



CE RAPPORT  
A ÉTÉ RÉALISÉ EN  
COLLABORATION  
AVEC

**ZSL**  
Zoological  
Society  
of London

**SOUS EMBARGO JUSQU'AU 8 OCTOBRE 2026 00:01 BST - NE PAS DISTRIBUER**



# 2026 RAPPORT PLANÈTE VIVANTE

**L'espoir, une science prometteuse**



# 2026 RAPPORT PLANÈTE VIVANTE

L'espoir, une science prometteuse

# SOMMAIRE

|                                                                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Avant-propos de Kirsten Schuijt                                                                                                         | 18  |
| 1. Mesurer les tendances de la nature                                                                                                   | 20  |
| Qu'est-ce que la biodiversité et pourquoi est-elle importante ?                                                                         | 21  |
| Indice Planète Vivante 2026 : que mesure-t-il ?                                                                                         | 22  |
| Comprendre les changements qui affectent la nature au travers des perspectives régionales                                               | 26  |
| Les autres indicateurs de biodiversité dressent un constat similaire                                                                    | 30  |
| Peut-on inverser le déclin ?                                                                                                            | 32  |
| 2. La force insoupçonnée de l'espoir                                                                                                    | 34  |
| L'espoir, une science prometteuse                                                                                                       | 35  |
| Bâtir un espoir collectif                                                                                                               | 36  |
| L'espoir n'est pas à la portée de tous                                                                                                  | 37  |
| Résilience et espoir                                                                                                                    | 38  |
| Faire naître l'espoir à grande échelle                                                                                                  | 38  |
| Études de cas                                                                                                                           | 40  |
| L'espoir, une ressource stratégique au service de la transformation                                                                     | 42  |
| 3. Les points de bascule positifs au service de la transformation                                                                       | 44  |
| Comprendre les points de bascule positifs                                                                                               | 45  |
| Les différentes phases de la dynamique de bascule                                                                                       | 47  |
| Les interactions entre points de bascule et les effets de cascade positifs                                                              | 50  |
| Créer un point de bascule positif                                                                                                       | 50  |
| Comment savoir si un point de bascule positif est atteint ou proche de l'être ?                                                         | 54  |
| 4. Faire basculer les systèmes responsables de la perte de biodiversité                                                                 | 56  |
| Transformer les systèmes énergétiques                                                                                                   | 58  |
| • Suivre les progrès le long de la courbe en S                                                                                          | 60  |
| • Identifier les leviers d'action                                                                                                       | 66  |
| • Gérer la transition                                                                                                                   | 68  |
| Transformer les systèmes alimentaires et agricoles                                                                                      | 69  |
| • Suivre les progrès le long de la courbe en S                                                                                          | 71  |
| • Identifier les leviers d'action                                                                                                       | 74  |
| • Gérer la transition                                                                                                                   | 78  |
| Libérer le potentiel de la finance : comment créer des conditions favorables pour accélérer la transition vers le développement durable | 79  |
| • Les points de bascule positifs dans le système financier                                                                              | 87  |
| • Recommandations                                                                                                                       | 91  |
| • Les capitaux sont prêts à affluer, à condition que les mesures incitatives soient en place                                            | 92  |
| 5. Harmoniser et accélérer l'action mondiale                                                                                            | 94  |
| Définir des engagements nationaux différenciés                                                                                          | 98  |
| Concevoir des points de bascule positifs pour mettre en œuvre le Cadre mondial pour la biodiversité (GBF)                               | 98  |
| Mesurer les progrès de l'ensemble de la société vers l'atteinte de points de bascule positifs                                           | 99  |
| Perspectives                                                                                                                            | 100 |
| Crédits photos                                                                                                                          | 103 |
| Références                                                                                                                              | 105 |

## ÉQUIPE DE PRODUCTION ET ÉDITION

M. Rebecca Shaw (WWF Global Science) : Éditrice en chef  
Kimberley Marchant (WWF Global Science) : Directrice de la rédaction  
Kate Cooke (WWF International) : Responsable de projet  
Amanda Kegou (WWF Global Science) : Cheffe de projet  
Katie Gough (WWF International) : Responsable de la communication  
Kate Graves (WWF Global Science) : Responsable de production  
Emma Ackerley (WWF International) : Responsable de la communication  
Alex Batka (WWF Global Science) : Responsable éditoriale  
Samantha Cheng (WWF Global Science) : Responsable des preuves de conservation  
Daisy Halliwell et Hannah Puleston (Société zoologique de Londres),  
Karuna Paudel et Dina Rasquinha (WWF Global Science) : Soutien éditorial et gestion des données  
Barney Jeffries : Rédacteur et éditeur  
Weirdesign : Conception graphique

## COMITÉ DIRECTEUR

Mike Barrett (WWF Royaume-Uni), Lydia Gaskell (WWF International),  
Efraim Gomez (WWF International), Melanie Janin (WWF International),  
Kenneth Angu Angu (WWF Congo Basin Forest Hub), Thibault Ledecq  
(WWF Vietnam), Irina Montenegro (Unité des bureaux nationaux  
du WWF), M. Rebecca Shaw (WWF Global Science),  
Daudi Sumba (WWF International) et Jeff Worden (WWF International)

## AUTEURS

Mike Barrett (WWF Royaume-Uni), Guido Broekhoven (WWF International),  
Stuart Chapman (initiative Tigres vivants du WWF), Dean Cooper (WWF  
International), Stefanie Deinet (Société zoologique de Londres),  
Andrew Deutz (WWF États-Unis), Robin Freeman (Société zoologique  
de Londres), Franziska Gaupp (Université d'Osnabrück), Sarah Glaser  
(WWF États-Unis), Brent Loken (WWF Global Science), Christine Madden  
(programme du Triangle de Corail du WWF), Vishwanie Maharaj (WWF  
États-Unis), Valentina Marconi (Société zoologique de Londres),  
Louise McRae (Société zoologique de Londres), Robin Naidoo  
(WWF États-Unis), Tom Powell (Université d'Exeter), Jennifer Roberts  
(initiative Tigres vivants du WWF), Kirsten Schuijt (WWF International),  
M. Rebecca Shaw (WWF Global Science), Steven R. Smith (Université  
d'Exeter) et Elisa Vacherand (WWF International)

## LES CONTRIBUTEURS DU WWF

Ce rapport est le fruit d'une large consultation et de contributions  
de nos collègues du réseau WWF. Les équipes du WWF ont offert  
leurs expertises, leurs connaissances et leurs retours sur le contenu  
de ce Rapport Planète Vivante. Nous tenons à leur exprimer  
notre profonde gratitude et à leur témoigner notre reconnaissance  
pour leurs précieuses contributions.

## REMERCIEMENTS SPÉCIAUX

Nous remercions tout particulièrement nos collaborateurs, Tom Powell  
et Steven R. Smith, de l'université d'Exeter, pour leurs précieuses  
réflexions et collaborations. Nous tenons à remercier nos collègues  
Neil Burgess (PNUE-WCMC), Cecil Haverkamp (Nature Action Tracker)  
et EJ Milner-Gulland (Université d'Oxford) pour leur contribution.  
Nous remercions les relecteurs suivants : Stuart Butchart (BirdLife  
International), David Curnick (Société zoologique de Londres),  
Adriana De Palma (Musée d'histoire naturelle), Craig Hilton-Taylor (UICN),  
Sahil Nijhawan (Société zoologique de Londres), Andy Purvis  
(Musée d'histoire naturelle) et Johan du Toit (Société zoologique  
de Londres). Nous adressons également nos remerciements aux équipes  
de NATURE Impacts et de Nature Action Tracker, dont les travaux  
fondamentaux ont servi de base à l'élaboration du Chapitre 5.  
Nous remercions aussi chaleureusement Elena Khishchenko (WWF  
International) et Patricia Schelle (WWF International) pour  
leur participation au groupe de travail, ainsi que Lucy Young (WWF  
Royaume-Uni) pour son travail de coordination avec les partenaires.  
Nous tenons à remercier toutes les personnes qui ont bien voulu  
ajouter des données à la base de données Planète Vivante ([www.livingplanetindex.org](http://www.livingplanetindex.org)) et plus particulièrement celles ayant participé  
à la collecte de données au cours des deux dernières années : Tatiana  
Dickins ; données pour le Brésil : Filipe Serrano (Université de São Paulo),  
Helga Correa Wiederhecker (WWF Brésil), Rodrigo Jorge,  
Elildo Carvalho Jr., Bruno Sandy et Marcelo Mukira Reis (Institut Chico  
Mendes pour la conservation de la biodiversité) ; données pour  
l'Afrique : Githmi Wijedasa et Ceri Webster.

## WWF

Le WWF est une organisation indépendante de conservation  
de la nature qui compte plus de 40 millions de sympathisants  
et dispose d'un réseau mondial actif grâce à des structures  
locales dans plus de 100 pays. Sa mission est de mettre fin  
à la dégradation de l'environnement naturel de la planète  
et de construire un avenir où les humains vivent en harmonie  
avec la nature, en conservant la diversité biologique  
mondiale, en assurant une utilisation durable des ressources  
naturelles, et en encourageant la réduction  
de la pollution et du gaspillage.

## SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE LONDRES (ZSL)

Fondée en 1826, la ZSL est une organisation caritative  
internationale dédiée à la protection de la nature,  
qui s'appuie sur la science pour œuvrer à la restauration  
de la faune sauvage au Royaume-Uni et dans le monde entier.  
Cette année, la ZSL célèbre son bicentenaire.  
Deux siècles de recherche scientifique pionnière,  
de protection des espèces menacées, de restauration  
des écosystèmes et de promotion des liens entre les êtres  
humains et la faune sauvage témoignent de cet engagement.  
De l'ouverture du premier zoo scientifique au monde  
à la création de l'Institut de zoologie, en passant par son rôle  
de pionnier dans le domaine de la science de la conservation  
à l'échelle mondiale, l'héritage de la ZSL est marqué  
par l'innovation et l'optimisme.

La ZSL gère l'Indice Planète Vivante dans le cadre  
d'un partenariat avec le WWF.

## CRÉDITS

WWF (2026) Rapport Planète Vivante 2026 –  
L'espoir, une science prometteuse. WWF, Gland, Suisse.

Maquette et infographies : [weirdesign.com](http://weirdesign.com)

ISBN : 978-2-88085-322-8

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

# 2026 RAPPORT PLANÈTE VIVANTE

**L'espoir,  
une science prometteuse**



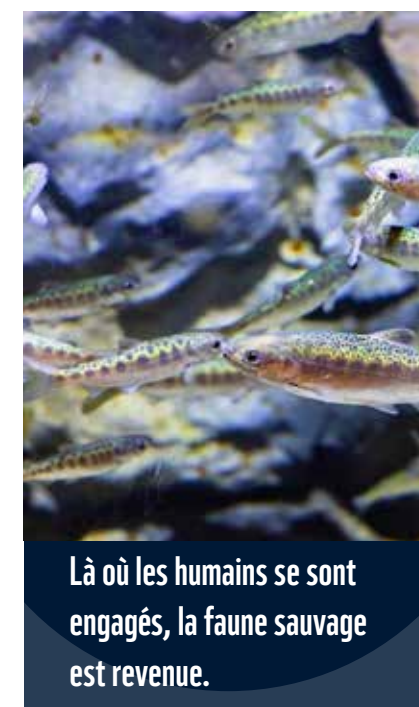
# RÉSUMÉ ANALYTIQUE

## Chaque plante, chaque animal, chaque champignon et chaque micro-organisme présent sur Terre fait partie d'un seul et même système vivant, dont nous dépendons nous aussi.

La biodiversité, c'est-à-dire la diversité des organismes vivants ainsi que les interactions écologiques qui les unissent, permet à ce système de fonctionner. La nourriture que nous cultivons dépend des pollinisateurs et des micro-organismes du sol qui assurent la productivité des terres agricoles. L'eau que nous buvons dépend de la santé des bassins versants. La plupart des médicaments disponibles dans nos pharmacies proviennent de molécules d'abord identifiées dans des plantes, des champignons ou des micro-organismes. Le climat dont nous dépendons est régulé par les forêts, les océans, les tourbières et les prairies. Notre économie elle-même, exprimée en chiffres, repose sur ces services : environ la moitié du PIB mondial, soit quelque 58 000 milliards de dollars US en 2023, provient d'activités qui dépendent d'une manière ou d'une autre de la nature. Lorsque la biodiversité se dégrade, tout ce qui en dépend se détériore également.

Cette dégradation s'accélère aujourd'hui à un rythme sans précédent dans l'histoire de l'humanité. L'Indice Planète Vivante (IPV) mesure l'évolution moyenne de la taille des populations suivies d'espèces vertébrées à travers le monde : mammifères, oiseaux, poissons, reptiles et amphibiens. Entre 1970 et 2022, les populations suivies par l'IPV ont diminué en moyenne de 73 %. D'autres indicateurs de la biodiversité décrivent eux aussi différentes facettes d'un même phénomène. L'Indice de la Liste rouge permet de suivre l'évolution du risque d'extinction des espèces. L'Indice d'intégrité de la biodiversité évalue la part de la biodiversité d'origine d'une région qui subsiste par rapport aux conditions préindustrielles. Les données relatives aux extinctions avérées montrent que les espèces disparaissent aujourd'hui à un rythme au moins 100 fois supérieur, voire davantage, au taux d'extinction naturel d'avant l'apparition de l'homme. Ces quatre indicateurs décrivent la biodiversité sous différents angles, mais ils convergent tous vers un même constat.

L'IPV mondial est une moyenne mondiale ; il masque donc les spécificités locales. Certaines régions voient leur faune et leur flore disparaître beaucoup plus rapidement que d'autres, tandis que certaines espèces et certains écosystèmes restent stables ou se rétablissent. Environ la moitié des populations suivies par l'IPV mondial sont stables ou en augmentation. Cette information est importante, car elle montre que le déclin n'est pas inéluctable. Là où les humains se sont engagés, la faune sauvage est revenue.



Ce que ces succès ont eu en commun ? Un objectif clair, un plan capable d'évoluer au fil des enseignements tirés, la capacité d'agir et la résilience nécessaire pour persévérer face aux difficultés.



## La conservation à plus grande échelle fonctionne

Les tigres en sont l'un des exemples les plus marquants. En 2010, il n'en restait plus qu'environ 3 200 à l'état sauvage, et l'espèce semblait au bord de l'extinction. En 2025, la population était remontée à environ 5 700 individus, soit une augmentation de plus de 70 %. Les stocks de thon rouge de l'Atlantique et du Pacifique, en déclin après des décennies de surpêche, se sont rétablis à tel point qu'aucun des deux n'est désormais considéré comme menacé. Les populations d'éléphants d'Afrique australe sont stables ou en augmentation dans de nombreuses régions où les communautés locales assurent la gestion des terres qu'elles partagent avec ces animaux. En 2025, la tortue verte est devenue la première tortue marine à passer de la catégorie « En danger » à celle de « Préoccupation mineure », après cinquante ans d'efforts menés dans plus de 80 pays de nidification.

Ces rétablissements ont pris des décennies. Ils ont exigé que des personnes poursuivent leurs efforts sans savoir s'ils aboutiraient, malgré les échecs politiques, les coupes budgétaires et les longues périodes durant lesquelles rien ne semblait visiblement changer. Ce que ces succès ont eu en commun ? Un objectif clair, un plan capable d'évoluer au fil des enseignements tirés, la capacité d'agir et la résilience nécessaire pour persévérer face aux difficultés. Les psychologues appellent cette combinaison « l'espoir ».

## L'espoir est un processus

Dans le domaine de la conservation de la nature, l'espoir est un processus qui permet de rester mobilisés face à des défis complexes et incertains sur de longues périodes. Il comporte quatre éléments. Le premier est un objectif ancré dans une valeur importante pour une personne ou une communauté. Le deuxième est une trajectoire crédible pour atteindre cet objectif, un plan capable de s'adapter à l'évolution de la situation et aux nouvelles informations disponibles. Le troisième élément est la capacité d'agir, c'est-à-dire la conviction que nos actions peuvent faire la différence. Le quatrième est la résilience, c'est-à-dire la capacité à persévérer lorsque les progrès stagnent et à trouver de nouveaux chemins lorsque les anciens se ferment. Ces quatre éléments se renforcent mutuellement. Lorsqu'il se développe au sein de groupes, de communautés, de secteurs et au-delà des frontières, l'espoir devient collectif. L'espoir collectif est le facteur prédictif le plus robuste dont nous disposons pour anticiper un changement à grande échelle.

Les progrès décrits ci-dessus sont le fruit d'un espoir collectif qui s'est construit à grande échelle au fil du temps, ils ne peuvent être imputés à la chance ni à l'action de quelques individus isolés.



**Figure 2.1** Plus qu'un simple sentiment, l'espoir est un processus moteur de changement transformationnel lorsque des objectifs clairs, la capacité d'agir et des voies d'action crédibles se conjuguent. La résilience donne la force nécessaire pour aller de l'avant lorsque les obstacles se dressent.



**La combustion du charbon, du pétrole et du gaz pour alimenter les foyers, les transports et l'industrie génère près des trois quarts des émissions de gaz à effet de serre à l'origine du changement climatique, désormais devenu un facteur de perte de biodiversité dans tous les écosystèmes de la planète.**

## Les points de bascule positifs

Transformer des systèmes à cette échelle peut sembler impossible, car les infrastructures, les réglementations, les marchés et les habitudes qui les maintiennent en place sont colossaux et résultent de dynamiques à l'œuvre depuis des décennies. Pourtant, les systèmes complexes n'évoluent pas toujours de manière linéaire. La tension peut s'accumuler sous la surface pendant des années, alors qu'en apparence, rien ne semble bouger. Puis un seuil est franchi, et le changement s'accélère. On évoque généralement les points de bascule sous un angle négatif, comme l'effondrement des récifs coralliens ou la perte de la forêt amazonienne en tant que puits de carbone, mais cette même dynamique peut aussi s'exercer dans le sens inverse. Un point de bascule positif se produit lorsqu'un système franchit un seuil pour passer à un état plus sain, et que ce changement commence à s'autoalimenter par le biais de rétroactions amplificatrices. Une fois ce stade atteint, le changement s'opère plus rapidement, à moindre coût et devient plus difficile à inverser.

La transition énergétique en est une illustration concrète. Il y a vingt ans, l'énergie solaire était une technologie de niche principalement utilisée pour les satellites et les calculatrices de poche. Aujourd'hui, elle représente la source d'électricité la moins chère dans la plupart des pays, et la capacité solaire mondiale double tous les trois ans. En 2024, les véhicules électriques représentaient plus de 25 % des ventes de voitures neuves dans le monde, tandis que la consommation de charbon diminuait dans bon nombre des économies les plus riches de la planète. Aucun de ces résultats n'était garanti au départ. Il a fallu cinquante ans de soutien politique, de faux départs et d'efforts patients avant que les conditions économiques ne basculent en faveur de cette transition. Aujourd'hui, ce changement s'auto-alimente. Le système énergétique mondial a franchi un point de bascule positif et est entré dans une phase d'accélération, les technologies renouvelables supplantant les combustibles fossiles à un rythme que peu de personnes auraient pu prévoir il y a encore dix ans.

Le chemin parcouru n'a pas été sans embûches, et celui qui nous attend ne le sera pas non plus. Chaque étape de la transition s'est heurtée à la résistance d'acteurs économiques et politiques dont la position dominante est menacée par ce changement. Ces dernières années, cette résistance s'est intensifiée dans certaines régions du monde. Loin d'être exceptionnelle, elle fait partie intégrante du processus de transformation et montre que le changement est désormais suffisamment profond pour produire des effets. Pour traverser cette phase, il faut faire preuve de résilience, être prêt à s'adapter et avoir la détermination de persévérer.

## Ce même schéma peut transformer les systèmes à l'origine du déclin

Ces rétablissements sont bien réels, et ils comptent. Mais ils s'inscrivent dans un ensemble bien plus vaste de forces qui entraînent la biodiversité dans la direction opposée, des dynamiques qui dépassent de loin le cadre d'une espèce ou d'un lieu pris isolément. Trois systèmes sont à l'origine de la majeure partie de cette dégradation.

Le premier concerne la manière dont le monde produit et utilise l'énergie. La combustion du charbon, du pétrole et du gaz pour alimenter les foyers, les transports et l'industrie génère près des trois quarts des émissions de gaz à effet de serre à l'origine du changement climatique, désormais devenu un facteur de perte de biodiversité dans tous les écosystèmes de la planète.

Le deuxième concerne la manière dont le monde produit et consomme son alimentation. L'agriculture est la principale cause de la perte et de la dégradation des habitats, le principal moteur du déclin de la biodiversité, une source majeure d'émissions de gaz à effet de serre et un facteur de plus en plus important de l'augmentation des maladies liées à l'alimentation. La planète a déjà franchi cinq des neuf limites planétaires que les scientifiques utilisent pour définir les conditions de fonctionnement sûres du système terrestre, et le système alimentaire est le principal responsable de cette pression. Il délaisse également ceux qu'il est censé nourrir : plus de 673 millions de personnes souffrent de malnutrition, tandis que plus d'un milliard sont atteintes d'obésité.

Le troisième est le système financier. L'allocation des capitaux – c'est-à-dire les décisions qui déterminent quels secteurs bénéficient d'investissements et lesquels n'en bénéficient pas – conditionne les activités qui se développent et celles qui déclinent. En 2023, environ 7 300 milliards de dollars US ont été consacrés à des activités nuisibles à la nature, tandis que seuls 220 milliards de dollars US ont été affectés à des activités visant à la protéger ou à la restaurer. Tant que ce déséquilibre persistera, les facteurs à l'origine de la perte de biodiversité continueront d'être financés.

La conservation à elle seule ne suffit pas à inverser les effets de ces trois systèmes. Mais le même espoir qui a permis le rétablissement des populations de tigres, de thons, d'éléphants et de tortues marines – un espoir reposant sur des objectifs clairs, des voies d'action crédibles, la capacité d'agir et la résilience, et partagé par un nombre suffisant de personnes pendant suffisamment longtemps – peut également être mis au service de la transformation de ces systèmes. Lorsqu'un effort stratégique, ciblé et soutenu est déployé au bon endroit sur un système complexe, le changement au sein de ce système peut passer d'un processus lent et contesté à un processus rapide capable de s'auto-alimenter. Les scientifiques appellent ce type de changement « un point de bascule positif ».



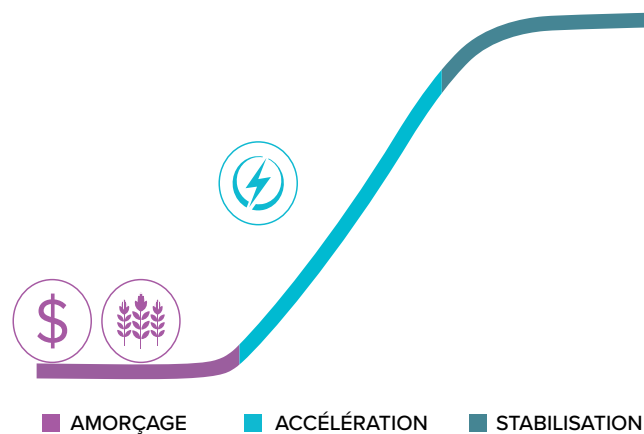
**Chaque étape de la transition énergétique s'est heurtée à la résistance d'acteurs économiques et politiques dont la position dominante est menacée par ce changement.**



Nous avons l'impression que les progrès sont lents, car les bénéfices sont encore à venir. Mais c'est à cette étape que se construisent les conditions de l'accélération, et qu'il est essentiel de maintenir la mobilisation.

Les secteurs de l'alimentation et de la finance en sont encore à un stade précoce. Ils se trouvent dans ce que les scientifiques appellent la « phase d'amorçage », au cours de laquelle les idées sont testées, les politiques élaborées et les coalitions constituées. Nous avons l'impression que les progrès sont lents, car les bénéfices sont encore à venir. Mais c'est à cette étape du processus que se construisent les conditions de l'accélération, et qu'il est essentiel de maintenir la mobilisation. Les leviers nécessaires pour faire basculer ces systèmes sont déjà connus. Dans le domaine alimentaire, les priorités consistent à promouvoir une production ayant un bilan positif pour la nature, une alimentation saine et durable, ainsi que la réduction des pertes et du gaspillage alimentaires. Dans le domaine financier, la priorité est de renforcer la sécurité réglementaire, en exigeant des institutions qu'elles prennent en compte la nature et le climat comme des risques financiers significatifs, en mettant fin au financement d'activités néfastes à la nature et en comblant un déficit de financement de la biodiversité d'environ 942 milliards de dollars US par an. Aucun de ces efforts ne nécessite de technologies qui n'existent pas déjà. Ils exigent avant tout des décisions fortes et la persévérance nécessaire pour les poursuivre, y compris pendant les périodes de creux où les résultats ne sont pas encore visibles.

L'ampleur des flux financiers qui conduisent aujourd'hui à des résultats indésirables montre combien la marge de manœuvre reste importante pour agir. Environ 470 milliards de dollars US sont dépensés chaque année dans le monde sous forme de subventions agricoles qui contribuent à la dégradation de l'environnement, et environ 7 000 milliards de dollars US sont consacrés aux énergies fossiles. Le simple fait de réorienter ne serait-ce qu'une partie de ces flux suffirait à modifier la dynamique économique de l'ensemble de la transformation.



