestre, tant en termes de production que de consommation.

Les scénarios visant à redresser la courbe.

Trois des scénarios illustrent des types distincts d'interventions visant à infléchir la courbe :

1. **Le scénario d'intensification des efforts de conservation (C)** prévoit une augmentation de l'étendue et une amélioration de la gestion des zones protégées, ainsi qu'une planification accrue de la restauration et de la conservation à l'échelle du paysage.

2. **Le scénario d'une production plus soutenable (efforts tournés vers l'offre ou SS)** mise sur l'augmentation de la soutenabilité en fréquence et en intensité, à la fois sur la productivité agricole et le commerce des biens agricoles.

3. **Le scénario de consommation plus soutenable (efforts tournés vers la demande ou DS)** réduit le gaspillage des produits agricoles de la fourche à la fourchette et inclut un changement de régime alimentaire avec une baisse de la consommation de protéines animales dans les pays où la consommation de viande est importante.

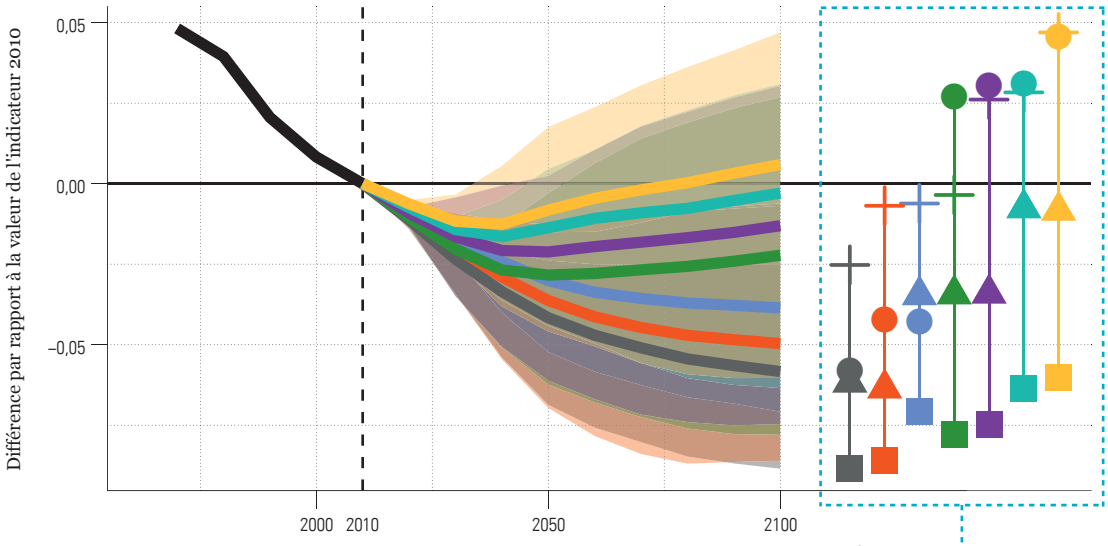
Les trois autres scénarios modélisent différentes combinaisons de ces efforts accrus :

4. Le quatrième porte **sur la conservation et la production durable (scénario C+SS).**

5. Le cinquième envisage **la combinaison d'une conservation et d'une consommation soutenables (C+DS).**

6. Le sixième scénario explore les possibilités d'interventions dans les trois secteurs à la fois. **C'est ce qu'on appelle le « portefeuille d'actions intégrées » d'interventions, ou scénario PAI.**

Inverser la courbe



Scénario (moyenne et écart des changements au sein de modèles d'utilisation des terres)

Légende

- Historique
- Base de référence (BASE)
- Efforts de production (EP)
- Efforts de consommation (EC)
- Dont. efforts de conservation
- Dont efforts de conservation & de production (C+EP)
- Dont efforts de conservation & de consommation (C+EC)
- Portefeuille d'actions intégrées (PAI)

Valeurs de 2100 pour le changement d'utilisation des terres au niveau individuel

AIM GLOBIOM IMAGE MAgPIE

Figure 15 : Prévision des contributions de divers efforts visant à inverser la courbe du déclin de la biodiversité dû au changement d'utilisation des terres.
Cette illustration montre, au travers d'un indicateur de biodiversité, comment des actions futures visant à inverser la courbe du déclin de la biodiversité donneront des résultats variables selon les sept scénarios indiqués par des couleurs différentes. La ligne et la zone ombrée de chaque scénario représentent la moyenne et l'écart des changements anticipés pour quatre modèles d'utilisation des terres (par rapport à 2010). Ce graphique montre la réponse attendue de l'un des indicateurs de biodiversité – l'abondance moyenne des espèces (MSA) – en utilisant l'un des modèles de biodiversité (GLOBIO – plus de détails sur tous les indicateurs et modèles de biodiversité sont disponibles dans le supplément technique). Source : Leclère, D. et Coll. (2020)[69].

Les lignes épaisses colorées du graphique montrent l'évolution de la biodiversité selon chaque scénario. Étant donné que quatre modèles d'utilisation des terres ont été utilisés, une valeur moyenne pour chacun d'entre eux est indiquée.

La ligne grise indique que dans le scénario de référence du « *statu quo* », la biodiversité mondiale continue à décliner durant tout le 21e siècle, à une vitesse similaire à celle des dernières décennies, et ce jusqu'en 2050.

Interventions distinctes :

- La ligne rouge montre l'effet de la seule mise en place de mesures de production soutenables.
- La ligne bleue montre l'effet de la seule mise en place d'interventions en matière de consommation soutenable.
- La ligne verte montre l'effet de la seule mise en place de mesures de conservation plus ambitieuses.

Les interventions intégrées combinent ces trois éléments de différentes manières :

- La ligne violette montre comment la biodiversité devrait réagir si des mesures de conservation accrues sont combinées à des efforts de production plus soutenables.
- La ligne bleu clair montre comment la biodiversité devrait réagir si des mesures de conservation accrues sont combinées à des efforts de consommation plus soutenables.
- La ligne jaune montre comment la biodiversité devrait réagir dans le cadre d'un « portefeuille d'actions intégrées » qui combine les trois interventions distinctes, à savoir des mesures de conservation accrues et des efforts de production et de consommation plus soutenables.

La conservation est essentielle mais pas suffisante – nous devons également transformer la production alimentaire et les modes de consommation.

Cette recherche montre que des efforts accrus de conservation sont essentiels pour redresser la courbe : plus que tout autre type d'action unique, il a été constaté qu'une conservation accrue limitait les pertes de biodiversité dans l'avenir et plaçait les tendances mondiales de la biodiversité sur une trajectoire de rétablissement. Seule une approche intégrée combinant une conservation ambitieuse avec des mesures ciblant les facteurs de conversion de l'habitat – comme les interventions de production ou de consommation durables, ou encore mieux les deux – permettent de redresser la courbe de la perte de biodiversité.

La voie à suivre

Le rapport planète vivante 2020 parait à un moment où le monde est en plein bouleversement mais son message clé, lui, demeure inchangé depuis plusieurs décennies : la nature, notre assurance-vie, décline à un rythme effarant. Nous savons désormais que la santé des êtres humains et celle de notre planète sont interdépendantes ; les incendies qui ont décimé les forêts d'Australie l'an passé et la pandémie actuelle de COVID-19 l'ont encore démontré.

L'initiative *Bending the Curve* nous enseigne qu'avec un changement en profondeur, nous pourrons inverser la courbe de la perte de biodiversité. Il est facile de parler de mutation profonde mais comment allons-nous en faire une réalité dans notre société moderne complexe et fortement connectée ? Nous savons qu'il faudra un sursaut mondial et collectif ; que des efforts accrus de conservation sont essentiels, ainsi que des changements dans la façon dont nous produisons et consommons notre nourriture et notre énergie. Les citoyens, les gouvernements et les chefs d'entreprise du monde entier devront faire partie du changement dont l'ampleur, l'urgence et l'ambition sont sans précédent.

Vous aussi, prenez part à ce mouvement et trouvez de l'inspiration en consultant notre supplément *Des voix pour une planète vivante*. Des penseurs et des acteurs de terrain issus de divers horizons y ont partagé leurs points de vue et solutions afin de bâtir une planète plus saine pour les hommes et pour la nature.

Ce recueil complète le *Rapport planète vivante 2020* en reflétant une diversité d'opinions provenant du monde entier. De nombreux thèmes y sont abordés, des droits de l'homme à la philosophie morale, en passant par la finance soutenable et l'innovation commerciale.