**Figure ES.1** Les phases de la dynamique de bascule, ou courbe en S : le long de la courbe en S, la dynamique de bascule positive suit trois grandes phases : la phase d'amorçage, la phase d'accélération et la phase de stabilisation. Le secteur de l'énergie se trouve dans la phase d'accélération, tandis que ceux de l'alimentation et de la finance sont encore dans la phase d'amorçage.

## L'équité fait partie du fonctionnement de ce système

Une transformation à l'échelle des secteurs de l'énergie, de l'alimentation et de la finance entraîne une redistribution des coûts et des bénéfices, ainsi que des emplois et de l'influence politique. La manière dont cette redistribution est gérée détermine le succès ou l'échec de la transformation. Les personnes les plus touchées par la dégradation de la nature et celles qui sont les plus affectées par les mesures prises pour y remédier sont souvent les mêmes – et ce sont généralement celles qui disposent du moins de pouvoir pour faire basculer la situation. Il s'agit notamment des petits agriculteurs et des pêcheurs, des travailleurs des secteurs appelés à se transformer, des ménages à faibles revenus qui seront les premiers à ressentir les effets des fluctuations des prix des denrées alimentaires et de l'énergie, ainsi que des peuples autochtones et des communautés locales qui assurent la gestion d'une grande partie des terres et des eaux les plus riches en biodiversité au monde.

Ces communautés ne sont pas des parties prenantes qu'il convient de consulter à la fin d'un processus. Elles en sont des actrices essentielles. Les données recueillies aux quatre coins du monde le montrent clairement : les résultats en matière de conservation sont meilleurs lorsque les peuples autochtones et les communautés locales bénéficient d'une reconnaissance juridique de leurs droits et d'une véritable autorité sur les terres et les eaux dont ils ont la responsabilité. La déforestation est nettement moins importante dans les territoires gérés par les populations autochtones. Les ressources halieutiques se reconstituent plus rapidement lorsque les communautés de pêcheurs locales participent à l'élaboration et à la mise en œuvre des mesures de protection. Lorsque les personnes les plus proches de la terre et de l'eau participent à la prise de décision, les résultats s'inscrivent davantage dans la durée.

Cette même logique s'applique à l'ensemble de la transformation. Plutôt que des promesses floues, les travailleurs dont les moyens de subsistance dépendent des énergies fossiles ont besoin de véritables perspectives d'emploi assorties de mesures de reconversion professionnelle, d'une protection sociale et d'investissements dans les régions touchées. Les agriculteurs qui adoptent des pratiques respectueuses de la nature ont besoin d'un accès au financement, d'un appui technique et de marchés prêts à acheter leurs produits. Les pays riches dont l'empreinte de consommation est importante doivent assumer la responsabilité des dommages environnementaux causés par leur consommation dans les pays d'où ils importent, et pas seulement de ce qui se passe au sein de leurs propres frontières. De même, les retombées positives liées aux nouvelles industries, aux nouveaux emplois et aux investissements doivent profiter aux régions et aux personnes les plus exposées aux coûts du changement.

Lorsque les réformes concentrent les avantages au sommet de la pyramide sociale et les coûts à sa base, le soutien au changement s'effondre. Les personnes exclues finissent souvent par défendre ces mêmes systèmes dont nous devons nous affranchir. Dans ce contexte, l'équité détermine si une transformation peut s'inscrire dans la durée ou si elle cède sous la pression.

Lorsque les personnes les plus proches de la terre et de l'eau participent à la prise de décision, les résultats s'inscrivent davantage dans la durée.



## Une approche impliquant l'ensemble de la société, à horizon 2030

En 2022, la quasi-totalité des pays du monde ont adopté un plan commun visant à enrayer et à inverser la perte de biodiversité d'ici 2030, dans la perspective d'un monde vivant en harmonie avec la nature d'ici 2050. Ce plan, le Cadre mondial de la biodiversité de Kunming-Montréal, constitue l'engagement le plus coordonné en faveur de la nature jamais pris à l'échelle mondiale. Il définit des objectifs clairs et offre un cadre de coopération, mais les mesures mises en œuvre dans ce cadre n'atteignent pas encore le niveau nécessaire pour tenir les promesses qu'il contient. Trois choses doivent changer.

Tout d'abord, les pays doivent prendre des engagements à la hauteur de leur impact réel à l'échelle mondiale, plutôt que de se contenter de ce qui est politiquement opportun sur le plan national. Un pays dont la consommation est à l'origine de la déforestation, de l'épuisement des ressources en eau ou de la disparition d'espèces dans d'autres régions du monde doit assumer la responsabilité de ces conséquences. Un pays qui abrite l'une des biodiversités les plus riches au monde a besoin d'un financement et d'un soutien à la hauteur de la valeur mondiale de ce patrimoine naturel.

Ensuite, les gouvernements doivent utiliser les outils dont eux seuls disposent pour créer les conditions permettant l'émergence de points de bascule positifs. La plupart des acteurs économiques ne peuvent pas évoluer au rythme requis sans la sécurité qu'offre l'action publique. La finance en est un exemple éloquent. Une banque qui décide de son propre chef de cesser de financer des activités néfastes à la nature perd des parts de marché au profit de concurrents qui n'ont pas pris cette décision, et cette « pénalité du précurseur » maintient l'ensemble du secteur dans un cercle vicieux où le financement du *statu quo* perdure. Lorsque les gouvernements, les banques centrales et les autorités de régulation financière exigent de toutes les institutions qu'elles évaluent et communiquent les impacts de leurs activités de crédit et d'investissement sur la nature et le climat, cette pénalité disparaît, et les capitaux peuvent alors commencer à se diriger massivement vers des activités durables. La même logique s'applique aux secteurs de l'énergie et de l'alimentation, où la réforme des subventions, l'obligation de publication, la commande publique, la politique fiscale et un cadre réglementaire clair à long terme constituent les instruments grâce auxquels les gouvernements transforment une phase d'amorçage en une phase d'accélération. Sans eux, même les entreprises, les investisseurs et les collectivités les plus engagés ne peuvent pas agir assez rapidement.

Les gouvernements ne peuvent à eux seuls mener à bien cette transformation. Une approche impliquant l'ensemble de la société signifie que toute personne capable d'influencer les résultats met ses moyens à profit. Les entreprises font évoluer leurs modes de production. Les investisseurs réorientent leurs capitaux. Les gouvernements infranationaux façonnent les villes et les régions où vit la majorité de la population. Les organisations de la société civile mènent des actions de plaidoyer, veillent à ce que les institutions rendent des comptes et mobilisent l'opinion publique en faveur du changement. Les peuples autochtones et les communautés locales exercent leur autorité sur les terres et les eaux dont ils sont les gardiens. Les avancées les plus durables sont le fruit de coalitions qui parviennent à maintenir cette mobilisation collective face à l'adversité.

Toutes les mesures ne relèveront pas des seuls gouvernements nationaux, et certaines ne pourront pas attendre la conclusion d'un accord multilatéral. Les coalitions de pays agissant de concert sont déjà à l'origine de certaines des avancées les plus significatives, là où les processus mondiaux avancent trop lentement pour répondre à l'urgence de la situation. L'initiative « Tropical Forest Forever Facility » qui réunit le Brésil, la République démocratique du Congo et l'Indonésie, ainsi que des partenaires européens afin d'accorder une compensation annuelle pour la préservation des forêts, constitue l'une de ces initiatives. Le sommet de Santa Marta, qui réunit les pays engagés dans la transition vers l'abandon des énergies fossiles, en est un autre exemple. Ces coalitions viennent s'ajouter au Cadre mondial de la biodiversité sans s'y substituer. Elles permettent aux gouvernements engagés d'avancer au rythme dicté par la science, en attendant que les processus plus larges gagnent en efficacité.

Enfin, les progrès doivent faire l'objet d'un suivi indépendant et transparent. Sans mécanisme clair et crédible permettant de déterminer ce que font réellement les pays et les autres acteurs, d'identifier ce qui fonctionne et de repérer où se situent les blocages, les engagements perdent de leur force, l'élan s'essouffle et la capacité d'apprendre et de s'adapter s'amenuise.

Les coalitions de pays agissant de concert sont déjà à l'origine de certaines des avancées les plus significatives, là où les processus mondiaux avancent trop lentement pour répondre à l'urgence de la situation.





## L'urgence de 2030

Les informations, les technologies, les moyens financiers et les cadres nécessaires pour enrayer et inverser la perte de biodiversité existent, et de nombreuses régions du monde ont déjà commencé à agir. Ce qui manque, c'est le temps. Les objectifs convenus dans le Cadre mondial de la biodiversité s'étendent jusqu'en 2030, année à laquelle le monde s'est engagé à enrayer et à inverser la perte de biodiversité, ainsi qu'à réaliser des progrès substantiels dans la transformation des systèmes qui en sont à l'origine. Le secteur de l'énergie a déjà franchi un point de bascule positif et se trouve désormais dans une phase d'accélération. Mais les secteurs de l'alimentation et de la finance en sont encore à la phase d'amorçage, et ils doivent atteindre leurs propres points de bascule au cours de cette décennie pour que les objectifs de 2030 restent à notre portée. Chaque année où la phase d'amorçage se poursuit sans bascule est une année en moins sur le temps disponible pour permettre aux transformations de se propager, de se stabiliser et de commencer à réparer ce qui a déjà été dégradé.

Le déclenchement de ces points de bascule constituera la tâche principale des prochaines années, et les mesures permettant d'y parvenir sont bien connues. Il convient notamment de réorienter les subventions qui favorisent actuellement la dégradation de l'environnement ; d'exiger des institutions financières qu'elles divulguent l'impact de leurs activités sur la nature ; d'utiliser les marchés publics pour créer une demande stable de produits alimentaires issus de méthodes respectueuses des écosystèmes ; d'envoyer des signaux politiques suffisamment forts pour donner aux entreprises et aux investisseurs la visibilité nécessaire pour investir ; d'élargir les coalitions de pays prêts à agir avant la conclusion d'un accord plus large ; et de conférer aux peuples autochtones et aux communautés locales un véritable pouvoir de décision dans l'élaboration de ces mesures. Aucun de ces leviers ne suffit à lui seul. En revanche, utilisés de manière ciblée, coordonnée et complémentaire, ils peuvent faire évoluer les aspects économiques, politiques et sociaux des systèmes que nous devons transformer suffisamment rapidement pour que le changement s'amplifie avant 2030.

Le travail ne se fera pas en ligne droite. Il y aura des contretemps, des périodes où les résultats sembleront trop faibles au regard de l'ampleur de la tâche à accomplir, et des moments où ceux qui mènent ce travail se sentiront épuisés. Mais cela ne signifie pas pour autant que la démarche ait échoué. Ce qui déterminera notre réussite, c'est de savoir si un nombre suffisant de personnes, d'institutions et de pays continueront à s'engager ensemble dans la préservation de l'environnement assez longtemps pour que le changement s'auto-alimente.

Les augmentations des populations et les rétablissements des espèces décrits dans ce rapport ont été rendus possibles grâce à des personnes qui se sont engagées à atteindre des objectifs sans avoir la certitude de les atteindre, souvent pour des résultats qu'elles n'auraient pas la chance de voir de leur vivant. Les transformations désormais nécessaires dans les domaines de l'énergie, de l'alimentation et de la finance nous imposent les mêmes exigences, à une échelle bien plus grande et dans un délai bien plus court. La fenêtre qui laisse encore entrevoir un avenir différent se rétrécit, mais elle reste ouverte. Nous disposons de voies crédibles, de la capacité d'agir et d'un objectif qui en vaut la peine. Ce qu'exige l'horizon 2030, c'est de s'en servir.



**Kirsten Schuijt**  
Directrice générale  
WWF International

# Un message d'espoir

L'opportunité qui s'offre à nous est immense. En faisant les bons choix aujourd'hui, nous pouvons bâtir un avenir où l'humanité et la nature s'épanouissent ensemble. Mais pour y parvenir, il faudra transformer nos systèmes avec une rapidité et une ampleur inédites. Les données scientifiques présentées dans le Rapport Planète Vivante 2026 sont sans équivoque : les systèmes qui ont porté la croissance économique sont désormais aussi ceux qui accélèrent la dégradation de la nature à un rythme sans précédent. Pour enrayer et inverser cette tendance, nous devons transformer en profondeur les systèmes qui structurent nos économies, depuis la manière dont nous produisons l'énergie et les denrées alimentaires jusqu'à la façon dont nous les finançons. Cette transformation doit être ambitieuse et refonder ces systèmes sur des bases plus justes, plus équitables et plus inclusives. Un changement durable n'est jamais le fruit de l'action d'un seul acteur. Les entreprises, les institutions financières, les peuples autochtones et les communautés locales, la société civile, les gouvernements et les particuliers ont tous un rôle à jouer. Lorsque leurs efforts convergent et s'inscrivent dans la durée, le changement prend de l'ampleur, nourri par des années d'engagement collectif, et renforce à son tour la dynamique en cours. C'est là que l'espoir devient un puissant moteur de changement. Comme le montre le Rapport Planète Vivante 2026, l'espoir a déjà contribué à faire émerger des transformations profondes, du rétablissement des espèces à la transition énergétique. Nous devons désormais poursuivre sur cette lancée *et aller* encore plus loin, en adaptant notre ambition à l'ampleur du défi.

## De la pression au progrès

On imagine souvent un point de bascule comme un changement soudain. En réalité, c'est le résultat de pressions qui s'accumulent au fil du temps, souvent à l'insu de tous, jusqu'à ce qu'un seuil soit franchi. Le progrès suit un schéma similaire et évolue rarement de façon linéaire. Il prend forme petit à petit – grâce à la persévérance, à la coopération et à des choix répétés – jusqu'au jour où ce qui semblait auparavant incertain s'accélère soudainement.

Les pressions à l'origine de la dégradation de la nature et du changement climatique restent importantes. La perte et la dégradation des habitats, la surexploitation des ressources et le changement climatique continuent de menacer les espèces, sous l'effet de nos modes de production énergétique, de nos systèmes alimentaires et de nos choix d'investissement. Ensemble, ces forces poussent les systèmes naturels dont nous dépendons toujours plus près de leurs limites.

Pour autant, le tableau est plus nuancé qu'il n'y paraît. Parallèlement, une autre dynamique est à l'œuvre, qui laisse entrevoir de nouvelles possibilités. Le rétablissement d'espèces emblématiques, telles que le tigre, le thon rouge et la tortue verte, montre ce qu'un effort soutenu et coordonné peut accomplir. Mais pour inscrire ces avancées dans la durée, il faut s'attaquer aux causes profondes de la dégradation de la nature en transformant les systèmes qui en sont à l'origine.

Des progrès sont déjà visibles et nous donnent des raisons d'espérer. Pas partout ni encore à l'échelle nécessaire, mais suffisamment pour montrer que le changement est possible. Dans le secteur de l'énergie, une transition qui semblait encore lointaine il y a à peine dix ans s'accélère désormais. L'énergie solaire est devenue la source d'électricité la moins chère dans la plupart des pays, et les véhicules électriques ont représenté un quart des ventes mondiales de voitures neuves en 2024.

Cette évolution est le fruit de plusieurs décennies de politiques publiques, d'innovations et d'efforts collectifs engagés, bien avant que leurs effets ne soient visibles à grande échelle. Étendre ces progrès au-delà des frontières, des secteurs et des communautés, afin que les progrès réalisés en un lieu renforcent ceux accomplis ailleurs, est précisément le type de transformation dont nous avons besoin.

Le changement est en marche, mais sa trajectoire reste à écrire. Que ces premiers progrès débouchent ou non sur une transformation durable dépendra des choix que nous faisons aujourd'hui – et de la rapidité avec laquelle ils seront mis en œuvre.

Nous disposons des connaissances, des outils et des voies à suivre. Il nous appartient désormais de les mettre à profit, ensemble.

# CHAPITRE 1

## Mesurer les tendances de la nature

### Qu'est-ce que la biodiversité et pourquoi est-elle importante ?

Notre planète abrite une incroyable diversité d'êtres vivants, liés entre eux de multiples façons extraordinaires. D'une manière générale, la biodiversité se définit comme la diversité de l'ensemble des organismes vivants, ainsi que les interactions écologiques qui les unissent.

Comme toutes les autres espèces de la Terre, les êtres humains dépendent de la biodiversité, de la nature. Elle nous fournit de la nourriture, de l'eau et de l'air pur. La biodiversité assure le recyclage des nutriments et régule notre climat. Elle protège les côtes contre les tempêtes, absorbe les eaux de crue et freine l'érosion. Sols fertiles, pollinisation, lutte contre les nuisibles : autant de bénéfices rendus possibles par la biodiversité. Aspirine, pénicilline, nouveaux traitements contre le cancer : autant de découvertes et d'innovations issues de la biodiversité. Renouveau spirituel et ancrage culturel : autant de dimensions de notre relation au monde liées à la biodiversité. Nos moyens de subsistance, notre bien-être, notre prospérité, notre spiritualité, notre façon d'appréhender le monde : la biodiversité en est le fondement<sup>1</sup>.

#### Encadré 1.1 La diversité de la biodiversité



**La diversité génétique** désigne la variation des gènes, des allèles et des caractères génétiques chez les plantes, les animaux et les micro-organismes, qui permet à une population ou à une espèce de s'adapter à un environnement en mutation ou à de nouvelles menaces. La préservation de la diversité génétique aide les écosystèmes à rester résilients face au changement et permet de conserver un patrimoine génétique unique et inestimable, qui permettra de faire face aux changements futurs.



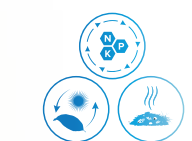
**La diversité des espèces** désigne la variété et l'abondance des différentes espèces présentes dans une zone donnée ; elle combine à la fois le nombre d'espèces (ou « richesse ») et leur abondance relative les unes par rapport aux autres (ou « équitabilité »). Une grande diversité d'espèces est généralement le signe d'un écosystème sain et résilient, regorgeant de formes de vie uniques. Lorsque des espèces disparaissent et que la biodiversité s'appauvrit, les interactions écologiques sont perturbées et le système perd de sa stabilité.



**La diversité des populations** désigne la variation et la répartition des individus, des caractères, des comportements et de la composition génétique au sein des groupes d'individus d'une même espèce et entre ces groupes. Le maintien de cette diversité permet de préserver les adaptations locales qui permettront aux espèces de survivre face aux changements climatiques à venir, aux maladies émergentes et à la transformation des paysages. Le suivi du nombre d'individus au sein des populations d'animaux sauvages peut fournir une indication utile sur leur état de santé général et celui de l'environnement dans lequel ils vivent.



**La diversité des écosystèmes** désigne la variété des types d'écosystèmes présents dans une région, qu'il s'agisse de forêts, de prairies, de sols, de zones humides, de rivières, de lacs ou de récifs coralliens. Elle témoigne d'une complexité structurelle et fonctionnelle qui abrite de nombreuses espèces et processus, renforçant ainsi la résilience et la productivité. Chaque type d'écosystème représente une manière unique et irremplaçable dont la vie s'organise et se maintient. Lorsque la diversité des écosystèmes diminue, les fonctions et les services qu'ils fournissent s'en trouvent également affectés.



**La diversité fonctionnelle** désigne l'éventail des rôles, des comportements et des caractéristiques des organismes qui influencent le fonctionnement d'un écosystème par le biais de processus, tels que la pollinisation, le cycle des nutriments et la décomposition, qui permettent de préserver la fertilité des sols, la propreté des eaux et la productivité des écosystèmes.



**Les services écosystémiques** : Les bienfaits que les êtres humains tirent du monde naturel, notamment l'air pur, l'eau potable, la pollinisation et la séquestration du carbone.



Ensemble, les différentes dimensions de la nature, notamment la biodiversité, créent des systèmes vivants résilients et renforcent les fondements vitaux dont dépendent les populations (Encadré 1.1). Leur dégradation ou leur destruction réduit la capacité des écosystèmes à se remettre de chocs soudains, ce qui a des répercussions sur la santé humaine, la sécurité alimentaire et l'économie<sup>2</sup>. À l'inverse, des mesures ciblées visant à protéger et à restaurer la nature renforcent la résilience des systèmes vivants et, par conséquent, la sécurité des êtres humains<sup>3</sup>.



## Indice Planète Vivante 2026 : que mesure-t-il ?

L'Indice Planète Vivante (IPV) mesure l'évolution moyenne de la taille des populations sauvages d'espèces vertébrées au fil du temps (Encadré 1.2). Ces populations peuvent compter plusieurs milliers d'animaux, comme c'est le cas pour les grandes colonies de nidification d'oiseaux ou les gîtes de mise bas des chauves-souris, ou ne compter que quelques individus. Par exemple, les grands prédateurs, tels que les tigres et les ours polaires, sont naturellement présents en faible densité<sup>4</sup>. Dans tous les cas, l'IPV suit les variations de l'abondance relative des différentes populations plutôt que leurs effectifs absolus : une population dont le nombre d'individus est passé de 20 000 à 10 000 et une autre qui est passée de 200 à 100 ont toutes deux subi une réduction de 50 %, même si la perte d'individus est bien moindre dans cette dernière<sup>5</sup>. Cela permet de comparer les données issues de différentes populations et de les regrouper en un indice afin de suivre la tendance générale. Le supplément technique de cette édition du Rapport Planète Vivante (RPV) comprend un résumé complet des données ainsi que les étapes suivies pour le calcul de l'IPV. Cette analyse approfondie de l'IPV met également en évidence les tests de sensibilité réalisés pour évaluer l'influence des différents paramètres sur chaque calcul de l'indice.

Pour plus d'informations, consultez le supplément technique (en anglais) du RPV 2026 à l'adresse [www.livingplanetindex.org](http://www.livingplanetindex.org)<sup>5</sup>.

22

Il est essentiel, pour la conservation, de mesurer les variations de l'abondance relative. Cette mesure nous donne une idée des groupes d'espèces les plus menacés et peut constituer un signal d'alerte précoce indiquant une dégradation de l'écosystème. Cela peut inciter à prendre des mesures pour prévenir la disparition des espèces, protéger les écosystèmes et les services qu'ils rendent à l'humanité, notamment l'approvisionnement en eau, la stabilisation du climat et la pollinisation, pour n'en citer que quelques-uns.

Le dernier indice mondial fait état d'une baisse globale de 73,2 % (fourchette : de -78 % à -67 %) entre 1970 et 2022, ce qui correspond à une baisse annuelle moyenne de 2,5 %. Ces chiffres s'appuient sur 35 803 populations de 5 790 espèces de vertébrés, soit près de 300 espèces de plus que dans le rapport précédent (Figure 1.1). Cela signifie qu'en l'espace de plus d'un demi-siècle, la taille des populations d'animaux sauvages suivies dans l'IPV a diminué, en moyenne, de 73 %. Bien que la tendance générale soit à la baisse, 50 % des populations de l'IPV sont en déclin, tandis que les autres affichent des tendances stables ou à la hausse. Le supplément technique explique comment la diversité des tendances à la hausse et à la baisse observées selon les espèces et les régions entraîne une baisse de 73 % de l'indice mondial.

### Encadré 1.2 Ce que l'IPV nous apprend et ce qu'il occulte

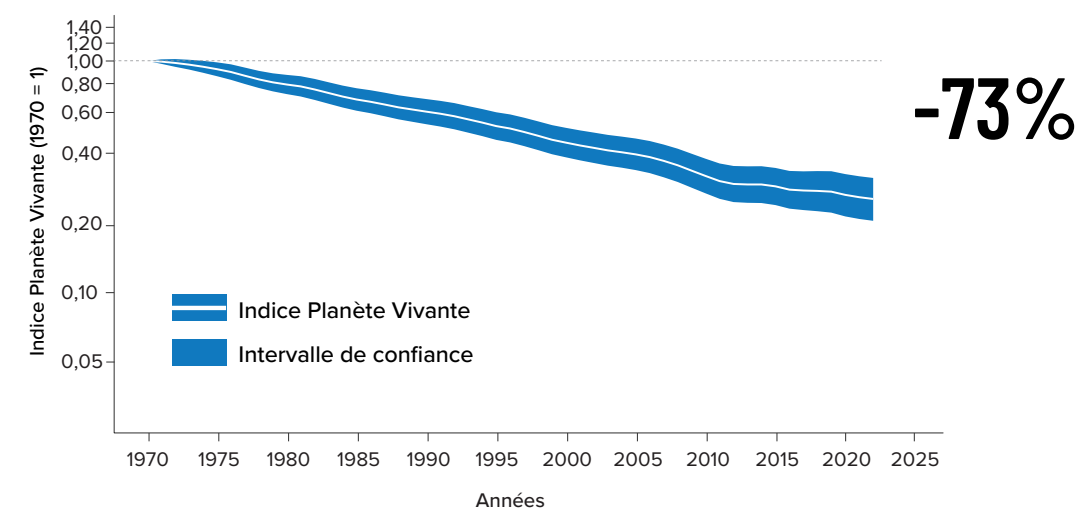
L'IPV mesure les variations de taille de 73 % (73,2) populations de 5 790 espèces de vertébrés (amphibiens, oiseaux, poissons, mammifères et reptiles) qui ont fait l'objet d'un suivi au fil du temps. Le dernier IPV affiche une baisse de -73 % (73,2 %). Cela signifie que la taille de ces populations a diminué, en moyenne, de 73 % entre 1970 et 2022.