Nous espérons que cela vous incitera à prendre part au changement.



Enfants se rendant à la pépinière du siège du programme de restauration forestière de la vallée de Rukoki (district de Kasese, montagnes de Rwenzori, Ouganda).


© WWF / Simon Rawles

RÉFÉRENCES

1 WWF/ZSL. (2020). The Living Planet Index database. <www.livingplanetindex.org>.

2 IPBES. (2015). Report of the Plenary of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services on the work of its third session. Plenary of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Third session, Bonn, Germany. <https://ipbes.net/event/ipbes-3-plenary>.

3 He, F., Zarfl, C., Bremerich, V., Henshaw, A., Darwall, W., *et al.* (2017). Disappearing giants: A review of threats to freshwater megafauna. *WIREs Water* **4**:e1208. doi: 10.1002/wat2.1208.

4 Ripple, W. J., Wolf, C., Newsome, T. M., Betts, M. G., Ceballos, G., *et al.* (2019). Are we eating the world's megafauna to extinction? *Conservation Letters* **12**:e12627. doi: 10.1111/conl.12627.

5 He, F., Zarfl, C., Bremerich, V., David, J. N. W., Hogan, Z., *et al.* (2019). The global decline of freshwater megafauna. *Global Change Biology* **25**:3883-3892. doi: 10.1111/gcb.14753.

6 Ngor, P. B., McCann, K. S., Grenouillet, G., So, N., McMeans, B. C., *et al.* (2018). Evidence of indiscriminate fishing effects in one of the world's largest inland fisheries. *Scientific Reports* **8**:8947. doi: 10.1038/s41598-018-27340-1.

7 Carrizo, S. F., Jähnig, S. C., Bremerich, V., Freyhof, J., Harrison, I., *et al.* (2017). Freshwater megafauna: Flagships for freshwater biodiversity under threat. *BioScience* **67**:919-927. doi: 10.1093/biosci/bix099.

8 Jetz, W., McPherson, J. M., and Guralnick, R. P. (2012). Integrating biodiversity distribution knowledge: Toward a global map of life. *Trends in Ecology & Evolution* **27**:151-159. doi: 10.1016/j.tree.2011.09.007.

9 GEO BON. (2015). *Global biodiversity change indicators. Version 1.2*. Group on Earth Observations Biodiversity Observation Network Secretariat, Leipzig.

10 Powers, R. P., and Jetz, W. (2019). Global habitat loss and extinction risk of terrestrial vertebrates under future land-use-change scenarios. *Nature Climate Change* **9**:323-329. doi: 10.1038/s41558-019-0406-z.

11 Díaz, S., Settele, J., Brondízio, E. S., Ngo, H. T., Agard, J., *et al.* (2019). Pervasive human-driven decline of life on Earth points to the need for transformative change. *Science* **366**:eaax3100. doi: 10.1126/science.aax3100.

12 IPBES. (2019). *Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. IPBES secretariat, Bonn, Germany.

13 Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., *et al.* (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science* **347**:1259855. doi: 10.1126/science.1259855.

14 Hill, S. L. L., Gonzalez, R., Sanchez-Ortiz, K., Caton, E., Espinoza, F., *et al.* (2018). Worldwide impacts of past and projected future land-use change on local species richness and the Biodiversity Intactness Index. *bioRxiv* **(Pre print)**:311787. doi: 10.1101/311787.

15 Wardle, D. A., Bardgett, R. D., Klironomos, J. N., Setälä, H., van der Putten, W. H., *et al.* (2004). Ecological linkages between aboveground and belowground biota. *Science* **304**:1629-1633. doi: 10.1126/science.1094875.

16 Bardgett, R. D., and Wardle, D. A. (2010). *Aboveground-belowground linkages: Biotic interactions, ecosystem processes, and global change*. Oxford University Press, Oxford, UK.

17 Fausto, C., Mininni, A. N., Sofo, A., Crecchio, C., Scagliola, M., *et al.* (2018). Olive orchard microbiome: characterisation of bacterial communities in soil-plant compartments and their comparison between sustainable and conventional soil management systems. *Plant Ecology & Diversity* **11**:597-610. doi: 10.1080/17550874.2019.1596172.