Cela ne signifie pas pour autant qu'il y ait aujourd'hui 73 % moins d'animaux sauvages au total par rapport à 1970. L'IPV mesure les variations d'abondance relative, et non le nombre total d'animaux. Une moyenne est faite entre les variations observées dans les petites populations, composées de peu d'individus, et celles observées dans les grandes populations comptant des milliers d'animaux. Cela ne signifie pas non plus que 73 % des espèces ou des populations sont en déclin. En réalité, environ la moitié des populations étudiées sont stables ou en augmentation ; toutefois, ces gains sont contrebalancés par l'ampleur plus importante des pertes observées ailleurs lors du calcul d'une moyenne mondiale.

Le RPV 2024 a fait état d'une baisse de 73 % (72,9 %). Cela ne signifie pas pour autant que la taille moyenne des populations d'animaux sauvages soit restée stable au cours des deux dernières années. Cela s'explique plutôt par le fait que de nouveaux ensembles de données, provenant d'un éventail plus large de populations et couvrant des périodes différentes, parfois plus anciennes, sont continuellement ajoutés à l'Indice Planète Vivante, ce qui donne lieu à un indice légèrement différent, mais progressivement plus représentatif, ainsi qu'à une estimation révisée de l'évolution moyenne au fil du temps. Par rapport au RPV 2024, 967 populations supplémentaires et 295 nouvelles espèces ont été ajoutées à l'ensemble de données, et 669 populations ont été mises à jour à l'aide de nouvelles données.

Certaines catégories d'espèces, comme les oiseaux et les mammifères emblématiques ou encore les poissons exploités à des fins commerciales, font l'objet d'un suivi plus rigoureux que d'autres. Les espèces des régions tempérées – où la biodiversité a diminué au fil des siècles – sont souvent mieux représentées dans les programmes de suivi à long terme que les espèces des régions tropicales, qui ont connu des déclinés plus marqués depuis 1970. Outre la recherche active de données supplémentaires provenant de zones sous-représentées, un moyen d'atténuer ces biais consiste à accorder davantage d'importance aux populations issues de régions et de groupes d'espèces présentant une plus grande biodiversité. Ce point est expliqué plus en détail dans le supplément technique.

L'IPV n'est pas conçu pour être un indicateur exhaustif, car il ne constitue qu'une mesure parmi d'autres de l'état de la biodiversité sur Terre. Pourtant, les baisses qu'il met en évidence sont corroborées par d'autres indicateurs et soulignent la nécessité d'une action urgente.

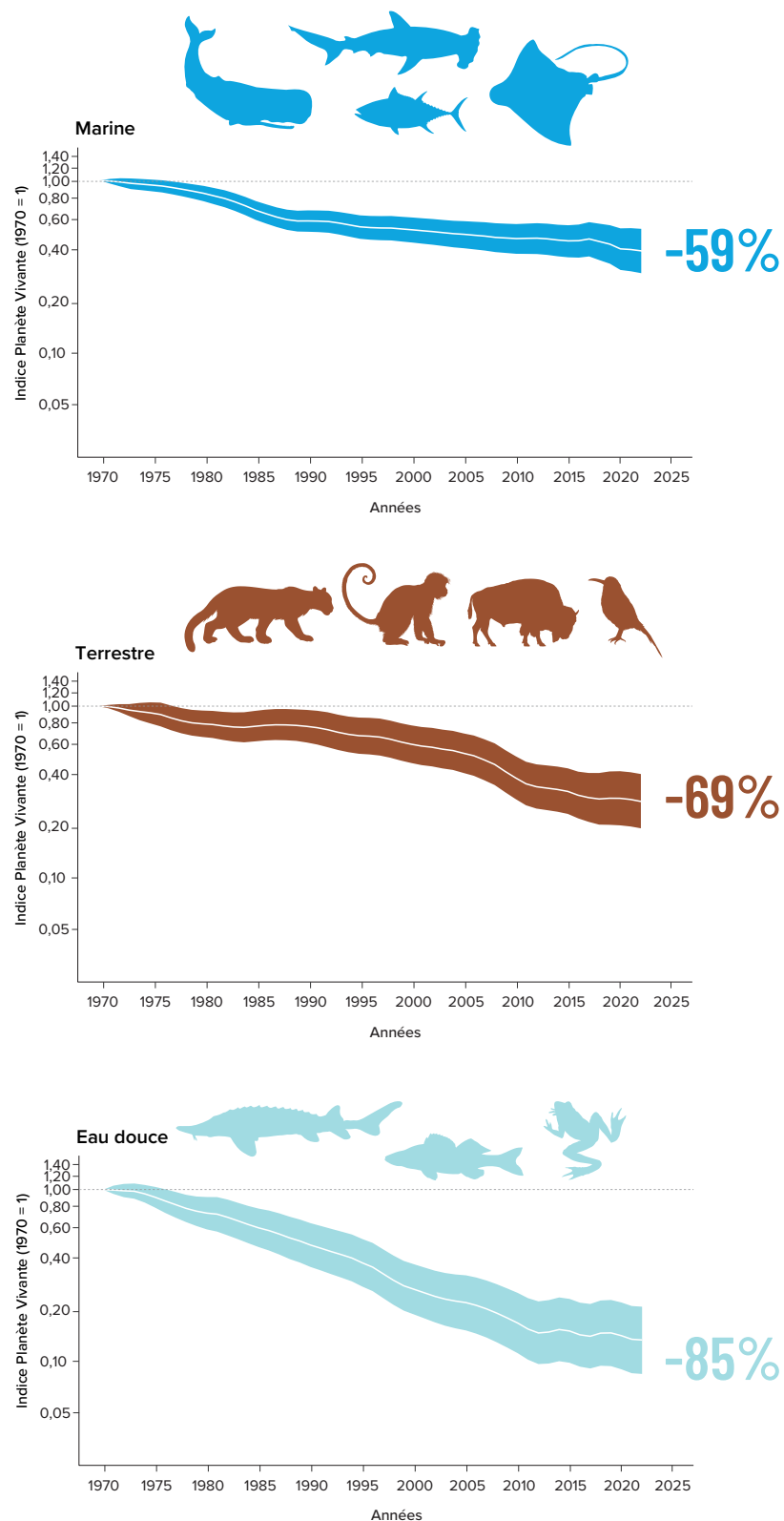


**Figure 1.1** L'Indice Planète Vivante mondial de 1970 à 2022 calculé à partir de 35,803 populations suivies de 5,790 espèces de vertébrés. La ligne blanche représente les valeurs de l'indice, tandis que les zones ombrées représentent l'incertitude statistique qui les entoure. Nous utilisons une échelle logarithmique pour l'axe y dans les graphiques de l'Indice Planète Vivante, ce qui permet de mettre en évidence plus précisément les variations de cet indice<sup>5,6</sup>.

L'IPV mondial est calculé en faisant la moyenne de trois indices (Figure 1.2) qui mesurent l'évolution de l'abondance des espèces sur Terre, dans les rivières et les lacs, ainsi que dans les océans. L'Indice Marin affiche une baisse de 59 % (fourchette : de -69 % à -45 %) sur cette période de cinquante-deux ans, ce qui correspond à une baisse annuelle moyenne de 1,7 %. Il s'agit de la baisse la plus lente des trois systèmes. Cet indice est principalement constitué d'espèces de poissons, et plus particulièrement de stocks halieutiques gérés. De meilleures mesures incitatives, une réglementation et une application plus strictes, ainsi que des systèmes de surveillance et de déclaration électroniques qui renforcent la transparence, contribuent à la reconstitution récente des stocks et à la stabilité observée après des années de déclin dû à la surpêche, ce qui se traduit par un ralentissement global de ce déclin<sup>7,8</sup>. De nombreuses autres espèces de poissons marins, telles que les requins et les raies, continuent toutefois d'enregistrer des baisses marquées, qui apparaissent rarement dans les moyennes mondiales<sup>9,10</sup>.

L'Indice Terrestre regroupe des espèces issues de différents habitats terrestres, tels que les forêts, les déserts et les prairies, et présente une tendance d'une ampleur similaire à celle de l'indice mondial : baisse de 69 % (fourchette : de -78 % à -57 %), avec une baisse annuelle moyenne de 2,3 %. La plupart des nouvelles données de l'IPV ont été intégrées à cet indice, avec l'ajout de 254 nouvelles espèces. Le principal facteur de changement pour la biodiversité terrestre est la perte et la dégradation des habitats naturels<sup>1</sup>. Par exemple, bien que les taux de déforestation aient ralenti à l'échelle mondiale, la perte des forêts se poursuit : on estime à 420 millions d'hectares la superficie déboisée entre 1990 et 2020, la conversion à l'agriculture en étant la principale cause<sup>11,12</sup>.

L'Indice Eau douce affiche une baisse globale de 85 % (fourchette : de -90 % à -77 %), avec une baisse annuelle moyenne de 3,6 %. Les espèces d'eau douce sont exposées à diverses pressions dans l'ensemble des bassins hydrographiques, notamment aux modifications des milieux terrestres, et sont donc confrontées à un large éventail de menaces, allant de la pollution et de la surexploitation à la modification de leur habitat. Certaines espèces sont également limitées aux milieux aquatiques<sup>13</sup>. Cela signifie qu'il leur est difficile de s'adapter à de nouvelles conditions environnementales. Par exemple, les poissons sont souvent menacés par les modifications de leur habitat, notamment les barrages et les dérivations, qui peuvent bloquer des voies de migration essentielles<sup>14</sup>. Les infrastructures hydroélectriques affectent également d'autres espèces de la mégafaune d'eau douce – telles que les hippopotames, les loutres, les crocodiliens et les grandes tortues – qui ont besoin d'habitats vastes et complexes<sup>15</sup>.

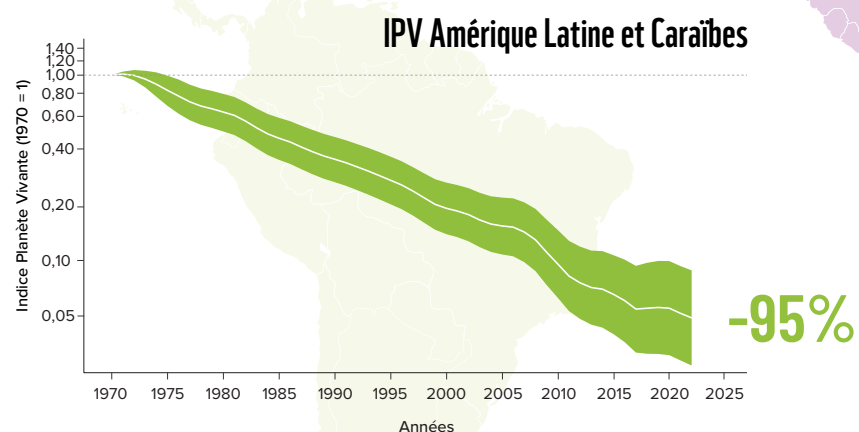
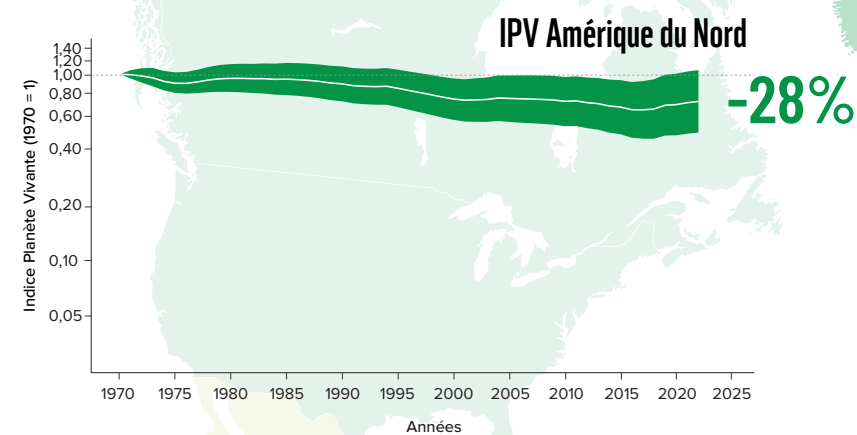


**Figure 1.2** Indice Planète Vivante par type d'écosystème de 1970 à 2022, calculé à partir de 16 458 populations de 1 801 espèces marines, 12 461 populations de 2 773 espèces terrestres et de 6 884 populations de 1 510 espèces d'eau douce. Les lignes blanches représentent les valeurs de l'indice, tandis que les zones ombrées représentent l'incertitude statistique associée à ces valeurs.



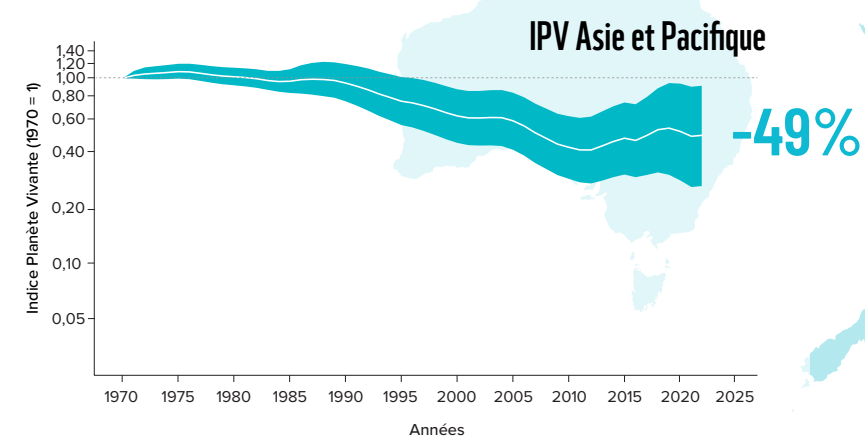
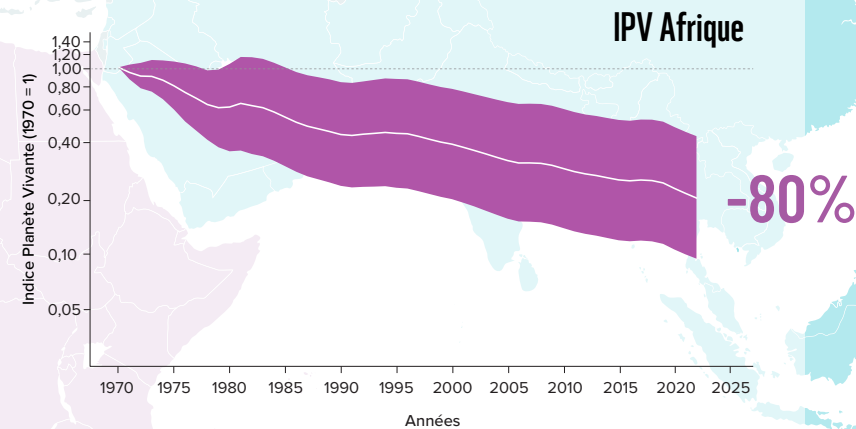
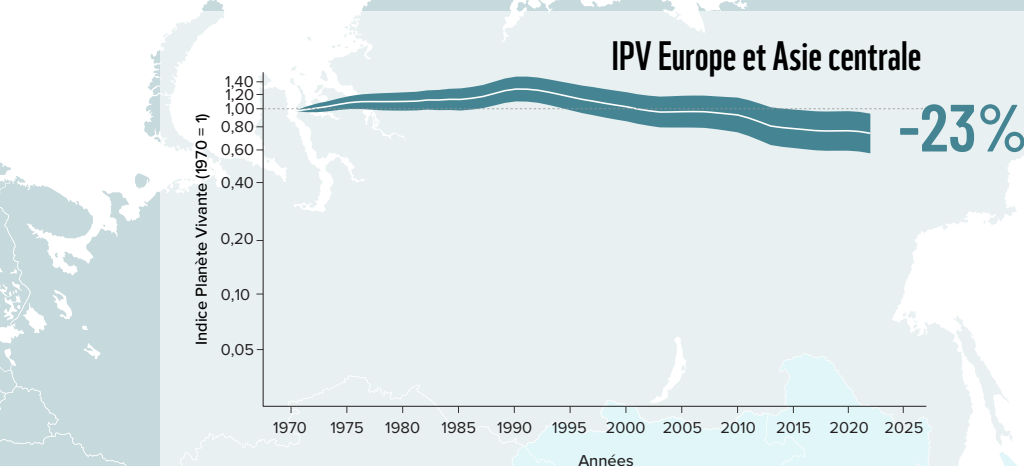
Tout comme elles varient selon le type d'écosystème, les tendances varient également d'une région à une autre. Les tendances ont été calculées pour les populations terrestres et d'eau douce par région, conformément aux recommandations de la Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES) (Figure 1.3)<sup>16</sup>. À des fins d'analyse, les Amériques ont été subdivisées en Amérique du Nord (Canada et États-Unis) et en Amérique latine et Caraïbes (Mexique, Amérique centrale, Caraïbes et Amérique du Sud). Bien que le Mexique fasse géographiquement partie de l'Amérique du Nord, il est classé ici dans la catégorie « Amérique latine et Caraïbes » afin de refléter les évolutions communes en matière de changement environnemental. La quantité de données incluses dans chaque IPV régional dépend du volume de données de suivi des espèces disponibles, qui varie considérablement d'une région à une autre. Le nombre d'espèces et de populations pour chaque indice est présenté dans la Figure 1.3 et les tendances sont décrites plus en détail dans le supplément technique du RPV 2026.

## Comprendre les changements qui affectent la nature au travers des perspectives régionales



Indice Planète Vivante

Intervalle de confiance



**Figure 1.3** Indice Planète Vivante par région de l'IPBES pour les populations terrestres et d'eau douce de 1970 à 2022, sur la base de 2 454 populations et 938 espèces de vertébrés en Amérique du Nord, 4 737 populations et 1 405 espèces en Amérique latine et dans les Caraïbes, 4 868 populations et 645 espèces en Europe et en Asie centrale, 4 664 populations et 787 espèces en Asie et dans le Pacifique, et 2 622 populations et 759 espèces en Afrique. Les lignes blanches représentent les valeurs de l'indice, tandis que les zones ombrées représentent l'incertitude statistique associée à ces valeurs. Les tendances pour chaque groupe d'espèces sont pondérées en fonction du nombre d'espèces recensées dans chaque région de l'IPBES.

Outre les dynamiques de populations, la base de données de l'IPV contient des informations portant sur jusqu'à trois facteurs de changement affectant des populations spécifiques (Encadré 1.3, Figure 1.4). L'analyse de ces données dans les différentes régions de l'IPBES (actuellement disponibles pour 3 116 populations) peut nous aider à comprendre quels facteurs pourraient influencer les indices régionaux.

Encadré 1.3 Les principaux facteurs de changement

Les principaux facteurs de changement varient selon le type d'écosystème, l'espèce et la population.



**Perte/dégradation de l'habitat :** ce terme désigne la modification de l'environnement dans lequel vit une espèce, qu'il s'agisse de la disparition totale, de la fragmentation ou de la dégradation d'un habitat essentiel. Les changements courants dans l'utilisation des sols sont dus à l'expansion de l'agriculture, de l'exploitation forestière, des transports, du développement résidentiel ou commercial, de la production d'énergie et de l'exploitation minière. En ce qui concerne les milieux d'eau douce, la fragmentation des rivières et des cours d'eau ainsi que les prélèvements d'eau en sont des causes courantes<sup>17</sup>. Les habitats marins peuvent être affectés à la fois par des activités terrestres, par exemple l'aménagement du littoral, et par des activités en mer, telles que le chalutage de fond ou le dragage, qui peuvent endommager les habitats des fonds marins.



**Surexploitation :** il existe des formes directes et indirectes de surexploitation. La surexploitation directe fait référence aux pratiques non durables de chasse, de braconnage ou de prise, pour la subsistance ou le commerce. La surexploitation indirecte se produit lorsque des espèces non ciblées sont involontairement tuées, par exemple en tant que captures accidentelles de pêche.



**Changement climatique :** à mesure que les schémas de température et de précipitations évoluent, et que l'ampleur et la fréquence des phénomènes extrêmes s'intensifient, certaines espèces devront s'adapter en modifiant leur aire de répartition afin de suivre un climat qui leur convienne. Les effets du changement climatique sur les espèces sont souvent indirects. Les variations de température peuvent perturber les signaux qui déclenchent les comportements saisonniers, tels que la migration et la reproduction, entraînant un décalage entre comportement et conditions environnementales<sup>18</sup>. Par exemple, les oiseaux migrateurs peuvent avoir évolué de manière à arriver dans un habitat au moment même où apparaissent les insectes dont ils se nourrissent. Le changement climatique pourrait entraîner une émergence plus précoce des insectes, et les oiseaux pourraient arriver sur place pour ne trouver qu'une quantité limitée de nourriture à leur disposition<sup>19</sup>.



**Espèces invasives :** les espèces invasives peuvent entrer en compétition avec les espèces autochtones pour l'espace, la nourriture et d'autres ressources ; elles peuvent également s'en nourrir ou les chasser.



**Pollution :** la pollution peut affecter directement une espèce en rendant l'environnement impropre à sa survie. C'est ce qui se passe, par exemple, en cas de marée noire. Cela peut également affecter une espèce de manière indirecte, en perturbant son accès à l'alimentation ou ses performances reproductives, et ainsi entraîner un déclin progressif de la taille des populations<sup>20,21</sup>.



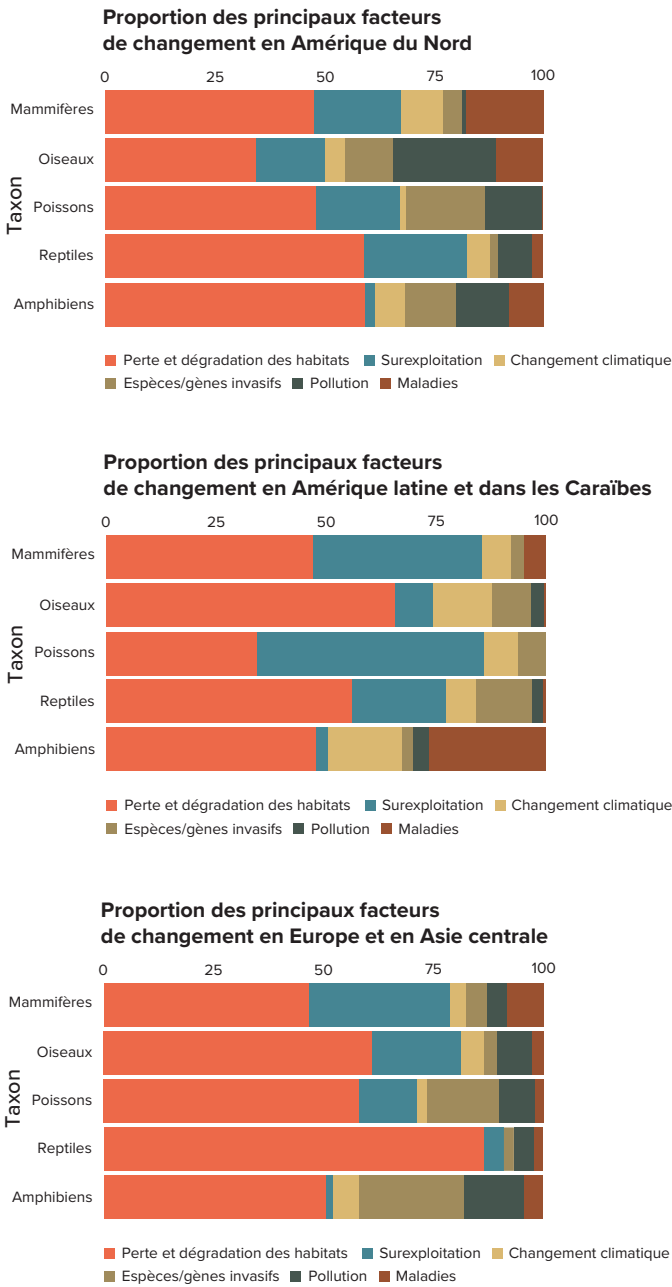
**Maladies :** les agents pathogènes affectant la faune sauvage peuvent se propager vers de nouvelles régions du monde, notamment par les activités humaines ou le déplacement des espèces. D'autres menaces, comme le changement climatique et la dégradation des habitats, peuvent également rendre les espèces plus vulnérables aux maladies<sup>22</sup>.



L'indice pour l'Amérique du Nord affiche une baisse de 28 % entre 1970 et 2022 (fourchette : de -51 % à +5 %), ce qui équivaut à une baisse de 0,6 % par an (Figure 1.3). Dans cette région, des impacts à grande échelle sur la nature s'étaient déjà produits avant 1970, et de nombreuses populations d'espèces peuvent s'être déjà stabilisées ou être en augmentation par rapport à un niveau de référence plus bas, ce qui se traduit par une tendance moins négative<sup>23</sup>. Parmi les succès en matière de conservation d'espèces particulières, on peut citer la loutre de mer (*Enhydra lutris*), la tortue verte (*Chelonia mydas*) en Floride et les espèces de saumon après la suppression des barrages<sup>24-27</sup>.