18 Wilson, E. O. (1987). The little things that run the world (the importance and conservation of invertebrates). *Conservation Biology* **1**:344-346.

19 Ellis, E. C., Kaplan, J. O., Fuller, D. Q., Vavrus, S., Klein Goldewijk, K., *et al.*

(2013). Used planet: A global history. *Proceedings of the National Academy of Sciences* **110**:7978-7985. doi: 10.1073/pnas.1217241110.
20 Antonelli, A., Smith, R. J., and Simmonds, M. S. J. (2019). Unlocking the properties of plants and fungi for sustainable development. *Nature Plants* **5**:1100-1102. doi: 10.1038/s41477-019-0554-1.
21 Humphreys, A. M., Govaerts, R., Ficinski, S. Z., Nic Lughadha, E., and Vorontsova, M. S. (2019). Global dataset shows geography and life form predict modern plant extinction and rediscovery. *Nature Ecology & Evolution* **3**:1043-1047. doi: 10.1038/s41559-019-0906-2.
22 Brummitt, N. A., Bachman, S. P., Griffiths-Lee, J., Lutz, M., Moat, J. F., *et al.* (2015). Green plants in the red: A baseline global assessment for the IUCN Sampled Red List Index for plants. *PLOS ONE* **10**:e0135152. doi: 10.1371/journal.pone.0135152.
23 Moat, J., O'Sullivan, R. J., Gole, T., and Davis, A. P. (2018). *Coffea arabica* (amended version of 2018 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species. IUCN. Accessed 24th February, 2020. doi: https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T18289789A174149937.en.
24 Rivers, M. (2017). The Global Tree Assessment – Red listing the world's trees. *BGjournal* **14**:16-19.
25 UN. (2020). *Department of Economic and Social Affairs resources website*. United Nations (UN). <https://www.un.org/development/desa/dpad/resources.html>.
26 IPBES. (2019). *Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. Díaz, S., Settele, J., Brondízio E. S, E. S., Ngo, H. T., Guèze, M., *et al.* editors. IPBES secretariat, Bonn, Germany.
27 World Bank. (2018). *World Bank open data*. <https://data.worldbank.org/>.
28 Galli, A., Wackernagel, M., Iha, K., and Lazarus, E. (2014). Ecological Footprint: Implications for biodiversity. *Biological Conservation* **173**:121-132. doi: 10.1016/j.biocon.2013.10.019.
29 Wackernagel, M., Hanscom, L., and Lin, D. (2017). Making the sustainable development goals consistent with sustainability. *Frontiers in Energy Research* **5** doi: 10.3389/fenrg.2017.00018.
30 Wackernagel, M., Lin, D., Evans, M., Hanscom, L., and Raven, P. (2019). Defying the footprint oracle: Implications of country resource trends. *Sustainability* **11**:Pages 2164. doi: 10.3390/su11072164.
31 Global Footprint Network. (2020). *Calculating Earth overshoot day 2020: Estimates point to August 22nd*. Lin, D., Wambersie, L., Wackernagel, M., and Hanscom, P. editors. Global Footprint Network, Oakland. <www.overshootday.org/2020-calculation> for data see <http://data.footprintnetwork.org>.
32 Williams, B. A., Venter, O., Allan, J. R., Atkinson, S. C., Rehbein, J. A., *et al.* (2020). Change in terrestrial human footprint drives continued loss of intact ecosystems. *OneEarth* **(In review)** doi: http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3600547.
33 Watson, J. E. M., and Venter, O. (2019). Mapping the continuum of humanity's footprint on land. *One Earth* **1**:175-180. doi: 10.1016/j.oneear.2019.09.004.
34 Foden, W. B., Young, B. E., Akçakaya, H. R., Garcia, R. A., Hoffmann, A. A., *et al.* (2018). Climate change vulnerability assessment of species. *WIREs Climate Change* **10**:e551. doi: 10.1002/wcc.551.
35 Waller, N. L., Gynther, I. C., Freeman, A. B., Lavery, T. H., and Leung, L. K.-P. (2017). The Bramble Cay melomys *Melomys rubicola* (Rodentia: Muridae): A first mammalian extinction caused by human-induced climate change? *Wildlife Research* **44**:9-21. doi: 10.1071/WR16157.
36 Fulton, G. R. (2017). The Bramble Cay melomys: The first mammalian extinction due to human-induced climate change. *Pacific Conservation Biology* **23**:1-3. doi: 10.1071/PCV23N1_ED.
37 Welbergen, J. A., Klose, S. M., Markus, N., and Eby, P. (2008). Climate change and the effects of temperature extremes on Australian flying-foxes. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* **275**:419-425. doi: 10.1098/rspb.2007.1385.
38 Welbergen, J., Booth, C., and Martin, J. (2014). Killer climate: tens of thousands of flying foxes dead in a day. *The Conversation*. <http://theconversation.com/killer-climate-tens-of-thousands-of-flying-foxes-dead-in-a-day-23227>.
39 Millennium Ecosystem Assessment. (2005). *Ecosystems and human well-being: Biodiversity synthesis*. Island Press, Washington, D.C.
40 Díaz, S., Pascual, U., Stenseke, M., Martín-López, B., Watson, R. T., *et al.* (2018). Assessing nature's contributions to people. *Science* **359**:270-272. doi: 10.1126/science.aap8826.