L'indice pour l'Amérique latine et les Caraïbes affiche le rythme d'évolution le plus rapide de tous les indices régionaux IPV depuis 1970, avec une baisse de 95 % entre 1970 et 2022 (fourchette : de 97 % à 91 %) (Figure 1.3). Abritant six des sept pays mégadivers des Amériques – c'est-à-dire des pays particulièrement riches en biodiversité et abritant un grand nombre d'espèces endémiques –, la région de l'Amérique latine et des Caraïbes est confrontée à une multitude de menaces<sup>28</sup>. La conversion des prairies, des forêts et des zones humides, ainsi que la construction de barrages sur les cours d'eau ; la surexploitation des espèces et – plus encore que dans d'autres régions – le changement climatique et les maladies ont contribué à ce déclin spectaculaire. Dans certains cas, les facteurs de changement interagissent. Par exemple, chez les amphibiens, les effets du changement climatique peuvent rendre les espèces plus vulnérables aux infections<sup>29-31</sup>.

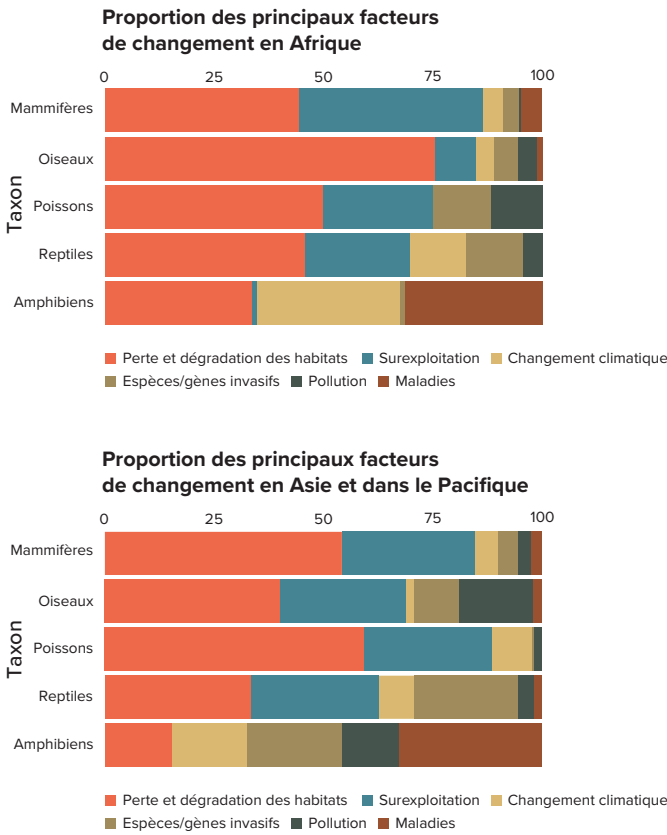
L'IPV pour l'Europe et l'Asie centrale affiche le taux de variation le plus faible de toutes les régions de l'IPBES, à 23 % (fourchette : de -37 % à -3 %), ce qui équivaut à 0,5 % par an (Figure 1.3). Tout comme en Amérique du Nord, une grande partie de la biodiversité de cette région se trouvait déjà dans un état plus affaibli dès 1970, année de référence. L'Europe, en particulier, a vu le retour de nombreuses espèces de mammifères et d'oiseaux grâce aux efforts de conservation, mais les poissons d'eau douce, les amphibiens et les reptiles continuent de voir leurs effectifs diminuer et sont davantage menacés d'extinction que les autres groupes<sup>32-34</sup>.



**Figure 1.4** Proportion des menaces dominantes (perte/dégradation de l'habitat, surexploitation, changement climatique, espèces ou gènes invasifs, pollution et maladies) citées pour un total de 3 116 populations réparties dans les différentes régions de l'IPBES.

L'indice pour l'Afrique affiche une baisse de 80 % (fourchette : de -91 % à -57 %), ce qui équivaut à 3,1 % par an (Figure 1.3). Si les tendances sont globalement négatives pour l'ensemble des taxons, ce sont les poissons d'eau douce faisant l'objet d'un suivi qui sont les plus durement touchés. Les informations sur les écosystèmes d'eau douce restent rares dans la région ; il est donc urgent d'intensifier la recherche et de cibler les efforts de conservation<sup>35</sup>. En Afrique australe, de telles interventions ciblées ont permis aux populations d'éléphants de prospérer, grâce à la participation des populations locales (Chapitre 2), démontrant ainsi que la conservation peut contribuer à préserver la biodiversité exceptionnelle du continent<sup>36</sup>.

La région Asie-Pacifique est riche en biodiversité et abrite des habitats variés, notamment des îles de toutes tailles, qui fournissent des services écosystémiques essentiels à environ la moitié de la population mondiale<sup>37</sup>. L'IPV de cette région a baissé de 49 % (fourchette : de -72 % à -8 %), ce qui correspond à 1,3 % par an (Figure 1.3). De multiples facteurs de changement entraînent, en moyenne, des tendances négatives pour l'ensemble des groupes d'espèces, qu'il s'agisse des espèces invasives menaçant les espèces endémiques des îles du Pacifique ou de la surexploitation et de la dégradation des habitats des poissons dans les écosystèmes d'eau douce, comme dans le cours inférieur du Mékong<sup>38-40</sup>.



**Figure 1.4** Proportion des menaces dominantes (perte/dégradation de l'habitat, surexploitation, changement climatique, espèces ou gènes invasifs, pollution et maladies) citées pour un total de 3 116 populations réparties dans les différentes régions de l'IPBES.

## Les autres indicateurs de biodiversité dressent un constat similaire

L'IPV fournit des informations importantes sur l'état de la biodiversité dans différentes régions, différents biomes et différents groupes d'espèces (Figure 1.5a). Mais ce n'est qu'une partie du tableau. Compte tenu de la nature complexe et multidimensionnelle de la biodiversité, l'analyse d'indicateurs supplémentaires peut nous aider à comprendre comment ses différents aspects évoluent.

### L'évolution du risque d'extinction des espèces

L'Indice de la Liste rouge suit l'évolution du risque global d'extinction d'un ensemble d'espèces en combinant les évaluations successives issues de la Liste rouge des espèces menacées de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN)<sup>41,42</sup>. Plus les valeurs de l'indice sont faibles, plus le risque moyen d'extinction est élevé. Pour l'ensemble des groupes d'espèces suivis, les tendances à la baisse montrent que le risque d'extinction augmente (Figure 1.5b). À mesure que le risque d'extinction s'aggrave et que des extinctions locales se produisent, les espèces risquent de ne plus pouvoir remplir leurs fonctions écologiques. Cela affaiblit le fonctionnement et la résilience de l'écosystème dans son ensemble, ce qui a des répercussions sur la productivité, le bien-être humain et la sécurité. Par exemple, le déclin local de la faune forestière peut entraîner une diminution des fonctions écosystémiques essentielles au maintien et à la régénération de la forêt, telles que la dispersion des graines. Lorsque ces fonctions écologiques sont affaiblies, l'intégrité de la forêt et les services qu'elle fournit aux populations humaines peuvent être menacés<sup>43</sup>.

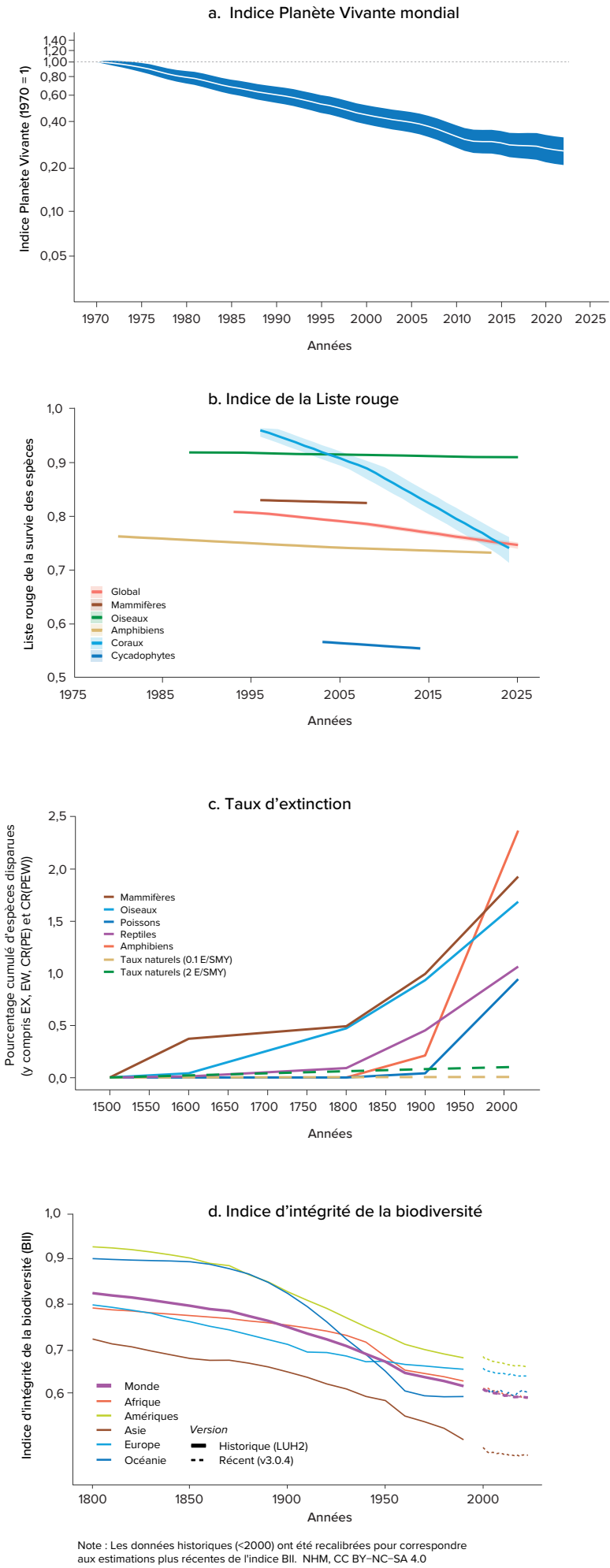
### Évolution du taux d'extinction des espèces

À plus long terme, le déclin des effectifs peut entraîner l'extinction d'espèces. Les scientifiques estiment que les taux d'extinction actuels sont cent fois supérieurs, voire plus, à ceux observés avant l'apparition de l'homme, y compris selon des estimations récentes concernant les extinctions de plantes (Figure 1.5c)<sup>44,45</sup>. Cela a conduit les experts à conclure que nous sommes à l'origine d'un événement d'extinction massive, le sixième de l'histoire de la Terre<sup>46,47</sup>.

## L'évolution de l'intégrité de la biodiversité

L'Indice d'intégrité de la biodiversité évalue la part de la biodiversité d'origine qui subsiste dans une région donnée, par rapport à un niveau de référence préindustriel. Depuis 1800, l'intégrité des communautés terrestres, c'est-à-dire l'ensemble des es-pèces interdépendantes au sein d'un écosystème, a diminué dans toutes les régions (Figure 1.5d), reflétant les effets des change-ments d'affectation des sols, en particulier l'expansion et l'intensification de l'agriculture<sup>48</sup>. Un niveau d'intégrité plus faible indique que les communautés sont moins à même de maintenir les fonctions qui assurent la productivité et la résilience des écosystèmes.

**Figure 1.5** Ces indicateurs montrent l'évolution de la biodiversité à différentes échelles de temps. L'Indice Planète Vivante (a) suit l'évolution des populations animales et nous permet d'interpréter les changements récents observés dans la nature<sup>6</sup>. L'Indice de la Liste rouge (b) indique le risque d'extinction pour des groupes d'espèces et tient compte des tendances récentes et des menaces futures<sup>42</sup>. Le nombre d'extinctions (c) présente une tendance à long terme depuis 1500 et recense le nombre cumulé d'espèces dont on sait qu'elles ont disparu<sup>1</sup>. Les taux d'extinction de fond sont tirés de la littérature<sup>47</sup>. Voir la Liste rouge pour plus de détails sur les catégories<sup>41,42</sup>. L'Indice d'intégrité de la biodiversité (IIB) (d) met en évidence les tendances à long terme et montre dans quelle mesure la biodiversité terrestre est intacte par rapport à l'année 1800<sup>49</sup>. Les données historiques de l'IIB (de 1800 à 1990, ligne continue) sont générées à partir des données d'occupation des sols LUH2 à une résolution de 0,25 degré, tandis que les données récentes (à partir de 2000, ligne pointillée) utilisent des données d'occupation des sols à plus haute résolution et sont remises à l'échelle pour s'aligner sur les tendances historiques.



# Peut-on inverser le déclin ?

Dans l’ensemble, ces quatre indicateurs témoignent d’un déclin de la biodiversité à l’échelle mondiale. Pourtant, ces chiffres clés ne reflètent pas toute la complexité de la réalité : ils masquent en effet les résultats des efforts de conservation qui ont permis d’enrayer, voire parfois d’inverser, le déclin vertigineux des populations d’espèces. Depuis 1993, les mesures de conservation ont permis d’éviter l’extinction d’environ 32 espèces d’oiseaux et 16 espèces de mammifères<sup>50</sup>. De nombreuses études montrent qu’un large éventail d’actions de conservation – comme les programmes de protection des espèces, les aires protégées, la restauration des habitats et la gestion durable – peut être efficace<sup>51</sup>.

Les données mondiales de l’IPV regorgent d’exemples d’interventions de conservation ciblées qui ont permis de freiner le déclin, voire de favoriser le rétablissement de populations de vertébrés<sup>52,53</sup>. En effet, 50 % des populations répertoriées dans l’IPV affichent des tendances stables ou positives, et parmi celles-ci, certains exemples démontrent qu’il est possible d’enrayer et d’inverser le déclin des populations grâce à des interventions de conservation ciblées et soutenues<sup>5</sup>.

Par exemple, les loutres de mer (*Enhydra lutris*) ont failli disparaître à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, à la suite d’une surexploitation liée au commerce de la fourrure. Depuis lors, la population de loutres a augmenté grâce à la combinaison de mesures de protection légale et de programmes de réintroduction<sup>54,55</sup>. L’espèce occupe désormais des zones de son aire de répartition historique (de l’Asie orientale à l’Amérique du Nord) dont elle avait disparu depuis plus d’un siècle<sup>24,25</sup>.

Dans certains cas, ce sont les actions des communautés locales et autochtones qui font la différence. Sur l’île de Masakambing, en Indonésie, un règlement municipal interdisant de piéger, de détenir ou de transporter le Cacatoès souffré (*Cacatua sulphurea*), une espèce en danger critique d’extinction, a probablement contribué au doublement de sa population en dix ans seulement.<sup>56</sup>. L’espèce avait connu un déclin rapide, principalement dû au commerce d’oiseaux en cage<sup>57</sup>.

Les nombreuses espèces d’oiseaux marins qui nichent et se nourrissent sur les îles situées au large de la péninsule de Basse-Californie, au Mexique, ont été affectées par l’introduction de mammifères qui s’attaquent à la faune indigène et surexploitent la végétation. Sur l’île Guadalupe, le retrait des chèvres et des chats sauvages a débuté en 2003, ce qui a entraîné une forte augmentation de la population d’albatros de Laysan (*Phoebastria immutabilis*), dont le nombre a progressé de 454 % entre 2014 et 2019<sup>58,59</sup>.

Dans chacun de ces exemples, des personnes se sont engagées dans une action coordonnée et durable sans savoir si elles allaient réussir.

La création d’une aire protégée ou d’une zone de conservation, l’adoption d’une politique ou la mise en œuvre de mesures au niveau local peuvent permettre d’enrayer ou d’inverser le déclin de certaines populations. Mais les actions isolées suffisent rarement. Pour inverser la tendance observée dans l’Indice Planète Vivante – et commencer à restaurer la richesse de la biodiversité dont nous dépendons tous –, il est nécessaire d’intensifier considérablement les efforts de conservation. Et nous devons nous attaquer aux facteurs sous-jacents responsables de la majeure partie de la perte de biodiversité dans les secteurs de l’alimentation, de l’énergie et de la finance, ce qui impliquera une évolution profonde de nos rapports avec la nature<sup>60,61</sup>.

Ces rétablissements illustrent un point essentiel : ils ont tous été rendus possibles grâce à l’action de personnes déterminées, malgré les incertitudes. Les loutres de mer ont été réintroduites par des personnes qui ignoraient si leur population allait se rétablir. Les habitants de Masakambing ont adopté leur règlement sur les cacatoès sans se douter qu’il contribuerait à faire doubler leur population en l’espace d’une décennie. La protection de la nature implique de prendre constamment des décisions dans un contexte d’incertitude, avec l’espoir d’obtenir des résultats dont les décideurs eux-mêmes ne verront probablement pas les effets de leur vivant.

La capacité d’agir au nom d’un futur dont on ne peut garantir l’existence est ce que les psychologues appellent l’espoir. Ce n’est ni de l’optimisme ni de la naïveté. C’est une posture qui se cultive. Le chapitre suivant examine comment et pourquoi l’espoir est essentiel à la transformation systémique décrite dans le reste du rapport.



○ Pour inverser la tendance observée dans l’Indice Planète Vivante – et commencer à restaurer la richesse de la biodiversité dont nous dépendons tous –, il est nécessaire d’intensifier considérablement les efforts de conservation.

# CHAPITRE 2



WWF LIVING PLANET REPORT 2026

# La force insoupçonnée de l'espoir

Pour enrayer et inverser le déclin de la biodiversité, un effort massif, soutenu et collectif est nécessaire. La transformation exigée n'est pas seulement technique ; elle est aussi sociale, culturelle, éthique, politique, économique et psychologique. Elle requiert une vision et une action soutenue dans un contexte d'incertitude. Les humains doivent ainsi s'impliquer, modifier leurs comportements et reconnaître les valeurs et les pratiques des gardiens locaux de la nature dans des contextes culturels variés. Cette approche pourrait nous obliger à reconsidérer notre rapport à la nature. L'espoir est l'une de nos ressources les plus puissantes pour mener à bien cette tâche, tant sur le plan individuel que collectif.

## L'espoir, une science prometteuse

L'espoir n'est pas un trait de caractère figé, et il est bien plus qu'une émotion positive. Ce n'est ni de l'optimisme ni un débordement d'enthousiasme. C'est un processus qui permet aux personnes de rester motivées face à des défis difficiles et incertains.<sup>62</sup> L'espoir se développe lorsque les individus associent ce à quoi ils accordent de la valeur à des actions qui, selon eux, peuvent faire la différence, même lorsque le succès n'est pas garanti. En psychologie, l'espoir comporte trois composantes <sup>3,64</sup>. La première est un objectif ancré dans les valeurs, l'identité et la culture d'une personne, qui s'articule autour de ce que l'on souhaite protéger plutôt que de ce que l'on souhaite éviter de perdre<sup>65,66</sup>. La deuxième est une voie, ou un parcours crédible vers cet objectif, même si ce chemin est incertain et nécessite des ajustements à mesure que des obstacles se présentent<sup>67</sup>. La troisième est la capacité d'agir, c'est-à-dire la conviction que l'on peut agir pour atteindre son objectif et faire la différence. La capacité d'agir joue un rôle déterminant dans la transformation des intentions en actions durables dans un contexte d'incertitude<sup>68</sup>.

Lorsque ces trois éléments sont réunis et se renforcent mutuellement, l'espoir perdure<sup>69</sup>. Les objectifs fixent la direction, les voies tracent l'itinéraire et la capacité d'agir donne l'élan nécessaire (Figure 2.1). L'espoir se consolide lorsque ces éléments se renforcent mutuellement au fil du temps, permettant ainsi aux individus et aux groupes de continuer à œuvrer en faveur d'un changement transformateur, même lorsque les circonstances évoluent et que des obstacles se dressent. Certaines recherches montrent que ce cadre est valable dans toutes les cultures, bien que d'autres chercheurs soutiennent que nous commençons à peine à comprendre comment l'espoir est perçu selon différentes visions du monde<sup>70,71</sup>.

Deux distinctions sont importantes en matière de conservation. Tout d'abord, l'espoir n'est pas de l'optimisme. L'optimisme consiste à s'attendre à ce que l'avenir soit favorable, quoi que l'on fasse, et les messages optimistes sur les questions environnementales réduisent systématiquement la motivation à agir, car ils conduisent les gens à sous-estimer les risques<sup>72,73</sup>. Deuxièmement, l'espoir n'est pas un faux espoir. Un faux espoir ignore les faits, suscite des attentes irréalistes ou refuse de s'adapter lorsqu'une voie se ferme<sup>74</sup>. Le véritable espoir s'appuie sur des faits, se montre transparent sur ce qui fonctionne et ce qui ne fonctionne pas, et est prêt à reconsidérer la voie à suivre lorsque c'est nécessaire.



**Figure 2.1** Au-delà d'un simple sentiment, l'espoir devient un processus moteur de changement transformationnel lorsque les objectifs, la capacité d'agir et les voies à suivre se conjuguent. La résilience donne la force nécessaire d'aller de l'avant lorsque l'on fait face à des obstacles.



Cette distinction est importante, car les données à elles seules ne suffisent pas à susciter l'action. Le simple fait de signaler une baisse de l'IPV ne suffit pas, à lui seul, à déclencher une réaction. Les gens agissent lorsqu'ils associent des informations à des valeurs qui leur tiennent à cœur, qu'ils identifient des pistes susceptibles, selon eux, de changer les choses, et qu'ils ont le sentiment que leurs efforts contribuent à l'atteinte d'objectifs qui leur tiennent à cœur<sup>65,74</sup>. Lorsque l'inquiétude est forte, mais que le sentiment d'autonomie est faible, la réaction typique n'est pas l'action, mais le repli sur soi, le déni ou la paralysie<sup>75-77</sup>. Lorsque l'inquiétude s'accompagne du sentiment que l'on peut agir et de conditions sociales favorables, elle devient le fondement d'un engagement durable<sup>78-80</sup>.

Les quatre exemples de rétablissement d'espèces décrits plus loin dans ce chapitre illustrent concrètement ce à quoi ressemblent ces trois composantes de l'espoir. Le programme de rétablissement des populations de tigres avait un objectif clair (doubler les populations sauvages), s'appuyait sur des mesures concrètes (aires protégées, lutte contre le braconnage, coordination transfrontalière) et était soutenu par une action collective à tous les niveaux, des éco-gardes aux chefs d'État. L'effort de pêche au thon rouge s'est vu fixer un objectif de rétablissement clair, s'est appuyé sur des quotas fondés sur des données scientifiques et a bénéficié d'une coordination entre les organisations régionales de gestion des pêches, les détaillants, les chefs cuisiniers et les consommateurs. Chaque rétablissement est une manifestation de l'espoir à grande échelle.

## Bâtir un espoir collectif

L'espoir qui est à l'origine des résultats en matière de conservation n'est presque jamais le fruit d'un seul individu. C'est une caractéristique propre aux groupes de personnes, aux communautés, aux coalitions et aux institutions, et elle repose sur le fait que chacun considère son effort individuel comme s'inscrivant dans un ensemble plus vaste<sup>81-83</sup>.

La théorie socio-cognitive distingue trois formes d'action qui s'articulent entre elles<sup>68,79</sup>. L'action individuelle est un choix délibéré qui englobe les choix de mode de vie et de consommation, comme le fait d'éviter les produits liés à la déforestation, ainsi que les actes civiques, tels que le vote. L'action collective désigne la conviction partagée par un groupe quant à sa capacité à atteindre un objectif ; elle se manifeste notamment dans les initiatives de préservation de l'environnement menées par les communautés et dans les mouvements sociaux. L'action par procuration consiste à aider d'autres personnes à agir en votre nom, par exemple en faisant un don à une organisation, en soutenant une campagne ou en élisant des représentants engagés en faveur du changement.<sup>84-86</sup>

La plupart des résultats significatifs en matière de conservation nécessitent ces trois éléments, mais c'est l'action collective qui pilote le véritable changement. Les citoyens sont nettement plus enclins à participer lorsqu'ils peuvent le faire aux côtés d'autres personnes et lorsque les institutions favorisent une gouvernance participative et une prise de décision inclusive, ce qui permet de maintenir leur engagement même lorsque les résultats sont incertains<sup>82,87,88</sup>. Dans ce contexte, l'espoir est un bien commun, défini par des objectifs partagés et une confiance mutuelle<sup>82,83</sup>. Le mouvement autochtone Waorani, qui a protégé 200 000 hectares de forêt amazonienne contre l'exploitation pétrolière, a vu le jour grâce à la prise de conscience que la communauté pouvait agir de concert<sup>89</sup>. Le mouvement mondial des jeunes pour le climat, qui a mobilisé six millions de personnes dans 125 pays en septembre 2019, a débuté avec la grève scolaire pour le climat menée par une adolescente de quinze ans devant le Parlement suédois<sup>90,91</sup>. En 2024, une action en justice menée par des jeunes à Hawaï a permis d'obtenir un engagement contraignant de l'État en faveur de la décarbonation des transports<sup>92</sup>. En 2018, la communauté A'i Cofán de Sinangoe, en Équateur, a obtenu une décision constitutionnelle annulant 52 concessions minières aurifères sur ses terres ancestrales, créant ainsi un précédent en matière de consultation des peuples autochtones dans tout le pays<sup>93</sup>.