42 UN IGME. (2019). *Levels & trends in child mortality: Report 2019, estimates developed by the United Nations Inter-agency Group for Child Mortality Estimation*. United Nations Inter-agency Group for Child Mortality Estimation (UN IGME). United Nations Children's Fund, New York.
43 The World Bank Group. (2019). *Poverty headcount ratio at $1.90 a day (2011 PPP) (% of population)*. Accessed 9th November, 2019. <https://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.DDAY>.
44 United Nations DESA Population Division. (2019). *World population prospects 2019, Online edition. Rev. 1*. Accessed 9th November, 2019. <https://population.un.org/wpp/>.
45 WHO. (1948). *Preamble to the Constitution of the World Health Organization*. World Health Organisation (WHO), Geneva. <https://www.who.int/about/who-we-are/constitution>.
46 CBD. (2020). *Sustaining life on Earth: How the Convention on Biological Diversity promotes nature and human well-being*. Secretariat of the Convention on Biological Diversity (CDB), Montreal, Canada.
47 Atanasov, A. G., Waltenberger, B., Pferschy-Wenzig, E.-M., Linder, T., Wawrosch, C., *et al.* (2015). Discovery and resupply of pharmacologically active plant-derived natural products: A review. *Biotechnology Advances* **33**:1582-1614. doi: 10.1016/j.biotechadv.2015.08.001.
48 Motti, R., Bonanomi, G., Emrick, S., and Lanzotti, V. (2019). Traditional herbal remedies used in women's health care in Italy: A review. *Human Ecology* **47**:941-972. doi: 10.1007/s10745-019-00125-4.
49 WHO/CBD. (2015). *Connecting global priorities: Biodiversity and human health*. World Health Organisation (WHO) and Secretariat of the Convention on Biological Diversity (CDB), Geneva. <https://www.who.int/globalchange/publications/biodiversity-human-health/en/>.
55 FAO. (2019). *The state of the world's biodiversity for food and agriculture*. Bélanger, J. and Pilling, D. editors. FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture Assessments, Rome. <http://www.fao.org/3/CA3129EN/CA3129EN.pdf>.
56 Boa, E. (2004). Wild edible fungi. A global overview of their use and importance to people. *Non-wood Forest Products 17*. FAO, Rome, Italy. <http://www.fao.org/3/a-y5489e.pdf>.
57 FAO. (2010). *The second report on the state of the world's plant genetic resources for food and agriculture*. Rome. <http://www.fao.org/docrep/013/i1500e/i1500e.pdf>.
58 van Huis, A., Van Itterbeeck, J., Klunder, H., Mertens, E., Halloran, A., *et al.* (2013). *Edible insects: Future prospects for food and feed security*. FAO Forestry Paper No. 171. FAO, Rome. <http://www.fao.org/docrep/018/i3253e/i3253e.pdf>.
59 FAO. (2015). *The second report on the state of world's animal genetic resources for food and agriculture*. Scherf, B. D. and Pilling, D. editors. FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture Assessments, Rome. <http://www.fao.org/3/a-i4787e.pdf>.
60 Chang, S., and Wasser, S. (2017). *The cultivation and environmental impact of mushrooms*. Oxford University Press, New York.
61 Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research. (2017). Mansfeld's world database of agriculture and horticultural crops. Accessed 25th June, 2018. <http://mansfeld.ipk-gatersleben.de/apex/f?p=185:3>.
62 FAO. (2018). *The state of world fisheries and aquaculture 2018. Meeting the sustainable development goals*. FAO, Rome. <http://www.fao.org/3/i9540en/I9540EN.pdf>.
63 FAO. (2018). *Fishery and aquaculture statistics. FishstatJ – Global production by Production Source 1950-2016*. FAO Fisheries and Aquaculture Department. <http://www.fao.org/fishery/statistics/software/fishstatj/en>.
64 FAO. (2019). *The state of the world's aquatic genetic resources for food and agriculture*. FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture Assessments, Rome. <http://www.fao.org/3/CA5256EN/CA5256EN.pdf>.
65 FAO. (2019). DAD-IS – Domestic Animal Diversity Information System. Rome. Accessed 11th December, 2019. <http://www.fao.org/dad-is/en>.
66 FAO. (2019). WIEWS – World Information and Early Warning System on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. Rome. Accessed 11th December, 2019. <http://www.fao.org/wiews/en/>.

67 FAO. (2019). FAOSTAT. Rome. Accessed 11th December, 2019. <http://www.fao.org/faostat/en/>.
68 IUCN. (2019). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-3. Accessed 11th December, 2019. <http://www.iucnredlist.org/>.
69 Leclère, D., Obersteiner, M., Barrett, M., Butchart, S. H. M., Chaudhary, A., *et al.* (2020). Bending the curve of terrestrial biodiversity needs an integrated strategy. *Nature*.
70 van Vuuren, D. P., Kok, M., Lucas, P. L., Prins, A. G., Alkemade, R., *et al.* (2015). Pathways to achieve a set of ambitious global sustainability objectives by 2050: Explorations using the IMAGE integrated assessment model. *Technological Forecasting and Social Change* **98**:303-323. doi: 10.1016/j.techfore.2015.03.005.
71 IPBES. (2016). *Summary for policymakers of the methodological assessment of scenarios and models of biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. Ferrier, S., Ninan, K. N., Leadley, P., Alkemade, R., Acosta, L. A., *et al.* editors. Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. doi: 10.5281/zenodo.3235429.
72 Popp, A., Calvin, K., Fujimori, S., Havlik, P., Humpenöder, F., *et al.* (2017). Land-use futures in the shared socio-economic pathways. *Global Environmental Change* **42**:331-345. doi: 10.1016/j.gloenvcha.2016.10.002.
73 Kim, H., Rosa, I. M. D., Alkemade, R., Leadley, P., Hurtt, G., *et al.* (2018). A protocol for an intercomparison of biodiversity and ecosystem services models using harmonized land-use and climate scenarios. *Geoscientific Model Development Discussions* **11**:4537-4562. doi: 10.5194/gmd-11-4537-2018.
74 Fricko, O., Havlik, P., Rogelj, J., Klimont, Z., Gusti, M., *et al.* (2017). The marker quantification of the Shared Socioeconomic Pathway 2: A middle-of-the-road scenario for the 21st century. *Global Environmental Change* **42**:251-267. doi: 10.1016/j.gloenvcha.2016.06.004.
75 Bardgett, R. D., and van der Putten, W. H. (2014). Belowground biodiversity and ecosystem functioning. *Nature* **515**:505-511. doi: 10.1038/nature13855.
76 Stork, N. E. (2018). How many species of insects and other terrestrial arthropods are there on Earth? *Annual Review of Entomology* **63**:31-45. doi: 10.1146/annurev-ento-020117-043348.
77 van Klink, R., Bowler, D. E., Gongalsky, K. B., Swengel, A. B., Gentile, A., *et al.* (2020). Meta-analysis reveals declines in terrestrial but increases in freshwater insect abundances. *Science* **368**:417-420. doi: 10.1126/science.aax9931.
78 Biesmeijer, J. C., Roberts, S. P. M., Reemer, M., Ohlemüller, R., Edwards, M., *et al.* (2006). Parallel declines in pollinators and insect-pollinated plants in Britain and the Netherlands. *Science* **313**:351-354. doi: 10.1126/science.1127863.
79 Fox, R., Oliver, T. H., Harrower, C., Parsons, M. S., Thomas, C. D., *et al.* (2014). Long-term changes to the frequency of occurrence of British moths are consistent with opposing and synergistic effects of climate and land-use changes. *Journal of Applied Ecology* **51**:949-957. doi: 10.1111/1365-2664.12256.
80 Habel, J. C., Trusch, R., Schmitt, T., Ochse, M., and Ulrich, W. (2019). Long-term large-scale decline in relative abundances of butterfly and burnet moth species across south-western Germany. *Scientific Reports* **9**:1-9. doi: 10.1038/s41598-019-51424-1.
81 Powney, G. D., Carvell, C., Edwards, M., Morris, R. K. A., Roy, H. E., *et al.* (2019). Widespread losses of pollinating insects in Britain. *Nature Communications* **10**:1-6. doi: 10.1038/s41467-019-08974-9.
82 UNEP. (2018). *Inclusive wealth report 2018: Measuring sustainability and well-being*. United Nations Environment Programme.
83 Ramsar Convention on Wetlands. (2018). *Global wetland outlook: State of the world's wetlands and their services to people*. Gardner, R.C., and Finlayson, C. Ramsar Convention Secretariat, Gland, Switzerland.
84 Grill, G., Lehner, B., Thieme, M., Geenen, B., Tickner, D., *et al.* (2019). Mapping the world's free-flowing rivers. *Nature* **569**:215-221. doi: 10.1038/s41586-019-1111-9.
85 IUCN. (2020). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020-2. <https://www.iucnredlist.org>.
86 Butchart, S. H. M., Resit Akçakaya, H., Chanson, J., Baillie, J. E. M., Collen, B., et al. (2007). Improvements to the Red List Index. PLOS ONE 2:e140. doi: 10.1371/journal.pone.0000140.