Aucun de ces résultats en matière de conservation n'était garanti au départ. Chacun d'eux a été rendu possible parce que des personnes partageaient un objectif commun, croyaient en l'impact de leurs actions et ont uni leurs efforts. C'est l'essence même de l'action collective, qui constitue l'un des meilleurs facteurs prédictifs de la réussite des objectifs de conservation.

**L'espoir qui est à l'origine des résultats en matière de conservation n'est presque jamais le fruit d'un seul individu. C'est une caractéristique propre aux groupes de personnes, aux communautés, aux coalitions et aux institutions, et elle repose sur le fait que chacun considère son effort individuel comme s'inscrivant dans un ensemble plus vaste.**

## L'espoir n'est pas à la portée de tous

Les composantes de l'espoir (objectifs, capacité d'agir et voies d'accès) ne sont pas accessibles de la même manière à tous. Pour les personnes marginalisées en raison de la pauvreté, de l'origine ethnique, du genre, de la caste, du handicap, du déplacement forcé ou de la dépossession historique et persistante à laquelle sont confrontés de nombreux peuples autochtones, les conditions propices à l'autonomie sont souvent limitées<sup>94,95</sup>. L'exclusion des processus décisionnels, la précarité des droits fonciers et des droits sur les ressources, la criminalisation des pratiques traditionnelles, ainsi que la répartition inégale des charges et des avantages environnementaux restreignent toutes les possibilités dont disposent les groupes marginalisés pour atteindre leurs objectifs<sup>96,97</sup>. Le faible pouvoir d'action n'est pas ici un échec personnel. Il s'agit d'une analyse réaliste des systèmes qui refusent la reconnaissance, la parole et l'autorité<sup>98</sup>.

Mais la marginalisation n'élimine pas la capacité d'agir. De nombreuses données montrent que lorsque les populations marginalisées obtiennent des droits, une reconnaissance et un rôle significatif dans la gouvernance, leur bien-être et les résultats en matière de biodiversité s'améliorent<sup>99,100</sup>. Dans ces contextes, l'autonomie s'exprime souvent à travers la continuité culturelle, les liens de parenté, la réciprocité avec le monde au-delà de l'humain, ainsi que de longues traditions de résistance et de gestion responsable<sup>101</sup>. Les mouvements menés par des femmes autochtones, des communautés d'ascendance africaine, des petits pêcheurs, des éleveurs et des organisations paysannes ont démontré à maintes reprises que l'espoir peut être cultivé même dans des conditions de désavantage structurel, souvent en définissant des objectifs axés sur la souveraineté, la justice et l'autodétermination plutôt que sur des agendas externes uniquement<sup>102</sup>.

Pour que l'espoir devienne une véritable source de transformation dans le domaine de la conservation, la conservation ne peut se contenter d'inviter les groupes marginalisés à participer aux processus existants. Elle doit prendre en compte la pluralité des systèmes de connaissances, des visions du monde et des conditions dans lesquelles la capacité d'agir peut s'exercer<sup>96,103</sup>.

**De nombreuses données montrent que lorsque les populations marginalisées obtiennent des droits, une reconnaissance et un rôle significatif dans la gouvernance, leur bien-être et les résultats en matière de biodiversité s'améliorent.**



# Résilience et espoir

Si l'espoir donne le cap et l'élan nécessaires, la résilience apporte la capacité d'encaisser les revers et de persévérer lorsque les progrès marquent le pas ou s'inversent. La résilience n'est pas un trait individuel d'endurance stoïque, mais une capacité dynamique qui s'exerce à différentes échelles : psychologique, sociale et écologique<sup>104,105</sup>. Au niveau individuel, elle fait appel à un ensemble d'outils cognitifs et émotionnels qui permet aux individus d'affronter les dures réalités de la perte de biodiversité sans sombrer dans le désespoir, le désengagement ou le déni<sup>106</sup>. Elle se développe grâce à la recherche de sens, à la régulation émotionnelle et au lien avec des valeurs qui transcendent les résultats immédiats, permettant ainsi de transformer l'inquiétude en un engagement durable<sup>65,107</sup>.

La résilience individuelle suffit rarement. Tout comme l'espoir se renforce lorsqu'il est porté collectivement, la résilience s'amplifie lorsqu'elle est répartie à travers des réseaux de relations, d'institutions et de pratiques communes<sup>108</sup>. Les communautés qui entretiennent des liens sociaux solides, une gouvernance inclusive et une continuité culturelle s'adaptent mieux aux changements écologiques tout en restant concentrées sur leurs objectifs de conservation<sup>105</sup>. L'espoir et la résilience fonctionnent en tandem : l'espoir motive l'action en vue d'un avenir auquel on tient, tandis que la résilience protège les conditions psychologiques, relationnelles et institutionnelles qui permettent à cette action de se poursuivre lorsque les voies se rétrécissent ou que la capacité d'agir est mise à l'épreuve.

## Faire naître l'espoir à grande échelle

L'action collective a permis d'obtenir des résultats remarquables en matière de conservation. Voici l'histoire de quatre espèces emblématiques qui sont en voie de rétablissement grâce à un effort coordonné impliquant différents continents, communautés, cultures, gouvernements, entreprises, scientifiques et mouvements sociaux.

Ces récits incarnent l'espoir en tant que processus. La crainte de la perte se transforme en objectifs communs de relance, étayés par des stratégies fondées sur des données scientifiques, et renforcés par une action collective et un engagement institutionnel. Le succès n'est pas immédiat, mais la persévérance face aux incertitudes initiales est nourrie par la confiance, la participation et des progrès concrets.



○ Tout comme l'espoir se renforce lorsqu'il est porté collectivement, la résilience grandit lorsqu'elle s'appuie sur des réseaux de relations, d'institutions et de pratiques partagées.

# ÉTUDES DE CAS



## Thon rouge de l'Atlantique et du Pacifique

### o Rétablissement des populations

En 2010, les populations de thon rouge de l'Atlantique (*Thunnus thynnus*) avaient diminué de 80 % et l'espèce avait été inscrite sur la liste des espèces « En danger ». La population de thon rouge du Pacifique (*Thunnus orientalis*) avait chuté à seulement 2 % de son niveau historique, avant que l'exploitation intensive ne provoque son déclin, ce qui lui avait valu d'être classé dans la catégorie « Vulnérable ». Ces deux espèces étant menacées d'extinction, les États et l'industrie de la pêche ont pris des mesures décisives pour inverser la tendance. Ces deux espèces se sont désormais suffisamment reconstituées pour ne plus être considérées comme surexploitées ni comme présentant un état de conservation préoccupant<sup>116</sup>. Ce rétablissement est le fruit d'une combinaison de campagnes auprès des consommateurs et de boycotts des fournisseurs, d'engagements pris par les chefs cuisiniers et les détaillants, de réformes de la pêche récréative et d'une gestion régionale coordonnée des pêcheries qui a imposé des quotas réduits, des limites de taille, la protection des zones de frai et une surveillance à quai<sup>117-124</sup>. Pour pérenniser ces progrès alors que les eaux océaniques se réchauffent, il faudra adopter des approches de gestion axées sur la résilience et faire preuve d'une vigilance constante, notamment face à la pêche illégale et non réglementée.

## Tigres

### o Hausse de 70 %

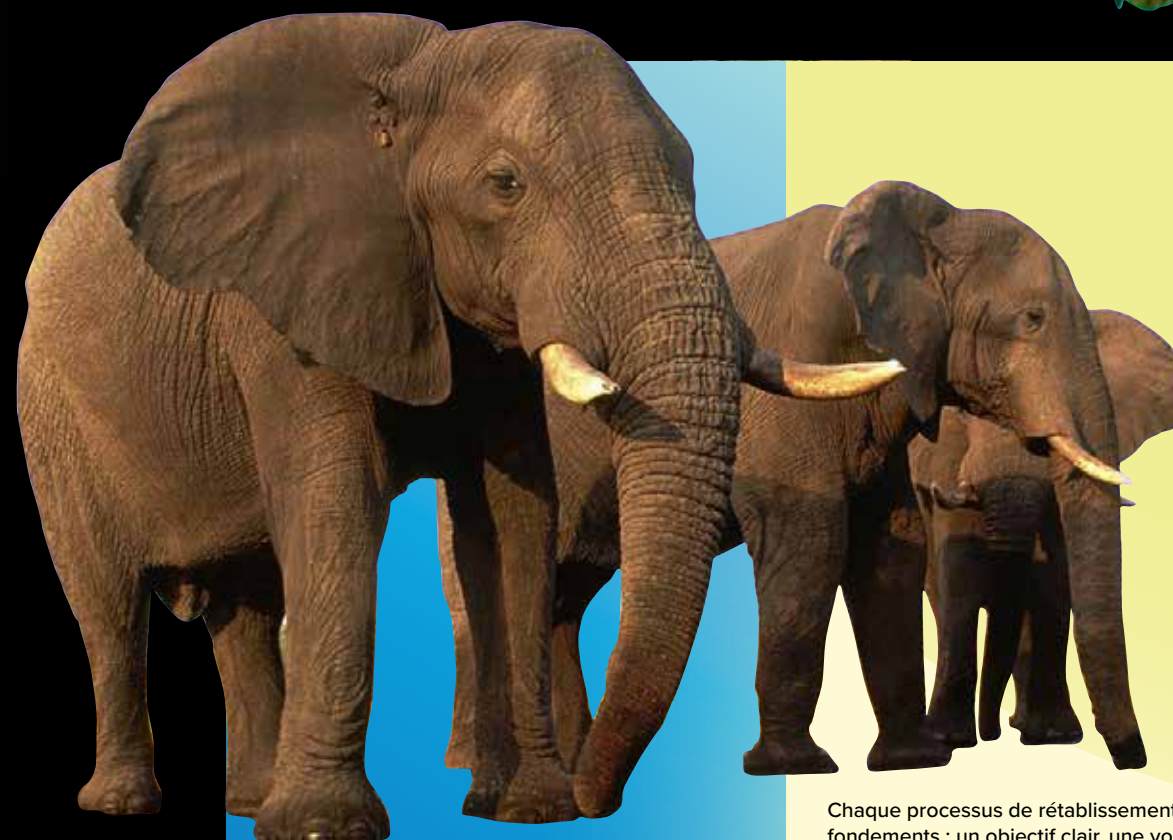
Entre 2010 et 2025, la population mondiale de tigres sauvages (*Panthera tigris*) a augmenté de plus de 70 %, ce qui constitue le premier renversement avéré de leur déclin à long terme. Les estimations issues des pièges photographiques indiquent une augmentation du nombre d'individus, qui serait passé de 3 200 à environ 5 700<sup>109-110</sup>. Ce résultat est le fruit d'une action coordonnée à plusieurs niveaux : plans nationaux de rétablissement des populations de tigres, engagements intergouvernementaux dans le cadre de l'Initiative mondiale pour la sauvegarde du tigre, professionnalisation des unités d'éco-gardes, extension des aires protégées, lutte transfrontalière contre le trafic et campagnes de réduction de la demande en produits dérivés du tigre<sup>111</sup>. Aucune de ces mesures n'aurait suffi à elle seule. Le rétablissement des populations de tigres témoigne de ce qu'il est possible d'accomplir grâce à des investissements coordonnés et à long terme, ainsi qu'à une action collective menée par les gouvernements, les peuples autochtones, les communautés locales, les ONG, les bailleurs de fonds et d'autres partenaires. La reprise est fragile et les tigres occupent encore moins de 8 % de leur aire de répartition historique<sup>112</sup>. L'espèce reste classée « En danger », et pour consolider ces progrès, il est urgent de renforcer à grande échelle les initiatives menées par les communautés locales visant à favoriser une cohabitation plus harmonieuse entre les populations humaines et la faune sauvage, tout en améliorant la prévention et la gestion des conflits<sup>113-115</sup>. Mais la tendance s'est inversée, ce que beaucoup jugeaient impossible il y a une décennie.



## Tortue verte

### o De la catégorie « En danger » à la catégorie « Préoccupation mineure »

En 2025, la tortue verte (*Chelonia mydas*) est devenue la première tortue marine à voir son statut passer de « En danger » à « Préoccupation mineure » sur la Liste rouge de l'UICN.<sup>130</sup> Ce rétablissement est le fruit de cinquante ans d'efforts coordonnés dans près de 80 pays où la tortue verte vient pondre : protection des femelles et des nids, préservation et gestion des plages de ponte, limitation de l'éclairage artificiel susceptible de désorienter les tortues, mise en place de dispositifs permettant aux tortues de s'échapper des engins de pêche et autres mesures visant à réduire les captures accidentelles, lutte contre les prélèvements illégaux et engagement durable des communautés locales<sup>131</sup>. Sur les sites suivis régulièrement, le nombre annuel de couvées est passé d'environ 419 000 en 2011 à près de 526 000 en 2024<sup>130</sup>. Ce reclassement constitue une étape importante, et non une fin en soi, car plusieurs sous-populations restent menacées dans le centre-sud et l'ouest du Pacifique, dans l'est du Pacifique, dans le nord de l'océan Indien et en Méditerranée, et le changement climatique continue d'exercer une pression sur les plages de nidification ; mais il démontre ce qu'il est possible de réaliser lorsque de nombreux acteurs partagent un objectif commun d'une génération à une autre.



## Éléphants d'Afrique australe

### o En hausse dans certaines zones

Alors que les éléphants de savane d'Afrique (*Loxodonta africana*) voient leurs effectifs diminuer dans une grande partie de leur aire de répartition et restent globalement classés comme « En danger », certaines populations d'Afrique australe sont, à certains endroits, en augmentation<sup>125</sup>. La différence réside dans la gouvernance. Les pays d'Afrique australe ont mis en place des cadres juridiques qui permettent aux communautés locales de jouer un rôle central dans la conservation des éléphants grâce à la gestion communautaire des ressources naturelles. En leur confiant des droits et des responsabilités sur la faune sauvage, ce modèle leur permet aussi de tirer directement profit d'une gestion durable<sup>126,127</sup>. À ces actions sur le terrain s'ajoutent des mesures de lutte contre le trafic, de renforcement de l'application de la loi et de réduction de la corruption<sup>128,129</sup>. Le rétablissement des populations s'accompagne désormais de nouveaux défis, notamment les conflits entre l'homme et la faune sauvage et la dégradation des habitats dans les zones où les éléphants sont devenus très nombreux, mais le fondement de cette approche repose sur l'autonomie des communautés face à une ressource partagée, et ce principe a fait ses preuves.

Chaque processus de rétablissement revêt une forme différente, mais tous reposent sur les mêmes fondements : un objectif clair, une voie crédible, une capacité d'agir mobilisée à plusieurs niveaux et une persévérance qui s'inscrit dans la durée. Tous ont été rendus possibles parce qu'un nombre suffisant de personnes ont cru que cet objectif valait la peine d'être poursuivi et ont choisi d'agir ensemble.



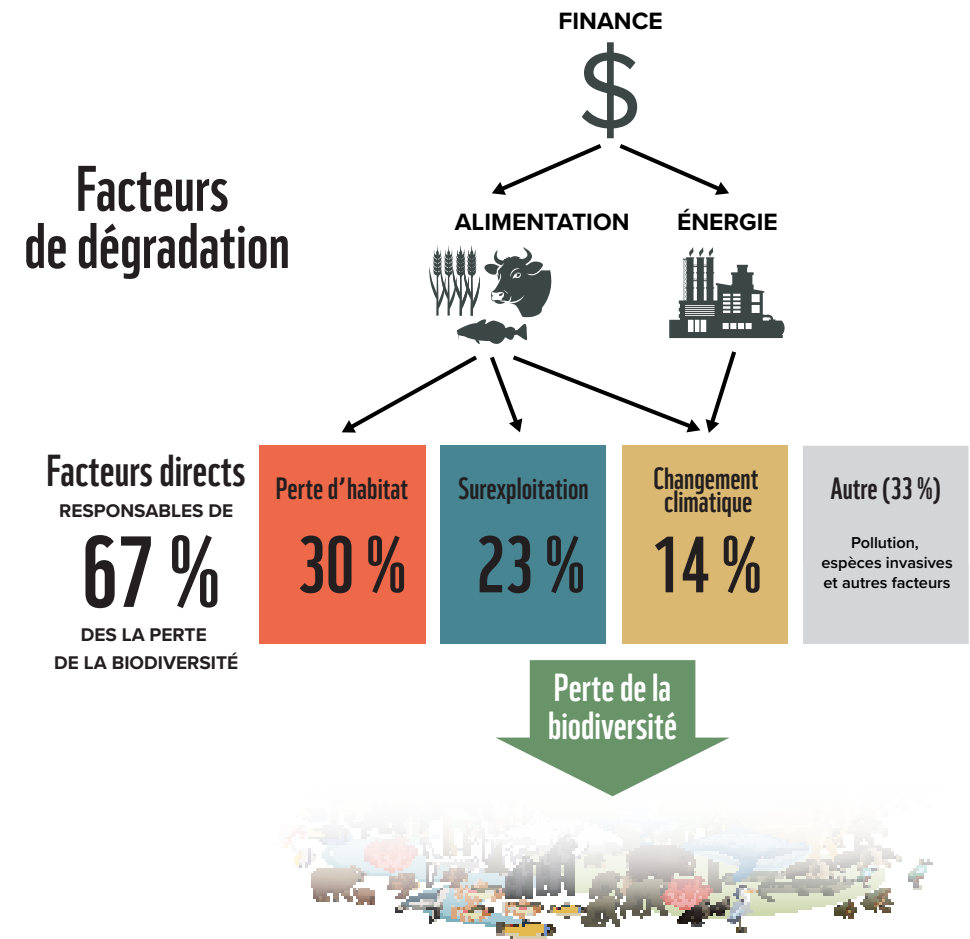
## L'espoir, une ressource stratégique au service de la transformation

Une augmentation de 70 % du nombre de tigres sauvages, le thon rouge sauvé de l'extinction commerciale, des populations d'éléphants en bonne santé qui résistent malgré les pressions, des tortues vertes dont le statut est passé de « En danger » à « Préoccupation mineure » : autant de preuves que l'espoir peut se traduire en actions concrètes lorsqu'individus, communautés et institutions unissent leurs efforts sur le long terme.

Mais ces résultats sont fragiles. Sans un investissement continu, même les espèces qui font l'objet d'efforts de conservation continueront de décliner si l'on ne s'attaque pas de manière durable aux facteurs sous-jacents du changement environnemental qui menacent leur survie à long terme et la biodiversité en général<sup>132</sup>. La conservation s'inscrit dans des systèmes économiques, politiques et sociaux qui sont en contradiction avec la nature. Il est impossible de remédier à la perte de biodiversité en s'intéressant à une espèce à la fois. Si la protection de la nature ne s'attaque pas aux causes systémiques de la perte de biodiversité, même les réussites les plus remarquables ne seront pas durables.

Ce qu'il faut, c'est un **changement transformateur** : une refonte fondamentale et globale de l'ensemble du système à l'échelle de la société (Figure 2.2)<sup>103</sup>. Le changement transformateur va au-delà des efforts progressifs, menés espèce par espèce, pour s'attaquer aux causes profondes. Cela signifie :

- sortir du **système énergétique basé sur les énergies fossiles**, responsable du changement climatique ;
- transformer notre **système alimentaire** insatiable, principale cause de la destruction des habitats<sup>133</sup> ;
- réformer le système financier, qui injecte chaque année des milliers de milliards de dollars dans des activités qui dégradent la nature<sup>134</sup>.



**Figure 2.2** Transformer les secteurs à l'origine de la perte de biodiversité. La transformation des secteurs de l'alimentaire, de l'agriculture et de l'énergie, ainsi que des flux financiers qui les soutiennent, constitue une priorité pour stopper la perte de biodiversité. Les flèches se lisent de haut en bas, formant une chaîne causale : l'allocation des capitaux détermine l'activité sectorielle, celle-ci engendre des facteurs directs, et ces derniers déterminent l'ampleur de la perte de biodiversité. La perte d'habitat (30 %), la surexploitation (23 %) et le changement climatique (14 %) sont responsables de 67 % de la perte de biodiversité : dans les écosystèmes terrestres, marins et d'eau douce, cette perte est en grande partie imputable aux secteurs de l'alimentaire, de l'agriculture et de l'énergie. La perte d'habitat est responsable de la majeure partie de la perte de biodiversité dans les écosystèmes terrestres et d'eau douce, quand c'est la surexploitation pour les écosystèmes marins. Le changement climatique a un impact plus uniformément réparti entre les différents types d'écosystèmes. Ces chiffres sont tirés du Rapport d'évaluation mondial de l'IPBES sur la biodiversité et les services écosystémiques, Chapitre 2.2, Section 2.2.6.2, et résultent d'une revue systématique de 163 études portant sur plusieurs facteurs<sup>136,137</sup>. Les parts attribuées aux facteurs directs correspondent à des impacts relatifs, et non à des grandeurs absolues<sup>1</sup>. Le cadre de référence « agriculture-pêche, énergie et finance » s'appuie sur l'Évaluation des changements transformateurs de l'IPBES, qui identifie l'agriculture, la sylviculture, la pêche, l'énergie et les infrastructures comme les principaux secteurs responsables des facteurs directs de l'érosion de la biodiversité<sup>61</sup>.

Ces systèmes sont si vastes et si profondément ancrés que leur transformation peut sembler insurmontable, au point de faire paraître insignifiants même les efforts collectifs les plus fructueux<sup>135</sup>.

Il pourrait en être autrement. L'espoir est une ressource qui permet aux individus, aux institutions et aux coalitions de rester mobilisés autour d'objectifs bien plus ambitieux que ce qu'un seul acteur pourrait réaliser à lui seul<sup>75,79</sup>. Les objectifs donnent une orientation. Les voies indiquent un itinéraire. La capacité d'agir, en particulier l'action collective, donne la conviction que l'effort compte. Lorsque ces éléments se renforcent mutuellement au fil du temps, la transformation devient possible, et l'histoire montre qu'elle peut se produire plus rapidement que prévu.

# CHAPITRE 3

## Les points de bascule positifs au service de la transformation

Le chapitre précédent a montré que l'espoir est une science fondée sur des objectifs, des voies et la capacité d'agir, et qu'il déploie toute sa puissance à l'échelle collective. Passons maintenant de la psychologie de l'espoir à ses mécanismes : à quoi ressemblent les voies et la capacité d'agir à l'échelle des systèmes ? Les exemples de rétablissement décrits au Chapitre 2 montrent qu'une action coordonnée et collective peut inverser le déclin de certaines espèces. Les tigres, le thon rouge, les éléphants d'Afrique australe et les tortues vertes constituent de véritables victoires, obtenues grâce à des objectifs clairs, des voies crédibles et un effort collectif soutenu pendant des décennies. Mais pour stopper la perte de biodiversité à l'échelle mondiale, il faut un changement d'une tout autre ampleur : transformer les systèmes à l'origine de ce déclin.

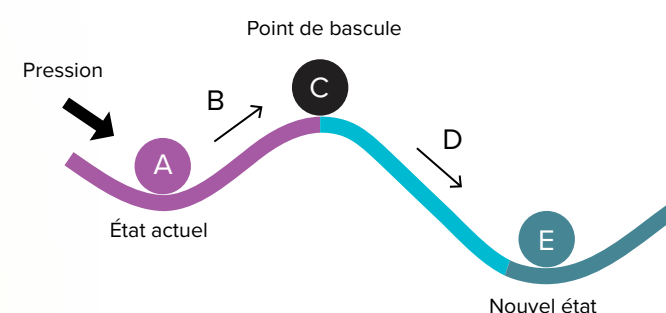
Ce déclin est principalement causé par trois facteurs. Le système énergétique, qui repose sur les combustibles fossiles, est la principale cause du changement climatique. Le système agroalimentaire est la principale cause de destruction des habitats. Le système financier oriente les capitaux qui alimentent les pratiques destructrices de ces deux acteurs. La transformation de ces systèmes représente un défi bien plus vaste que la restauration d'une espèce. Elle peut sembler plus lente, plus complexe et plus difficile à concrétiser. Les facteurs à l'œuvre sont bien ancrés, les intérêts qui les défendent sont puissants, et les délais envisagés semblent incompatibles avec l'urgence de la crise.

Ce chapitre présente un cadre de référence consacré aux points de bascule positifs qui rend cette transformation réalisable, et montre comment les mêmes éléments qui nourrissent l'espoir à l'échelle humaine – des voies crédibles et la capacité d'agir – peuvent devenir les leviers permettant de transformer des systèmes entiers. Les systèmes complexes n'évoluent pas toujours lentement et de manière linéaire. Dans des conditions favorables, la pression s'accumule jusqu'à ce qu'un seuil soit franchi et que le changement s'auto-alimente<sup>138,139</sup>. C'est ce que l'on appelle un point de bascule. Nous explorerons comment concevoir des points de bascule positifs afin d'enrayer et d'inverser la perte de biodiversité à l'échelle et au rythme requis d'ici 2030. Nous nous appuierons sur des exemples tirés de la transition en cours dans le secteur de l'énergie, où l'accélération du changement est déjà manifeste.

Le chapitre suivant examine en détail le potentiel du cadre des points de bascule positifs pour transformer nos systèmes énergétique, alimentaire et financier, et pour inverser le déclin de la biodiversité.

### Comprendre les points de bascule positifs

Un point de bascule positif se produit lorsqu'un système franchit un seuil critique, au-delà duquel les changements bénéfiques s'auto-alimentent et deviennent difficiles à inverser. En deçà de ce seuil, ce sont généralement des forces opposées bien ancrées ou des boucles de rétroaction négatives qui prédominent, ce qui rend les progrès lents et irréguliers. Une fois le point de bascule franchi, les rétroactions amplificatrices accélèrent la transition du système vers un nouvel état (Figure 3.1). Bien que le terme « positif » soit par nature subjectif, ce concept s'inscrit dans le cadre d'objectifs largement reconnus en matière de développement durable et de justice sociale, favorisant ainsi des conditions propices à l'épanouissement tant des personnes que de la nature<sup>140</sup>. On observe des signes d'une dynamique de bascule positive dans la transition rapide vers les énergies renouvelables, l'adoption généralisée de modes de transport à faibles émissions de carbone ou à zéro émission, l'évolution vers des régimes alimentaires sains et plus durables, ou encore la généralisation de pratiques agricoles respectueuses de la nature<sup>141</sup>.



**Figure 3.1** Un système reste dans son état actuel (A, cercle violet) même si des changements à petite échelle se produisent en permanence, tant qu'il est capable d'absorber les pressions (ou les facteurs de changement). Cependant, la pression (B) peut, soit progressivement, soit par un choc, pousser un système jusqu'à sa limite ou son point de bascule (C, cercle noir). Lorsqu'un système atteint un point de bascule, le changement s'accélère (D) jusqu'à ce qu'il atteigne un nouvel état stable (E, cercle bleu-vert)<sup>142</sup>.

Contrairement aux points de bascule négatifs ou néfastes du système terrestre, qu'il convient d'éviter, les points de bascule positifs peuvent être favorisés de manière intentionnelle. Cela nécessite généralement des stratégies et des interventions délibérées visant à déstabiliser les systèmes non durables et à mettre en place des alternatives conformes aux objectifs de durabilité et de justice<sup>143</sup>. Le changement systémique résulte rarement d'une intervention isolée ; ce sont plutôt les dynamiques politiques, comportementales et technologiques qui interagissent et se renforcent mutuellement <sup>144</sup>. Les politiques modifient les règles et les incitations, les progrès technologiques rendent les alternatives viables, tandis que l'évolution des normes et des comportements redéfinit ce qui est socialement acceptable. La mise en synergie de ces dynamiques peut déboucher sur une transformation rapide.



Encadré 3.1 Les rétroactions amplificatrices socio-écologiques

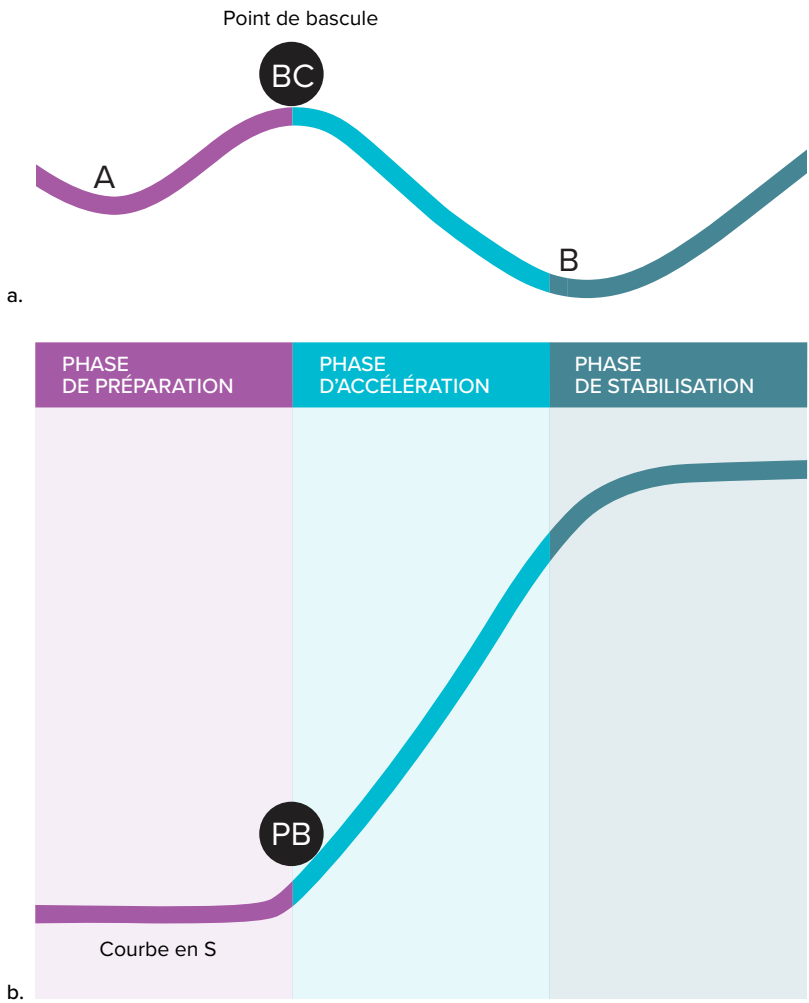
Les changements en matière de gouvernance et de normes sociales peuvent interagir avec les dynamiques écologiques pour produire de puissantes rétroactions amplificatrices. Par exemple, les politiques visant à créer des aires marines protégées peuvent entraîner un rétablissement rapide des stocks halieutiques lorsque, grâce à une protection efficace, les populations parviennent à atteindre les seuils nécessaires à une reproduction exponentielle<sup>145</sup>. Au-delà de ce point de bascule, les retombées positives profitent aux pêcheries environnantes, créant ainsi des incitations économiques à la poursuite de la protection et au respect des règles<sup>146</sup>. Dans certains cas, les aires marines protégées ont contribué à un large rétablissement des écosystèmes, notamment à la régénération des récifs coralliens, avec des retombées positives pour la biodiversité, le tourisme, la pêche et la sécurité alimentaire.<sup>147,148</sup> Il s'agit là d'une boucle de rétroaction positive à l'échelle locale.



La gestion communautaire des ressources communes offre d'autres exemples frappants<sup>149</sup>. Par exemple, dans certaines régions rurales de l'Inde, la restauration des structures traditionnelles de collecte des eaux de pluie (johads) et la gestion communautaire des eaux souterraines ont déclenché un point de bascule social. Les avantages ainsi tirés ont incité les communautés à coopérer pour restaurer davantage de johads<sup>150</sup>. À mesure que la disponibilité en eau augmentait, la végétation s'est rétablie, la productivité agricole s'est améliorée, la charge de travail des femmes a diminué et les hommes qui avaient migré à la recherche de moyens de subsistance ont pu revenir dans leur communauté. Les normes sociales, les rétroactions écologiques et les avantages perçus par les familles et les communautés se sont mutuellement renforcés, générant des bénéfices durables tant pour la santé des écosystèmes que pour celle des êtres humains<sup>148</sup>.

Les différentes phases de la dynamique de bascule

La dynamique de bascule positive se déroule selon trois grandes phases de changement : la phase d'amorçage, la phase d'accélération et la phase de stabilisation, souvent illustrées par une courbe en S (Figure 3.2)<sup>151</sup>. Au cours de la phase d'amorçage, les interventions visent à affaiblir les obstacles existants au changement, ou effets de verrouillage, et à protéger ou à soutenir l'innovation « challenger » vulnérable, en renforçant ses capacités et son attrait (Figure 3.2b, Encadré 3.2). La croissance initiale est lente, car les innovations sont en cours de développement et les premiers utilisateurs se livrent à des expérimentations et à un processus d'apprentissage. Selon le système, la phase d'amorçage peut s'étendre sur plusieurs années, voire plusieurs décennies. Le point de bascule est atteint lorsque des processus qui s'auto-alimentent accélèrent l'adoption. Au cours de la phase d'accélération, les rétroactions amplificatrices prennent le dessus, à mesure que le nouveau remplace rapidement l'ancien (Figure 3.2a, Encadré 3.1). Au cours de la phase de stabilisation, le rythme des nouvelles adoptions ralentit à mesure que la transformation arrive à maturité. La nouvelle configuration du système devient résiliente et verrouillée.



### Encadré 3.2 Les mécanismes de rétroaction amplificatrice et atténuante

Les mécanismes de rétroaction amplificatrice peuvent déclencher une accélération et un changement qui s'auto-alimente.



**Contagion sociale** : les individus adoptent de nouvelles technologies et de nouveaux comportements après avoir observé les autres, chaque nouvel utilisateur contribuant à réduire les obstacles à l'adoption par les suivants<sup>154</sup>. Par exemple, lorsqu'une personne installe des panneaux solaires sur le toit de sa maison dans une rue résidentielle, d'autres lui emboîtent le pas. Les réseaux sociaux peuvent considérablement accroître la portée et la vitesse de la contagion sociale.



**Économies d'échelle** : l'augmentation du volume de production permet de réduire les coûts unitaires<sup>157</sup>. Les premiers véhicules électriques (VE) étaient nettement plus chers que leurs homologues à essence ou diesel, mais leurs prix ont désormais considérablement baissé.



**Apprentissage par la pratique** : une expérience solide en matière de production permet d'améliorer l'efficacité de la fabrication, ainsi que la qualité ou les performances des produits. Au cours des trente dernières années, le coût des batteries a baissé de 99 %, tandis que leur densité énergétique (la quantité d'énergie qu'une batterie peut stocker par rapport à son poids) a été multipliée par cinq<sup>158,159</sup>.



**Renforcement technologique** : l'utilisation d'une technologie favorise le développement de technologies et de pratiques complémentaires, ce qui renforce son utilité. Par exemple, à mesure que le nombre de véhicules électriques augmente, les infrastructures de recharge se développent pour répondre à cette demande<sup>160</sup>.



**Renforcement de la dynamique politique** : à mesure que le changement s'opère, il peut créer un environnement propice à la mise en place de mesures complémentaires de soutien<sup>161</sup>. Par exemple, la croissance de l'emploi dans le secteur des technologies propres renforce le soutien politique en faveur de nouvelles mesures.



**Renforcement par les politiques publiques** : ces politiques prévoient des subventions, des crédits d'impôt ou d'autres incitations financières ou avantages liés à des choix de marché ou à des investissements spécifiques, tels que les crédits d'impôt pour l'installation de panneaux solaires (Figure 3.3a)<sup>162</sup>.

Les rétroactions atténuantes qui font obstacle au changement doivent être surmontées ou neutralisées.



**Effets de verrouillage** : diverses formes d'inertie systémique constituent des obstacles au changement. Par exemple, les institutions et les groupes culturels perpétuent des coutumes et des normes sociales bien établies, tandis que les infrastructures telles que les bâtiments, les réseaux de transport et les canalisations sont coûteuses et difficiles à remplacer<sup>163</sup>.



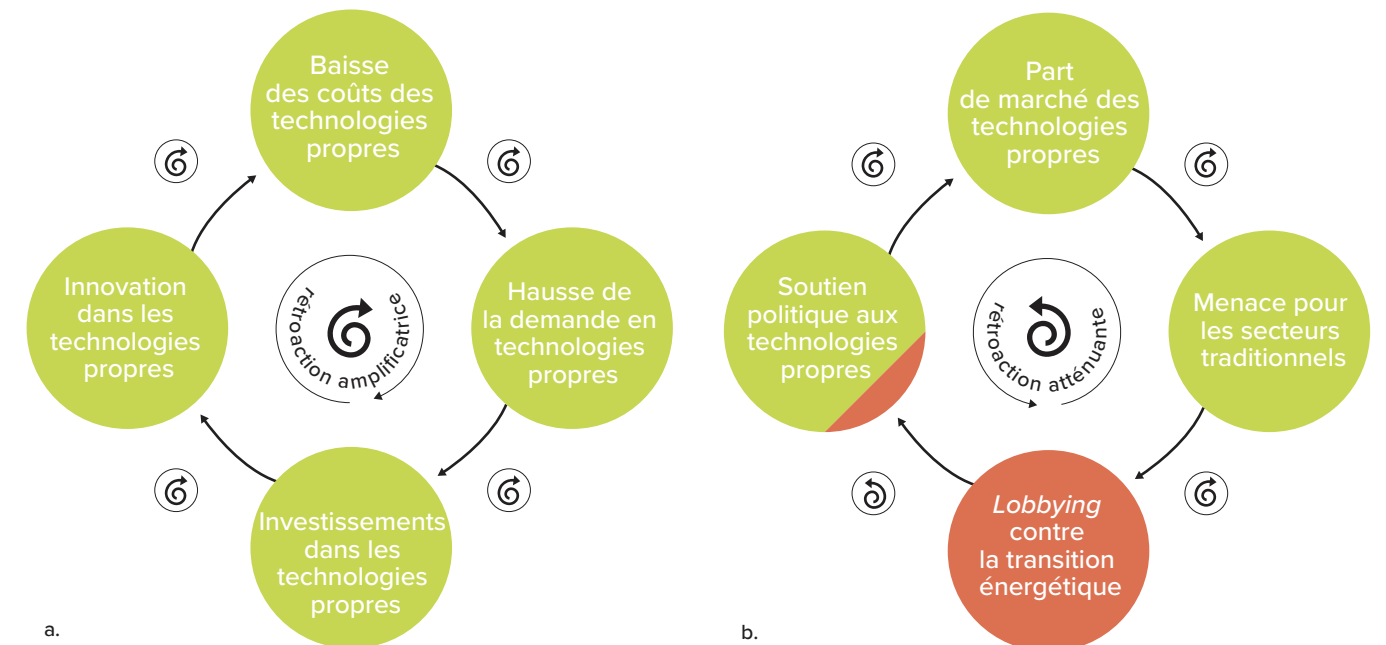
**Freins politiques** : l'opposition politique et le *lobbying* peuvent empêcher la mise en œuvre de mesures politiques. Par exemple, certains groupes d'intérêts peuvent exploiter les craintes liées aux coûts et aux pertes d'emplois pour s'opposer à la transition vers les énergies propres (Figure 3.3b)<sup>164</sup>.



**Freins liés aux politiques publiques** : les politiques existantes peuvent freiner l'adoption d'une nouvelle technologie. Par exemple, les subventions accordées aux énergies fossiles entravent la transition vers les énergies renouvelables<sup>165</sup>.



**Discours négatifs** : certains groupes d'intérêts diffusent de la désinformation afin de semer le doute et la confusion, comme en témoignent les études financées par l'industrie qui remettent en cause la science du climat.



**Figure 3.3** Boucles de rétroaction amplificatrices et atténuantes : (a) Boucle de rétroaction amplificatrice liée au développement et à la diffusion des technologies propres ; (b) Boucle de rétroaction atténuante montrant que le *lobbying* de l'industrie peut avoir un effet négatif sur le soutien politique à la transition vers les technologies propres<sup>153</sup>.

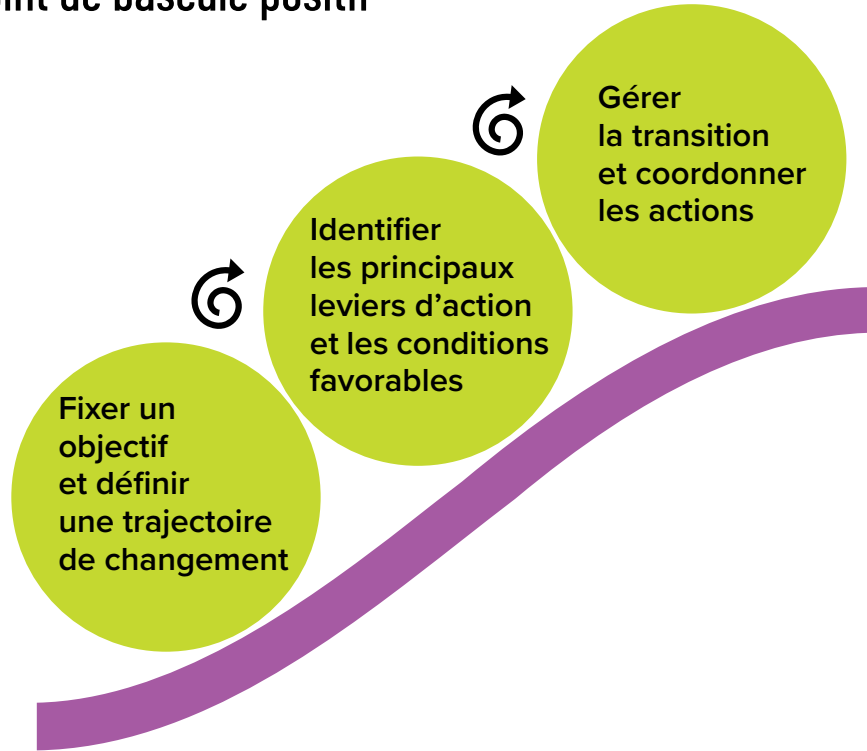
Par exemple, la transition vers les énergies renouvelables, qui est actuellement en cours, notamment dans le domaine de l'énergie solaire, suit une courbe en S. Son potentiel à remplacer les combustibles fossiles dans la production d'électricité constitue un point de bascule très positif. Une dynamique de bascule positive a également été observée dans toute une série d'innovations sociales, par exemple dans le domaine de la santé publique (comme l'interdiction de fumer dans les lieux publics), des réglementations en matière de sécurité publique (comme les lois sur le port de la ceinture de sécurité) et des normes sociales (comme le mariage pour tous)<sup>154,155</sup>.

Tous les systèmes ne sont pas sujets à la dynamique de bascule de manière égale. Les changements faciles à reproduire – comme l'installation de panneaux solaires ou l'arrêt du tabac – ont plus de chances de se concrétiser. Les systèmes caractérisés par des coûts d'investissement élevés, des taux de renouvellement lents ou des pratiques profondément ancrées dans la culture ont tendance à évoluer plus lentement, et pour les faire basculer, il faut mettre en œuvre des interventions multiples et coordonnées sur une période plus longue<sup>156</sup>. Il est essentiel de reconnaître ces différences dès le départ afin d'éviter de susciter des attentes démesurées et d'allouer les ressources aux interventions présentant le plus grand potentiel de bascule positif à chacune des phases.

# Les interactions entre points de bascule et les effets de cascade positifs

Les bascules positives se produisent rarement de manière isolée. Dans les systèmes complexes, les points de bascule positifs résultent le plus souvent d'actions multiples et interdépendantes, à travers différents secteurs et à différentes échelles. Ces interactions peuvent déclencher des bascules positives en cascade<sup>160</sup>. Dans le secteur de l'énergie, la chute vertigineuse du coût du stockage d'énergie par batterie fait de l'énergie solaire et éolienne une option plus viable et moins coûteuse. La baisse du coût des énergies renouvelables rend à son tour la production d'hydrogène vert plus viable sur le plan économique, améliorant ainsi les perspectives de production d'acier vert ou de fabrication d'ammoniac vert destiné aux engrais et aux carburants alternatifs pour le transport maritime<sup>166</sup>. Ces interactions soulignent le potentiel des « points de levier majeurs », c'est-à-dire les points d'intervention permettant d'agir sur plusieurs systèmes à différentes échelles et dans divers secteurs, ainsi que l'importance de coopérer pour coordonner et séquencer les actions et les politiques aux niveaux national et international<sup>141</sup>.

## Créer un point de bascule positif



Les points de bascule positifs résultent d'une série d'interventions délibérées qui affaiblissent les boucles de rétroaction atténuantes qui maintiennent le *statu quo*, tout en renforçant les boucles de rétroaction amplificatrices qui accélèrent le changement<sup>143,144</sup>. Les interventions dans trois domaines sont particulièrement importantes pour façonner une dynamique de bascule positive :

1. Fixer un objectif et définir une voie de changement
2. Identifier les principaux leviers d'action et les conditions favorables
3. Organiser la transition et coordonner les actions



### 1. Fixer un objectif et définir une voie de changement

Comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent, des objectifs clairs, des voies crédibles et la capacité d'agir sont des éléments essentiels de l'espoir, moteur de la création de points de bascule positifs. Se fixer un objectif, ou s'aligner sur un objectif mondial existant, et définir une voie vers un changement systémique aide les individus, les communautés, les gouvernements, les entreprises et la société civile à s'unir autour d'une stratégie commune, ce qui favorise l'innovation, les investissements et les adaptations qui accélèrent la transition. Lorsque des objectifs ont déjà été fixés – comme stopper la perte de biodiversité ou limiter la hausse de la température mondiale à 1,5 °C –, il convient de se concentrer sur la manière d'y contribuer dans un domaine d'influence spécifique. Il est essentiel que toute stratégie de changement positive reflète les valeurs et l'identité de ceux dont la vie et les moyens de subsistance seront affectés, sans quoi ce changement risque de rester contesté et fragile.

La création d'un point de bascule positif peut nécessiter une longue phase préparatoire avant que le changement ne devienne perceptible, période durant laquelle le soutien du public et des responsables politiques risque de s'éroder<sup>165,167</sup>. Il est essentiel de préserver la confiance dans l'objectif à long terme tout au long de cette phase de mise en place. La confiance est renforcée lorsque les interventions précoces génèrent des avantages connexes tangibles et à court terme, tels qu'une amélioration de la santé, une réduction des coûts, la création d'emplois ou de meilleurs services publics<sup>162,164</sup>. En séquençant les interventions de façon à ce que certains avantages se concrétisent rapidement, il est possible de constituer des coalitions solides, capables de maintenir leur engagement lors des étapes ultérieures, plus perturbatrices, où les effets négatifs risquent de s'accroître<sup>161,168,169</sup>. De même, lors de la définition ou de la mise en œuvre d'un objectif commun, des échanges honnêtes et transparents qui reconnaissent l'incertitude, les compromis nécessaires et les éventuels revers peuvent renforcer la confiance et la légitimité, en particulier dans des contextes où la confiance envers les gouvernements et d'autres institutions s'est érodée<sup>170,171</sup>.

### 2. Identifier les principaux leviers et les conditions favorables

Une fois qu'une orientation claire a été définie, l'étape suivante consiste à identifier les leviers d'action ou les interventions susceptibles de catalyser et d'accélérer le changement. Les points de bascule positifs résultent rarement d'actions isolées, mais découlent d'interventions multiples, simultanées ou successives<sup>156</sup>. Ces interventions peuvent notamment inclure :

- les innovations technologiques, qui améliorent les performances et la qualité tout en réduisant les coûts ;
- les mesures d'incitation économique, telles que les subventions ou les taxes ;
- Les mesures politiques, telles que celles qui encouragent et financent le développement des infrastructures (par exemple, les réseaux de recharge pour véhicules électriques) ;
- l'évolution des normes sociales, qui renforce l'acceptation par le public et stimule la demande ;
- la communication et la visibilité, qui favorisent la sensibilisation et l'imitation.

Ces interventions créent les conditions propices à une transformation rapide : l'accessibilité financière (les innovations deviennent compétitives en termes de coûts par rapport aux solutions existantes), l'attractivité (les innovations offrent des avantages évidents, en matière de performances, de commodité ou de valeur sociale) et l'accessibilité (les innovations sont soutenues par des infrastructures, des financements et d'autres dispositifs qui permettent au plus grand nombre de les adopter).

Lorsque ces interventions se combinent, elles se renforcent mutuellement<sup>144</sup>. La baisse des coûts stimule la demande, une demande plus forte encourage les investissements, et une visibilité accrue renforce l'acceptation sociale et augmente la demande. Par exemple, une campagne efficace menée en Norvège a débouché sur la mise en place de mesures incitatives visant à accroître l'utilisation des voitures électriques<sup>172</sup>. À mesure que leur adoption s'est généralisée, les constructeurs ont augmenté leur production, amélioré les performances et réduit les coûts. Parallèlement, les investissements dans les bornes de recharge et l'amélioration des performances des batteries ont rendu les voitures électriques plus pratiques au quotidien<sup>160</sup>.





### 3. Organiser la transition et coordonner les actions

La gouvernance détermine l'émergence, l'orientation et les conséquences des dynamiques de bascule<sup>140 173</sup>. Tous les acteurs – au sein des pouvoirs publics, des entreprises et de la société civile – ont un rôle à jouer à différentes étapes. Les mouvements citoyens peuvent contribuer à faire évoluer les normes sociales et à rallier l'opinion publique à de nouvelles idées.<sup>174</sup> Les entreprises et les investisseurs peuvent développer les innovations à grande échelle et mobiliser des capitaux. Les gouvernements peuvent mettre en place des politiques, des infrastructures et des cadres réglementaires propices qui favorisent l'adoption de ces technologies. Les progrès résultent des interactions (parfois coordonnées) entre ces acteurs. Les premières expériences et les succès à petite échelle au niveau local ou régional peuvent inspirer et influencer les politiques nationales ou mondiales ultérieures<sup>140 173</sup>. Parallèlement, les politiques publiques peuvent contribuer à la diffusion à grande échelle des innovations mises au point par les entrepreneurs, les chercheurs et les communautés. Trois rôles en matière de gouvernance revêtent une importance particulière :

- créer les conditions favorables au changement ;
- repérer les fenêtres d'opportunités et en tirer parti ;
- stabiliser les nouveaux états du système ;

#### Créer les conditions favorables au changement

Avant que la bascule ne se produise, la gouvernance s'attache à créer les conditions favorables à l'émergence et à la diffusion de solutions. Cette phase initiale de mise en place implique souvent de longues périodes d'expérimentation, d'investissement et de constitution de coalitions avant que des changements majeurs ne deviennent visibles. Les pouvoirs publics, les organisations philanthropiques et d'autres institutions soutiennent l'innovation à ses débuts et contribuent à créer des marchés pour les technologies et les pratiques émergentes. À ce stade, un principe essentiel est de « construire d'abord, déconstruire ensuite » : les nouveaux systèmes doivent d'abord faire leurs preuves avant que les systèmes existants puissent être remplacés<sup>168 175</sup>. Par exemple, de nombreux pays ont investi dans la recherche et dans des projets de démonstration sur les énergies renouvelables plusieurs décennies avant que celles-ci ne deviennent largement compétitives en termes de coûts par rapport aux combustibles fossiles. Le Danemark s'est résolument tourné vers l'énergie éolienne à la suite de la crise énergétique mondiale des années 1970<sup>176</sup>. Ces investissements précoces ont permis de développer les capacités techniques, les chaînes d'approvisionnement et de sensibiliser le grand public.