EN SAVOIR PLUS



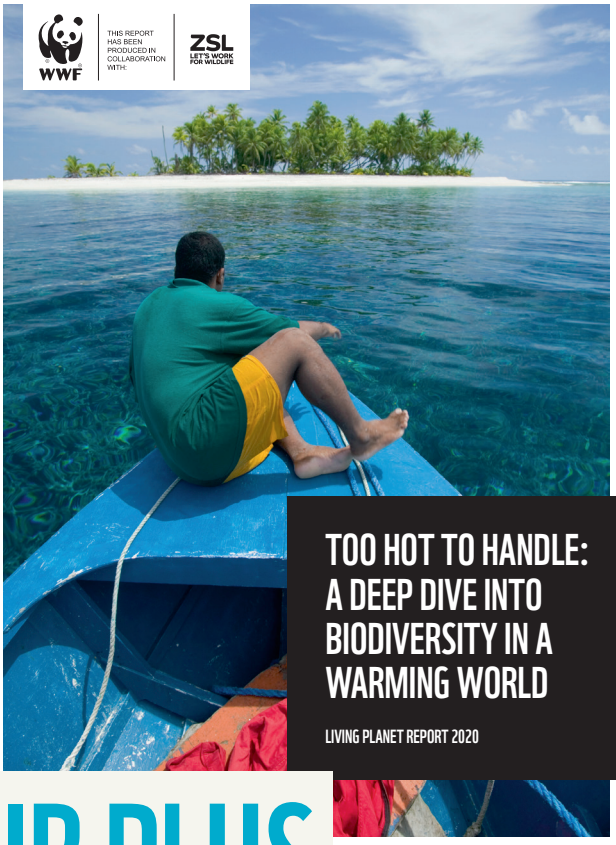
CE RAPPORT A ÉTÉ RÉALISÉ EN COLLABORATION AVEC

WWF

ZSL LET'S WORK FOR WILDLIFE

LIVING PLANET REPORT 2020

BENDING THE CURVE OF BIODIVERSITY LOSS



THIS REPORT HAS BEEN PRODUCED IN COLLABORATION WITH:

WWF

ZSL LET'S WORK FOR WILDLIFE

TOO HOT TO HANDLE: A DEEP DIVE INTO BIODIVERSITY IN A WARMING WORLD

LIVING PLANET REPORT 2020



CE RAPPORT A ÉTÉ RÉALISÉ EN COLLABORATION AVEC

WWF

ZSL LET'S WORK FOR WILDLIFE

A DEEP DIVE INTO FRESHWATER

LIVING PLANET REPORT 2020



WWF

VOICES FOR A LIVING PLANET

SPECIAL EDITION LIVING PLANET REPORT 2020

LE RÉSEAU INTERNATIONAL DU WWF

WWF Offices

Afrique du Sud
Allemagne
Arménie
Australie
Autriche
Azerbaïdjan
Belgique
Belize
Bhoutan
Bolivie
Brésil
Bulgarie
Cambodge
Cameroun
Canada
Chili
Chine
Colombie
Corée du Sud
Croatie
Cuba
Danemark
Émirats arabes unis
Équateur
Espagne
États-Unis
Fidji (îles)
Finlande
France
Gabon
Georgie
Grèce
Guatemala
Guyana
Guyane française
Honduras
Hong Kong
Hongrie
Inde
Indonésie
Italie
Japon
Kenya
Laos
Madagascar
Malaisie
Maroc
Mexique
Mongolie
Mozambique
Myanmar
Namibie
Népal
Norvège
Nouvelle-Zélande
Ouganda
Pakistan
Panama
Papouasie-Nouvelle-Guinée
Paraguay
Pays-Bas
Pérou
Philippines
Pologne
République centrafricaine
République démocratique du Congo
Roumanie
Royaume-Uni
Russie
Salomon (îles)
Singapour
Slovaquie
Suède
Suisse
Suriname
Tanzanie
Thaïlande
Tunisie
Turquie
Ukraine
Vietnam
Zambie
Zimbabwe

Organisations associées du WWF

Fundación Vida Silvestre (Argentine)
Pasaules Dabas Fonds (Lettonie)
Nigerian Conservation Foundation (Nigeria)

Détails de la publication

Version publiée en octobre 2020 par le WWF (World Wide Fund For Nature, ex-World Wildlife Fund) à Gland (Suisse) (« WWF »). Toute reproduction intégrale ou partielle de la présente publication doit s'effectuer conformément aux règles suivantes et mentionner le titre ainsi que l'éditeur susmentionné pour titulaire des droits d'auteur.

Citation recommandée :

WWF. 2018. Rapport Planète Vivante® 2020 : *Redresser la courbe de la perte de biodiversité.*
Almond, R.E.A., Grooten M. and Petersen, (Eds). WWF, Gland, Suisse.

Mention accompagnant texte et graphiques :
© 2020 WWF. Tous droits réservés.

La reproduction de la présente publication (exception faite des photographies) à des fins pédagogiques ou à tout autre but non lucratif est autorisée sans accord écrit préalable du titulaire des droits d'auteur, sous réserve d'en aviser préalablement le WWF par écrit et d'en mentionner la source. En revanche, sa reproduction à des fins de revente ou pour tout autre but lucratif est interdite en l'absence de consentement écrit préalable du titulaire des droits d'auteur. La reproduction des photographies à quelque fin que ce soit est autorisée sous réserve d'autorisation écrite préalable du WWF.

Dans le présent rapport, ni la désignation des entités géographiques ni la présentation des informations n'impliquent l'expression d'une quelconque opinion de la part du WWF au sujet du statut juridique des pays, territoires et régions et de leurs administrations, ou encore de la délimitation de leurs frontières.

NOTRE MISSION CONSISTE À STOPPER LA DÉGRADATION DE L'ENVIRONNEMENT DANS LE MONDE ET À CONSTRUIRE UN AVENIR OÙ LES HOMMES VIVENT EN HARMONIE AVEC LA NATURE.

WWF

Notre raison d'être

Stopper la dégradation de l'environnement dans le monde et construire un avenir où les Hommes pourront vivre en harmonie avec la nature.

Ensemble, nous sommes la solution. **wwf.fr**

© 2020

© 1986 Panda symbol WWF – World Wide Fund for Nature (Formerly World Wildlife Fund)
® "WWF" is a WWF Registered Trademark. WWF, Avenue du Mont-Bland,
1196 Gland, Suisse. Tel. +41 22 364 9111. Fax. +41 22 364 0332.

Pour plus d'informations, rendez-vous sur le site du WWF
wwf.fr/lpr2020