La gouvernance, au cours de cette phase, se concentre moins sur les perturbations immédiates et davantage sur la mise en place de solutions alternatives susceptibles d'être, à terme, déployées à plus grande échelle. Il est également essentiel de bien comprendre le fonctionnement du système en place. Celui-ci est souvent maintenu par des infrastructures, des réglementations, des subventions, des intérêts économiques et des habitudes sociales qui peuvent freiner le changement. Identifier ces sources de résistance permet aux décideurs publics et aux autres acteurs d'élaborer des stratégies pour les affaiblir, tout en renforçant les alternatives émergentes et en favorisant une transition juste vers un nouvel équilibre.

### Repérer les fenêtres d'opportunités et en tirer parti

Les dynamiques de bascule s'accroissent souvent lorsque les systèmes deviennent exceptionnellement sensibles au changement. Ces périodes, parfois qualifiées de « fenêtres d'opportunité » ou de « tournants décisifs », peuvent être déclenchées par des percées technologiques, des bouleversements économiques, des changements politiques, des crises environnementales ou des évolutions de l'opinion publique<sup>143 156</sup>. Par exemple, lorsque l'approvisionnement en gaz naturel de l'Union européenne a été perturbé par le conflit en Ukraine en 2022, l'UE a cherché à réduire sa dépendance au gaz naturel en accélérant le déploiement des énergies renouvelables et en améliorant l'efficacité énergétique. La demande de gaz dans l'UE a chuté de 13 % rien qu'en 2022 – la baisse la plus forte de son histoire –, les nouvelles capacités en énergies renouvelables, les gains d'efficacité et les changements de comportement ayant contribué à une diminution durable de la demande<sup>177</sup>.

L'enjeu est de savoir reconnaître ces fenêtres d'opportunité et d'agir sans tarder. Une réaction trop lente peut laisser les forces opposées au changement reprendre l'avantage et ralentir, voire inverser, les progrès accomplis. Cela suppose notamment d'élaborer des scénarios, de suivre et de modéliser la dynamique des systèmes, ainsi que de constituer des coalitions capables d'agir de manière décisive lorsque les conditions deviennent favorables<sup>163,174</sup>.

### Stabiliser les nouveaux états du système

Une fois le point de bascule franchi, les changements rapides peuvent se poursuivre pendant un certain temps avant que le nouveau système ne se stabilise. Il est essentiel de veiller à ce que cette transformation débouche sur des résultats durables et équitables, car les transitions ont plus de chances de réussir lorsqu'elles sont perçues comme justes, équitables et inclusives<sup>178</sup>. De nombreux défis environnementaux sont étroitement liés aux inégalités sociales et économiques, et des transitions mal accompagnées peuvent aggraver ces inégalités<sup>179</sup>. Pour éviter que des changements rapides ne créent de nouvelles inégalités, des goulots d'étranglement ou des impacts environnementaux, les coûts et les bénéfices du changement doivent être répartis équitablement, les processus décisionnels doivent être transparents et inclusifs, et la diversité des valeurs et des moyens de subsistance doit être reconnue. Parmi les mesures concrètes, on peut citer la prise de décisions participatives, les protections sociales, les programmes de reconversion professionnelle et les investissements publics ciblés<sup>180</sup>. Ces mesures peuvent toutes contribuer à préserver la confiance du public et la légitimité politique en période de changements perturbateurs. Les transitions qui ne tiennent pas compte de ces considérations risquent de susciter une résistance généralisée et un retour de bâton.

La transition vers les énergies renouvelables, par exemple, implique des coûts initiaux importants, des transformations des chaînes d'approvisionnement et des compétences de la main-d'œuvre, ainsi que le déploiement de nouvelles infrastructures de réseau. Sans une gestion rigoureuse, ces défis risquent d'affaiblir le soutien du public et de compromettre la consolidation du nouveau système énergétique. La gouvernance durant cette phase consiste donc à renforcer les institutions et l'adhésion du public tout en mettant en place une réglementation et des infrastructures qui sont favorables au nouveau système. La loi allemande sur le renforcement structurel des régions charbonnières illustre bien l'ampleur du phénomène. Elle a alloué 40 milliards d'euros pour soutenir la reconversion des travailleurs concernés et financer les nouvelles infrastructures, ainsi que les modernisations du réseau électrique et des transports nécessaires à l'intégration d'une part croissante d'énergies renouvelables<sup>181</sup>. Les politiques devront prendre en compte les impacts sociaux et économiques à long terme et veiller à ce que les bénéfices de la transition soient largement partagés<sup>175,182,183</sup>.

L'incertitude constitue un défi majeur lorsqu'il s'agit de piloter les dynamiques de bascule vers un nouvel état stable. Les systèmes complexes sont, par nature, difficiles à prévoir, et il est nécessaire d'aborder de manière globale les dynamiques des systèmes sociaux, écologiques, économiques et politiques. Plutôt que de chercher à contrôler le changement avec précision, les stratégies de gouvernance doivent souvent mettre l'accent sur l'adaptation et l'apprentissage. Les systèmes de suivi, la révision des stratégies et la prise en compte des nouvelles informations constituent des éléments essentiels de la gestion du changement transformateur<sup>184</sup>. Dans la pratique, cela signifie considérer les politiques et les interventions comme des processus évolutifs plutôt que comme des plans figés.



**armi les mesures concrètes, on peut citer la prise de décision participative, les mesures de protection sociale, les programmes de reconversion professionnelle et les investissements publics ciblés. Ces mesures peuvent toutes contribuer à préserver la confiance du public et la légitimité politique pendant des périodes de changement profond.**

## Comment savoir si un point de bascule positif est atteint ou proche de l'être ?

Identifier les signaux indiquant qu'un système s'approche d'un seuil de bascule ou le franchit peut aider les décideurs à adapter leurs stratégies et à réaffecter les ressources là où elles seront les plus efficaces. Les identifier trop tôt pourrait entraîner un retrait précoce du soutien apporté aux solutions émergentes. À l'inverse, les identifier trop tardivement peut entraîner la perte d'occasions de renforcer et de stabiliser un nouvel état du système. Dans la pratique, les points de bascule se manifestent rarement sous la forme d'événements isolés et clairement définis. Au contraire, ils se manifestent généralement de manière progressive.

Plusieurs types de signaux peuvent indiquer qu'un système s'approche d'un seuil critique ou est sur le point de le franchir :

- 1. L'accélération du changement** : l'un des indicateurs les plus évidents est l'accélération des dynamiques de changement ou une évolution non linéaire. L'accélération en soi n'indique pas nécessairement un point de bascule. Une croissance rapide peut parfois résulter de mesures incitatives temporaires et d'un enthousiasme de courte durée. Le risque de bascule est plus élevé lorsque l'accélération se poursuit même après la réduction ou la suppression des mesures de soutien initiales.
- 2. Des réactions de plus en plus fortes** : à mesure que les innovations émergentes approchent d'un point de bascule, leur potentiel à bouleverser et à remettre en question le *statu quo* devient plus évident, suscitant des contre-mesures de plus en plus hostiles. Lorsque les acteurs en place passent d'un rôle consistant principalement à façonner le système à celui de défendre leur pouvoir affaibli, cela témoigne d'un système de plus en plus instable, au bord d'une transition. Cette période instable, agitée et imprévisible peut être considérée comme une phase intermédiaire chaotique au cours de laquelle la politique gouvernementale, l'engagement des entreprises, le débat public et les investissements financiers peuvent tour à tour se renforcer ou s'affaiblir, plutôt que de suivre une trajectoire régulière et cohérente.
- 3. Un affaiblissement des résistances** : à mesure qu'une transition s'accélère, le pouvoir et la capacité des acteurs en place à résister au changement diminuent.
- 4. L'évolution des attentes** : l'évolution des attentes peut également indiquer qu'un point de bascule a été atteint. Les gouvernements, les investisseurs, les entreprises et les ménages pourraient commencer à prendre des décisions anticipatives en partant du principe qu'un nouveau système va s'imposer. On peut citer, par exemple, les investissements à long terme dans de nouvelles infrastructures, la formation de la main-d'œuvre pour les secteurs émergents ou l'adoption de nouvelles normes réglementaires adaptées aux technologies de demain<sup>160</sup>.
- 5. Une dynamique auto-amplificatrice** : le signe le plus évident qu'un point de bascule a été franchi est que les changements s'auto-alimentent. À ce stade, les processus auto-amplificateurs continuent de mener la transformation, même en l'absence d'apports externes soutenus. Par exemple, la baisse des coûts et l'expansion des marchés attirent les investissements privés sans qu'il soit nécessaire de recourir à des subventions publiques, ou encore de nouvelles normes se répandent par imitation sans qu'il soit nécessaire de mener des campagnes organisées<sup>154</sup>.

Il est essentiel de favoriser et d'accompagner les processus de bascule positive afin d'accélérer les transformations, pour atteindre les objectifs mondiaux en matière de nature, de climat et de bien-être humain à l'échelle et au rythme requis. Dans le chapitre suivant, nous examinerons les possibilités de points de bascule positifs dans trois des principaux facteurs directs de la perte de biodiversité et du changement climatique : nos systèmes énergétique, alimentaire et financier.

Il est essentiel d'identifier, de favoriser et de gérer de manière adaptative les processus de bascule positive afin d'accélérer les transformations nécessaires pour atteindre les objectifs mondiaux en matière de nature, de climat et de bien-être humain, à l'échelle et au rythme requis.

# CHAPITRE 4

## Faire basculer les systèmes responsables de la perte de biodiversité

Comprendre la dynamique des points de bascule positifs, telle qu'elle a été exposée dans le chapitre précédent, peut nous aider à concevoir de manière stratégique des interventions et à coordonner des actions collectives afin de susciter une transformation à l'ampleur et au rythme nécessaires. Identifier les domaines dans lesquels chacun d'entre nous, à titre individuel ou collectif, peut exercer une influence ouvre des perspectives crédibles, renforce notre capacité d'agir et fait naître l'espoir.

La capacité à déclencher ou à accélérer des points de bascule positifs peut relever de nombreux acteurs et s'exercer à des échelles très variées : des particuliers aux institutions, des start-ups aux entreprises transnationales, des conseils municipaux aux gouvernements nationaux, des associations locales aux institutions multilatérales. Les points de bascule positifs peuvent se produire à des rythmes différents et selon des modalités variées d'un pays à l'autre ou à différentes échelles, du niveau local au niveau mondial, tout en poursuivant le même objectif global.

Une action coordonnée peut entraîner une cascade de points de bascule à différentes échelles, ainsi qu'entre les pays et les secteurs. Par exemple, dans le cadre de la transition énergétique en cours, les panneaux solaires constituent désormais la technologie la moins coûteuse pour produire de l'électricité dans la majorité des pays du monde ; leur développement et leur production ont été menés par une poignée de pays seulement (l'Allemagne, le Japon, la Chine et les États-Unis), mais la disponibilité de systèmes solaires photovoltaïques (PV) bon marché stimule désormais l'innovation et leur déploiement dans de nombreux contextes, en électrifiant les foyers ruraux, en améliorant la résilience des chaînes d'approvisionnement alimentaires et médicales en Asie et en Afrique subsaharienne, et en accélérant l'électrification des transports et du chauffage domestique (Encadré 4.1)<sup>166</sup>.

Nous nous intéressons ici aux possibilités de points de bascule positifs dans les secteurs de l'énergie, de l'alimentation et de la finance, grâce respectivement à l'accélération de la décarbonation énergétique, à la transformation des modèles de production et de consommation alimentaires, ainsi qu'à la réorientation des incitations et des flux financiers. Dans les analyses qui suivent, nous examinons les signes de progrès vers un point de bascule positif, les leviers potentiels à actionner pour poursuivre ces progrès, ainsi que les obstacles à surmonter afin d'accélérer la transition vers un nouvel état stable. Nous abordons également les principaux domaines dans lesquels il convient d'intervenir pour garantir que les transformations soient justes et équitables et pour éviter toute conséquence négative involontaire. Nous comparons les progrès réalisés dans chacun de ces secteurs en déterminant à quel stade de la courbe en S se situe la transformation (phase d'amorçage, d'accélération ou de stabilisation) et formulons des recommandations concernant les interventions futures visant à accélérer ces transformations.

**Nous nous intéressons ici aux possibilités de points de bascule positifs dans les secteurs de l'énergie, de l'alimentation et de la finance, grâce à l'accélération de la décarbonation énergétique, à la transformation des modèles de production et de consommation alimentaires, ainsi qu'à la réorientation des flux et incitations financiers.**



## Transformer les systèmes énergétiques

La transition des énergies fossiles vers les énergies renouvelables est essentielle pour lutter contre le changement climatique et les dommages qu'il cause à la nature. Notre système énergétique est responsable des trois quarts de l'ensemble des émissions de gaz à effet de serre.<sup>185</sup> Un avenir viable et durable passe par la décarbonation de notre système énergétique, en réduisant rapidement les émissions tout en garantissant à chacun l'accès à l'énergie dont il a besoin<sup>186,187</sup>. Cela implique notamment de soutenir une croissance et un développement équitables dans les pays qui portent la moindre responsabilité dans le changement climatique, tout en évitant les trajectoires reposant sur les combustibles fossiles.

Les énergies renouvelables et l'électrification accrue constituent la seule voie crédible. L'énergie solaire et l'énergie éolienne peuvent être déployées rapidement grâce à leur modularité, à leur reproductibilité à grande échelle et à la rapidité d'apprentissage nécessaire à leur mise en œuvre<sup>188,189</sup>. Tant pour la production d'énergie solaire que pour celle d'énergie éolienne, les coûts ont baissé et les performances se sont considérablement améliorées au cours des deux dernières décennies, faisant de l'énergie solaire la technologie de production d'électricité dont la croissance est la plus rapide de l'histoire (Encadré 4.1)<sup>189</sup>. Au-delà du changement climatique, un nouveau système énergétique fondé sur les énergies renouvelables et l'électrification des logements, des transports et des industries permet également d'éviter les dommages environnementaux et sociaux causés par l'extraction, le traitement, le transport et la combustion des combustibles fossiles.

La sécurité énergétique, la souveraineté énergétique et la stabilité des prix constituent également des enjeux essentiels. Les cinquante années de crises pétrolières, depuis l'embargo pétrolier de 1973-1974 — au cours duquel les prix ont quadruplé du jour au lendemain — jusqu'à la fermeture du détroit d'Ormuz en 2026, montrent que le recours continu aux combustibles fossiles compromet la sécurité énergétique et menace la stabilité économique<sup>190–192</sup>. Les énergies fossiles sont commercialisées sur les marchés mondiaux, sont exposées aux aléas géopolitiques et soumises à de fortes fluctuations de prix. En revanche, l'énergie solaire et éolienne permet d'exploiter de manière sûre et à un coût relativement faible une source d'énergie locale abondante.

Les avantages économiques, sécuritaires, climatiques et sociaux d'une transition des énergies fossiles vers les énergies renouvelables sont évidents. Toutefois, les énergies renouvelables auront également un impact environnemental qui nécessite une attention particulière. Par exemple, les installations solaires et éoliennes nécessitent des minéraux critiques dont les gisements sont concentrés dans un nombre limité de régions du monde. Si ces installations impliquent l'exploitation de nouveaux gisements pour certains minéraux, elles offrent en contrepartie un potentiel bien plus élevé pour des modèles économiques circulaires, fondés sur le recyclage, permettant de récupérer et de réutiliser indéfiniment des minéraux essentiels. Dans les scénarios les plus optimistes, l'extraction de 125 millions de tonnes de minéraux permettrait d'alimenter les batteries nécessaires à l'électrification de l'ensemble du parc automobile mondial et, une fois extraits, ces minéraux pourraient être recyclés indéfiniment. Ce volume est 17 fois inférieur à la quantité de pétrole extraite et traitée chaque année<sup>159</sup>. Outre la réduction des impacts sur la nature, en particulier lorsque les installations de production d'énergie renouvelable sont implantées de manière à préserver les sites à forte biodiversité, le nouveau système énergétique contribuera également à améliorer la qualité de l'air, la santé publique et le cadre de vie en réduisant les nuisances sonores en milieu urbain<sup>193,194</sup>.

**Le recours persistant aux énergies fossiles compromet la sécurité énergétique et menace la stabilité économique.**



Les systèmes énergétiques électrifiés reposant sur des énergies renouvelables modulaires et peu coûteuses, telles que le solaire photovoltaïque et l'éolien, peuvent rendre la transition **plus juste**, car ils sont plus flexibles, adaptables, économiques et résilients ; **plus verts**, car ils réduisent les émissions de gaz à effet de serre et minimisent les impacts physiques sur la nature, puisqu'ils nécessitent moins d'extraction de ressources que les combustibles fossiles et reposent sur des infrastructures moins intrusives que celles des autres filières renouvelables ; et **plus rapides**, car leur modularité et leurs rythmes d'apprentissage rapides leur confèrent un potentiel de croissance exponentielle en termes de déploiement.

### Encadré 4.1 L'essor de l'énergie solaire

La croissance exponentielle actuelle de la technologie photovoltaïque solaire n'était pas inévitable. Elle résulte d'une série de mesures délibérées, guidées par des orientations politiques, prises en réponse à des crises récurrentes en matière de sécurité énergétique, à des stratégies visant à assurer la souveraineté énergétique, ainsi qu'à des préoccupations environnementales et sanitaires.

Les cellules solaires ont été inventées en 1883, mais le premier modèle commercialisé a été mis au point en 1954 par la société américaine Bell Labs et a trouvé un marché de niche dans l'alimentation des satellites spatiaux<sup>195</sup>. L'embargo pétrolier de 1973-1974 a mis en évidence la vulnérabilité des économies dépendantes du pétrole et du gaz importés, ce qui a incité les gouvernements — en particulier ceux des États-Unis et du Japon — à investir dans des énergies alternatives au nom de la sécurité nationale<sup>196</sup>. Cela a favorisé des améliorations dans la conception des cellules solaires et les procédés de production. L'intérêt des États-Unis s'est affaibli au cours des années 1980, mais le gouvernement japonais a continué à soutenir l'innovation dans le domaine de l'énergie solaire et le développement du marché, d'abord dans le secteur de l'électronique grand public, puis grâce à des programmes d'installation de panneaux solaires sur les toits. Les mesures incitatives permettant aux ménages japonais de revendre leur surplus d'électricité solaire au réseau (tarifs de rachat garanti) ont contribué à intégrer l'énergie solaire au système énergétique. En 2000, le coût d'un panneau solaire avait été divisé par 20 et le Japon était devenu le leader mondial du marché<sup>196</sup>.

Un deuxième tournant majeur s'est produit au début des années 2000, sous l'impulsion, cette fois-ci, de l'Allemagne. Les objectifs contraignants en matière d'énergie solaire et les tarifs de rachat attractifs proposés aux consommateurs ont entraîné une forte accélération du déploiement de cette technologie, stimulant simultanément l'offre et la demande. La contagion sociale a joué un rôle important dans l'adoption de cette pratique par le grand public, les premiers adeptes ayant transmis leur expérience et leurs connaissances à leurs voisins. Parallèlement, le gouvernement chinois a reconnu dans le photovoltaïque solaire une opportunité industrielle stratégique. Il a largement subventionné la production nationale, qui s'est rapidement développée grâce à une forte demande venue d'Allemagne et aux capitaux internationaux. Cela a entraîné une multiplication par 100 de la capacité de production entre 2005 et 2010, une chute spectaculaire du prix des panneaux solaires, et a permis à la Chine de conquérir 60 % du marché mondial. Grâce à des mesures de soutien ciblées, la Chine a également développé un vaste marché intérieur<sup>197</sup>.

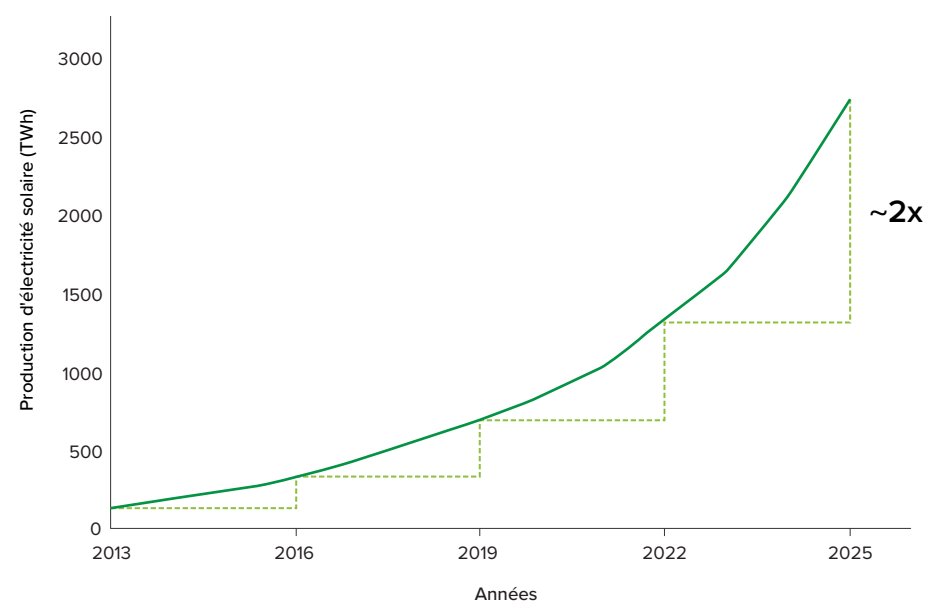
La forte progression récente du déploiement de l'énergie solaire témoigne également d'un regain d'intérêt pour la sécurité énergétique. L'énergie solaire — modulaire, rapidement déployable et produite au niveau national — a le potentiel de se replacer au cœur des stratégies nationales en matière de sécurité énergétique et de stabilité économique. Alors que l'énergie solaire photovoltaïque progresse rapidement et entre dans une phase d'accélération toujours plus marquée de sa courbe en S, ce qui n'était autrefois qu'une technologie de niche est en passe de devenir un pilier des systèmes énergétiques sûrs et souverains.



## Suivre les progrès le long de la courbe en S

Des changements profonds sont déjà en cours dans les systèmes énergétiques. L'énergie solaire est désormais l'option la moins chère pour la production d'électricité dans la plupart des pays : le coût moyen des nouvelles centrales solaires à grande échelle se situe entre 38 et 78 dollars US/MWh, contre 48 à 109 dollars US/MWh pour le gaz<sup>198,199</sup>. En conséquence, ce secteur connaît une croissance exponentielle, doublant tous les trois ans (Figure 4.1) et dépassant systématiquement les prévisions<sup>200,201</sup>. La croissance record du solaire en 2025 a permis, pour la première fois, aux sources d'énergie propres de se développer suffisamment rapidement pour répondre à l'intégralité de la hausse de la demande en électricité<sup>202</sup>. L'énergie éolienne connaît également une accélération, quoique à un rythme plus lent<sup>203</sup>. À l'échelle mondiale, nous avons largement dépassé le point de bascule et sommes entrés dans la phase d'accélération (Figure 4.3a).

### L'énergie solaire mondiale double tous les trois ans



**Figure 4.1** La production mondiale d'énergie solaire (en TWh) double tous les trois ans, avec un taux de croissance ayant atteint un niveau record entre 2021 et 2024, et constitue désormais la source d'énergie la moins chère pour la production d'électricité dans la plupart des pays. Illustration tirée d'Ember 2026<sup>204</sup>.

Bien que la position des pays sur la courbe en S varie considérablement, les conditions nécessaires à une croissance rapide sont réunies presque partout. La production de masse chinoise de panneaux solaires a permis de faire suffisamment baisser les prix pour rendre les installations solaires domestiques largement accessibles dans de nombreux pays<sup>205</sup>. La « ruée vers l'énergie solaire » au Pakistan (Encadré 4.2) est un exemple particulièrement frappant de dynamique ascendante, où les citoyens exercent leur pouvoir d'action collectif pour influencer les décideurs et les marchés<sup>189</sup>.



### Encadré 4.2 L'essor de l'énergie solaire au Pakistan

Le Pakistan a importé 17 gigawatts de panneaux solaires en 2024, soit le double de l'année précédente, devenant ainsi le troisième marché mondial en termes de nouvelles capacités solaires installées. La dépréciation de la roupie, dans un contexte de crise économique nationale, les prix élevés du carburant à l'échelle mondiale, les coûts fixes obligatoires liés à l'entretien de centrales thermiques sous-utilisées et la suppression des subventions accordées aux usagers industriels et particuliers ont entraîné une flambée des coûts de l'électricité. Avec des tarifs d'électricité ayant augmenté jusqu'à 155 % en trois ans, l'électricité du réseau est devenue à la fois inabordable et de moins en moins fiable, en raison de la baisse de la demande et des investissements. Parallèlement, la chute rapide des prix mondiaux des panneaux solaires, conjuguée aux mesures gouvernementales – notamment la décision d'exonérer les panneaux solaires des droits d'importation et des taxes sur les ventes –, a rendu l'énergie solaire sur toiture plus compétitive, offrant un approvisionnement en électricité moins coûteux et plus fiable qu'un raccordement au réseau.

Il en va de même dans le secteur agricole, où la suppression des subventions sur le gazole a fait pencher la balance en faveur des pompes d'irrigation solaires. L'agriculture représente près de 20 % du PIB du Pakistan, emploie 38 % de la population active et dépend dans une large mesure de près de 2 millions de puits d'irrigation. Auparavant, ces régions dépendaient de générateurs fonctionnant au diesel importé, un carburant particulièrement coûteux, mais le passage rapide à l'énergie solaire a entraîné une restructuration de la demande et de l'accès à l'énergie dans les zones rurales du Pakistan, la consommation d'électricité dans le secteur agricole ayant bondi de 34 % rien qu'en 2024.

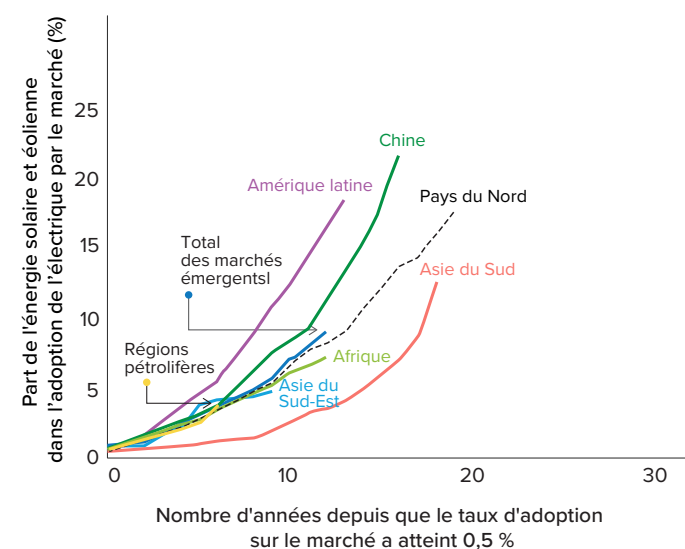
La grande majorité des importations pakistanaises de matériel solaire est destinée aux particuliers, pour des installations à faible coût, de petite envergure, distribuées et hors réseau ; seuls environ 2 % des importations entre 2019 et 2024 étaient destinées à des installations à grande échelle. Les effets amplificateurs de la contagion sociale et de l'apprentissage par la pratique ont joué un rôle essentiel dans l'accélération de l'adoption de ces technologies, tout en développant les capacités d'installation et l'expérience, et en renforçant les économies locales grâce à un accès à l'électricité résilient, fiable et peu coûteux<sup>189,206</sup>.



Les marchés de l'investissement et de l'importation dans le domaine des technologies vertes connaissent actuellement une croissance rapide en Asie, en Afrique et en Amérique latine, où les pays se tournent vers les énergies renouvelables et progressent dans leur électrification plus rapidement que l'Union européenne et les États-Unis (Figure 4.2)<sup>207,208</sup>. Cela permet à ces pays d'élargir l'accès à l'électricité et de stimuler la croissance économique tout en réduisant les émissions et en renforçant la sécurité énergétique. À son tour, l'accès à une production d'électricité résiliente et à faible coût favorise l'innovation locale et ouvre de nouvelles perspectives économiques dans les domaines des transports, des logiciels, des technologies numériques et des secteurs industriels connexes.

### Le saut technologique des marchés émergents bénéficie d'une forte dynamique

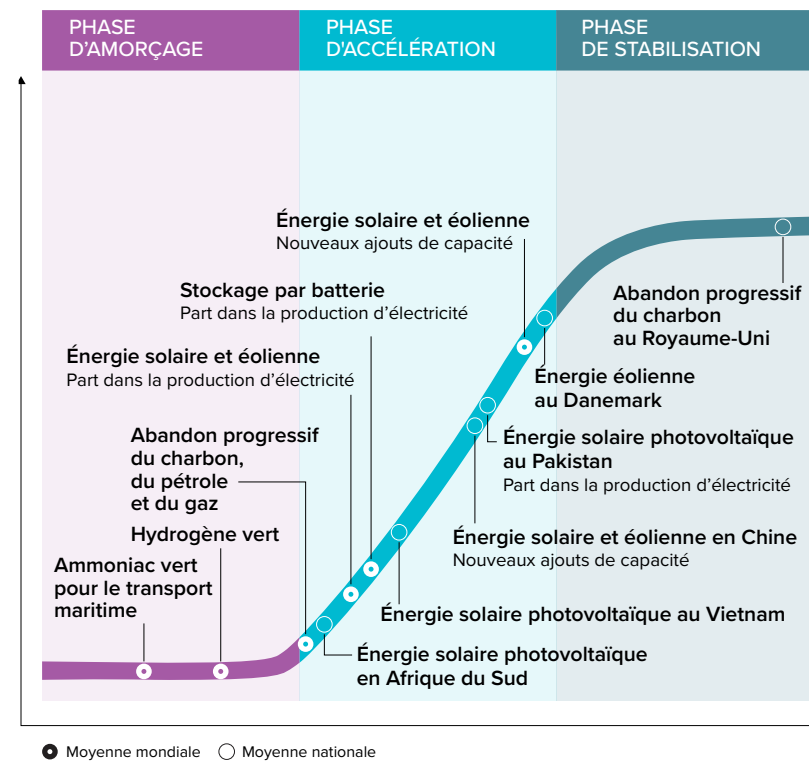
Solaire et éolien (%)



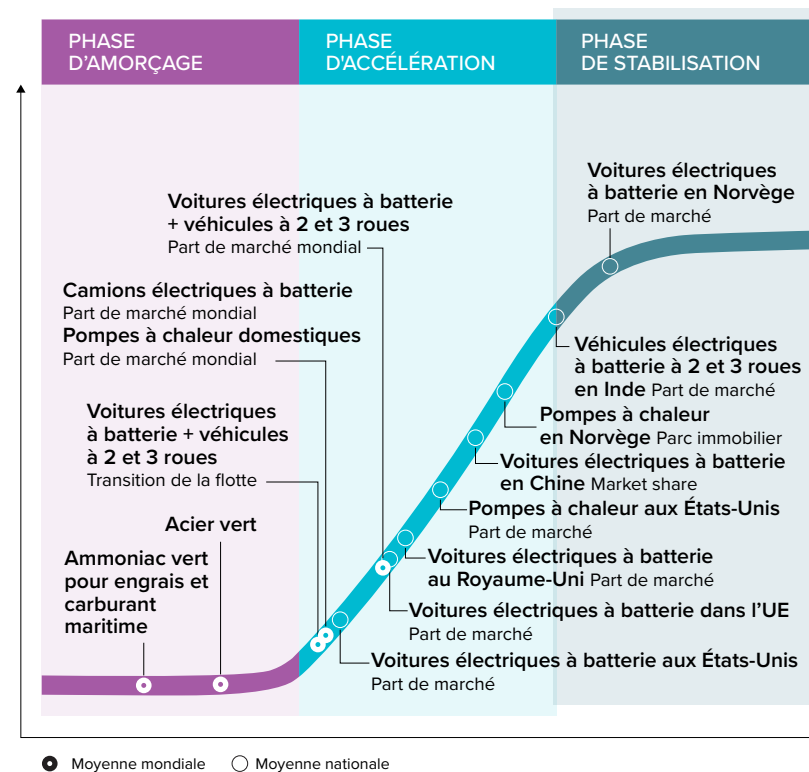
**Figure 4.2** Les marchés émergents affichent une forte dynamique d'adoption des énergies renouvelables pour la production d'électricité, et, dans de nombreux cas, la transition s'opère plus rapidement que dans les pays du Nord. Le graphique présente la part de marché de la production d'électricité d'origine renouvelable au cours des années suivant le franchissement du seuil de 0,5 % de part de marché. Les marchés émergents ont surpassé les pays du Nord, l'Amérique latine et la Chine ouvrant la voie. Les marchés émergents comprennent l'Amérique latine, l'Afrique, l'Asie du Sud et l'Asie du Sud-Est. Les régions pétrolières (en jaune), notamment les marchés du Moyen-Orient et d'Eurasie, ont mis plus de temps à adopter les technologies liées aux énergies renouvelables. Sources des données : AIE, RMI et Ember. Illustration tirée d'Ember 2026<sup>204,209</sup>.

Pour les installations à l'échelle des ménages (telles que les panneaux solaires installés sur les toits des habitations), l'effet de contagion sociale joue un rôle important dans l'accélération de leur adoption. Les gens tirent les leçons des expériences de leurs voisins et de leurs pairs, et une visibilité accrue de ces technologies favorise la sensibilisation et renforce la confiance<sup>210,211</sup>. Parallèlement, l'apprentissage par la pratique renforce les capacités des installateurs et de l'ensemble de la chaîne de valeur solaire. Cela contribue à réduire les obstacles à l'adoption de ces solutions et à renforcer la capacité du secteur à promouvoir ses intérêts, ce qui influe sur les politiques publiques<sup>212</sup>.

Bien que l'électricité ne représente qu'une partie de notre système énergétique, à mesure que les coûts de l'électricité issue des énergies renouvelables baissent, les technologies permettant l'électrification de la demande énergétique connaissent un essor rapide, en particulier dans les économies émergentes. Les pompes à chaleur domestiques destinées aux bâtiments occupent déjà une place prépondérante sur certains marchés. Aux États-Unis, les ventes de pompes à chaleur ont dépassé celles des chaudières à gaz de 30 % en 2024, tandis qu'en Norvège, 60 % des bâtiments sont équipés de pompes à chaleur (Figure 4.3b)<sup>166</sup>. Le partage d'expériences à l'échelle internationale pourrait contribuer à surmonter les obstacles et à accélérer le changement sur les marchés où l'adoption reste plus lente.



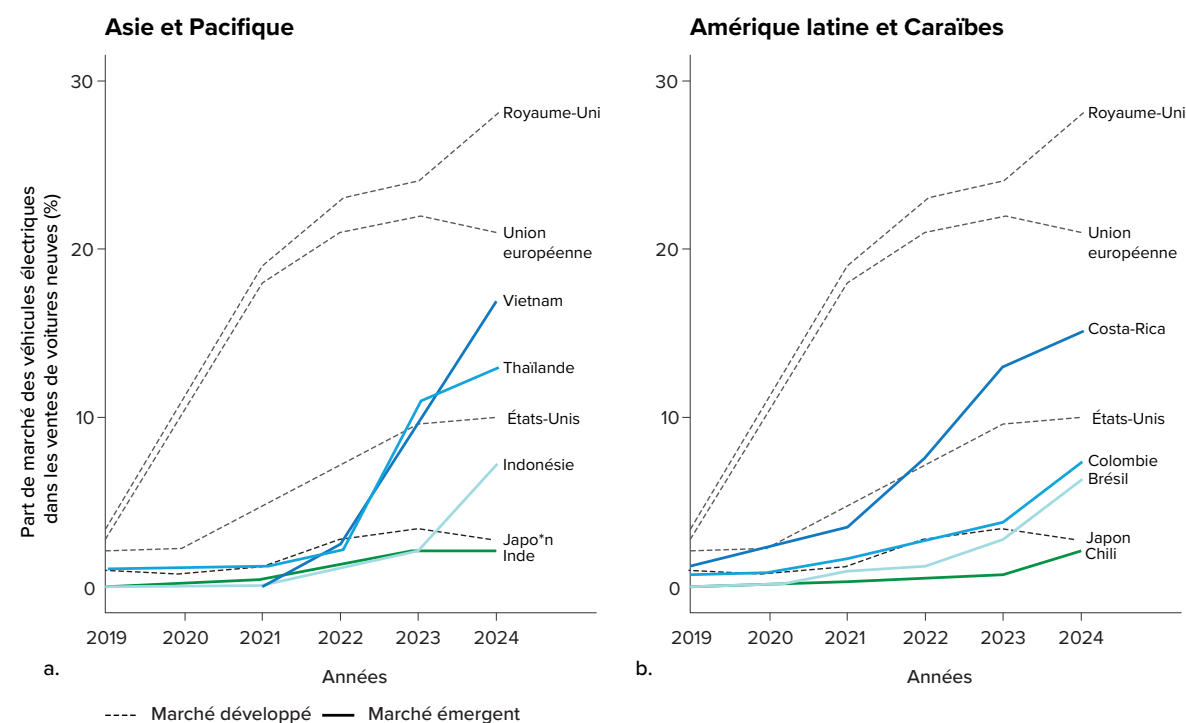
a. Exemples de transition vers une offre en énergies renouvelables le long de la courbe en S



b. Exemples de transition vers une demande en énergies renouvelables le long de la courbe en S

**Figure 4.3** Exemple d'évolution de l'offre (a) et de la demande (b) en énergies renouvelables le long de la courbe en S. La transition de l'ensemble du système énergétique mondial a probablement franchi un point de bascule, en parvenant à une accélération auto-alimentée tant au niveau de l'offre en énergies renouvelables que de l'électrification d'un secteur clé de la demande dans le domaine de la mobilité. À l'échelle mondiale, le système énergétique se trouve probablement aujourd'hui entre le premier tiers et la moitié de la phase d'accélération (exemples situés au-dessus de la courbe). Le rythme des progrès varie considérablement selon les pays (exemples sous la courbe).

La décarbonation des transports progresse de manière exponentielle, sous l'effet de la baisse des coûts et de l'amélioration des performances des batteries, favorisées par les économies d'échelle et l'apprentissage par la pratique (Figure 4.3b). Si la Norvège est à la pointe de l'électrification des transports, c'est dans le secteur des petits véhicules à deux et trois roues destinés au transport et à la livraison du dernier kilomètre dans les centres urbains que l'on observe la croissance la plus rapide au niveau mondial, les principaux pôles d'innovation se situant en Inde, en Afrique de l'Est, en Asie du Sud-Est et en Chine (Figure 4.3b). En 2024, 38 % des ventes mondiales de deux-roues et 80 % des ventes de trois-roues concernaient des véhicules électriques<sup>213</sup>.



**Figure 4.4** La part des véhicules électriques parmi les véhicules particuliers neufs connaît une croissance rapide sur les marchés émergents (a) d'Asie et du Pacifique et (b) d'Amérique latine et des Caraïbes, par rapport aux marchés développés. Les courbes colorées indiquent la part en pourcentage des véhicules électriques dans les ventes de voitures neuves, tandis que les courbes en pointillés indiquent cette même part sur les marchés développés. Les véhicules électriques (VE) comprennent les véhicules hybrides rechargeables et les véhicules électriques à batterie. Sources des données : AIE<sup>209</sup>. Illustrations tirées d'Ember 2025<sup>214</sup>.

La transition vers les véhicules électriques à batterie a d'abord été menée par les grands marchés traditionnels que sont l'Europe, la Chine et les États-Unis, mais elle s'étend désormais à de nouveaux marchés, les constructeurs, notamment chinois, cherchant à accroître leurs exportations (Figure 4.4)<sup>215</sup>. Plus de 25 % de l'ensemble des voitures neuves vendues en 2024 étaient des véhicules électriques, et le parc mondial d'environ 58 millions de véhicules électriques à batterie en circulation permet d'éviter la consommation d'environ 1,8 million de barils de pétrole chaque jour<sup>202</sup>. En Norvège, les véhicules électriques à batterie représentaient 96 % des ventes de véhicules neufs en 2025, tandis qu'en Chine, le plus grand marché automobile mondial, ils ont dépassé les 50 % des ventes de véhicules neufs en juillet 2024<sup>213,216</sup>. Les camions électriques restent en retrait par rapport aux voitures particulières, mais passent rapidement de la phase d'amorçage à celle d'accélération<sup>217</sup>.

Les batteries améliorées et moins chères mises au point pour les véhicules électriques permettent, à leur tour, de soutenir davantage l'essor de l'énergie solaire et éolienne<sup>160,202</sup>. Les installations de batteries à grande échelle, ainsi que la capacité de stockage décentralisée de millions de véhicules électriques, offrent un moyen flexible, peu coûteux et réactif d'équilibrer l'offre et la demande sur les réseaux électriques et d'optimiser l'utilisation

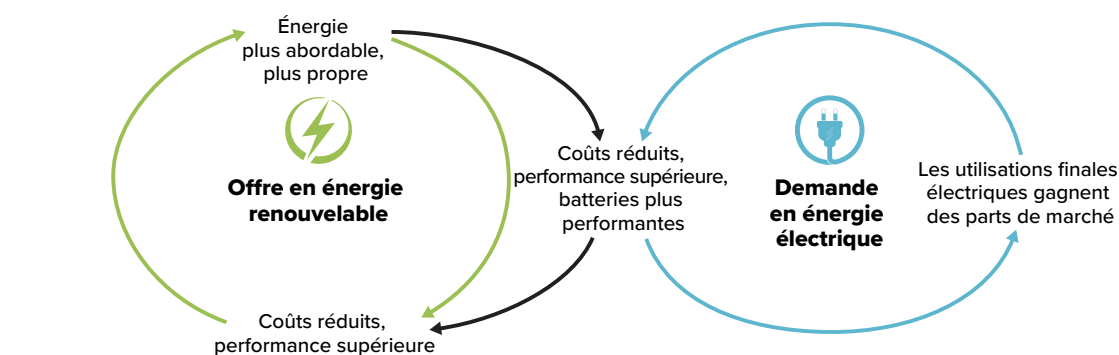


des énergies solaire et éolienne, qui sont intermittentes, en stockant les surplus d'électricité renouvelable afin de les restituer ultérieurement et de réduire le recours à la production fossile tout au long de la journée<sup>189,202</sup>.



Même si de nombreux pays ont déjà franchi le point de bascule dans la transition vers le système énergétique dont nous avons besoin, il faudra du temps pour remplacer l'ancien. Mais là aussi, les indicateurs sont positifs. En 2024, l'énergie solaire et l'énergie éolienne ont représenté ensemble environ 14 % de la production mondiale effective d'électricité, contre moins de 5 % en 2015. En revanche, les combustibles fossiles ont représenté moins de 60 % de la production mondiale d'électricité pour la première fois depuis les années 1940<sup>189</sup>. La Chine et l'Inde semblent toutes deux sur le point de dissocier leur croissance économique de l'augmentation de la consommation de combustibles fossiles, l'Inde s'orientant vers une économie alimentée par l'énergie solaire encore plus rapidement que la Chine<sup>189,202,208</sup>. L'abandon progressif des combustibles fossiles n'en est encore qu'à ses débuts à l'échelle mondiale, mais il est déjà bien avancé, voire en phase de stabilisation, sur certains marchés. Le Royaume-Uni a mis fin à l'utilisation du charbon dans son réseau électrique en 2024 (Figure 4.3a), et d'autres pays lui emboîtent rapidement le pas : 27 des 38 pays de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) se sont engagés à ne plus utiliser de charbon d'ici 2030<sup>218,219</sup>. À mesure que l'éolien et le solaire commenceront à remplacer nos infrastructures actuelles fonctionnant aux combustibles fossiles et à assurer la majeure partie de la production mondiale d'électricité, le nouveau système énergétique fondé sur les énergies renouvelables entrera dans sa phase de stabilisation.

Les fortes interactions entre une offre énergétique de plus en plus abordable, attractive et accessible et une demande énergétique électrifiée font que ces deux volets de la transition se renforcent mutuellement, déclenchant ainsi une cascade de transformations auto-alimentées à l'échelle de l'ensemble du système énergétique (Figure 4.5).



**Figure 4.5** Les transitions du côté de l'offre et de la demande créent des boucles de rétroaction qui se renforcent mutuellement, au sein desquelles les progrès technologiques (offre d'énergies renouvelables) et les changements de comportement (demande d'énergie électrifiée) s'accroissent réciproquement.

Malgré cette dynamique, la transition ne s'opère pas encore assez rapidement pour éviter un changement climatique dangereux, et le rythme des progrès varie considérablement selon les pays, les secteurs et les applications. De nombreux défis politiques, économiques et techniques subsistent, qu'il s'agisse des goulots d'étranglement dans les chaînes d'approvisionnement, des infrastructures du réseau électrique ou encore de la structure des marchés de l'énergie. Pour certaines industries à forte intensité énergétique, telles que le transport maritime, l'aviation et certaines industries chimiques, les solutions zéro carbone en sont encore à leurs débuts et sont loin d'être viables sur le plan commercial<sup>186</sup>. Il reste essentiel de continuer à investir dans l'innovation.



## Identifier les leviers d'action

En identifiant les principaux leviers d'action et en agissant sur ceux-ci, nous pouvons accélérer la transition en cours du système énergétique mondial.

### Les leviers d'action de l'offre

- **Investir dans des chaînes d'approvisionnement résilientes et dans les capacités nationales de production des énergies renouvelables**, afin de renforcer la souveraineté et la sécurité énergétiques tout en créant de nouveaux emplois et en stimulant la croissance économique. Le secteur des énergies renouvelables emploie au moins 16,6 millions de personnes dans le monde et a contribué à hauteur de 10 % à la croissance du PIB mondial en 2023, une contribution qui connaît une expansion rapide, notamment dans des pays leaders comme la Chine<sup>220-222</sup>. Les pays exportateurs de minéraux critiques indispensables à la transition écologique, et qui supportent les coûts environnementaux liés à leur extraction, devraient pouvoir bénéficier d'une valorisation tout au long de la chaîne d'approvisionnement, notamment de la valeur créée après transformation.
- **Renforcer la formation, les compétences et l'emploi tout au long de la chaîne de valeur des énergies renouvelables** afin de réduire les obstacles au déploiement des installations. Cela crée une dynamique positive, car la multiplication des emplois à long terme et les retombées économiques concrètes renforcent le soutien à des politiques plus ambitieuses en matière d'énergies propres<sup>212,223</sup>.
- **Élaborer des politiques et des réglementations visant à accélérer l'octroi des autorisations d'urbanisme** pour les installations de production d'énergie renouvelable et les raccordements au réseau, tout en minimisant les impacts sur la nature et en répondant aux préoccupations du public. La création de « zones sûres » pour les nouveaux projets d'énergie renouvelable (terrestres et offshore) pourrait contribuer à accélérer leur déploiement<sup>194,224</sup>.
- **Favoriser les investissements** dans les énergies renouvelables grâce à des mécanismes de marché de l'électricité garantissant des rendements stables, ainsi qu'à des subventions et à d'autres mesures fiscales favorables. Dans les pays du Sud, les mesures de réduction des risques financiers, telles que les garanties de dette, peuvent contribuer à faciliter les investissements<sup>225</sup>. Des investissements initiaux fructueux peuvent générer un effet d'amplification en encourageant d'autres investisseurs à affluer vers ce secteur.
- **Supprimer les subventions accordées aux énergies fossiles et faire payer les coûts liés aux émissions de carbone de la production énergétique à forte intensité d'émissions**. Les fonds ainsi dégagés peuvent être réaffectés au soutien des investissements dans la production d'énergie renouvelable et à l'accompagnement d'une transition socialement juste.
- **Développer des solutions de stockage flexibles pour l'électricité produite à partir de sources intermittentes telles que l'énergie solaire et l'énergie éolienne**. La capacité de stockage des batteries progresse rapidement, mais le stockage à long terme reste un défi majeur<sup>202</sup>. L'hydroélectricité par pompage, qui représente 90 % des capacités mondiales de stockage d'énergie de longue durée, peut contribuer à combler cette lacune, mais elle est limitée par des contraintes géographiques<sup>226</sup>. Parmi les solutions de stockage d'énergie à long terme en cours de développement figurent les batteries à flux redox, les batteries à électrolyte solide et les batteries sodium-ion, ainsi que les technologies de stockage d'énergie utilisant l'air comprimé ou l'air liquide.
- **Améliorer le réseau de transport d'électricité** afin de l'adapter à la variabilité de la production d'électricité provenant des énergies solaire et éolienne. Les investissements destinés à renforcer la capacité du réseau sont en hausse, mais il faut disposer d'une masse critique d'expériences réussies en matière de développement du réseau pour atteindre un point de bascule positif. La Chine occupe la première place, ayant investi massivement dans la conception et l'installation de réseaux à haute tension au cours de la dernière décennie afin de permettre un transport efficace de l'électricité produite par des installations renouvelables situées à l'ouest vers les grandes villes de l'est.

### Les leviers d'action de la demande

- **Renforcer la compétitivité des véhicules électriques à batterie, des pompes à chaleur et d'autres usages finaux électrifiés**. La réduction du coût de l'électricité grâce à l'accélération du déploiement des énergies renouvelables, à des mesures fiscales, à des subventions, à des tarifs flexibles et à d'autres interventions renforce l'attrait économique des technologies d'électrification, ce qui peut permettre de franchir un seuil critique. Les marchés publics (par exemple, l'achat d'autobus électriques par les municipalités) peuvent contribuer au développement de marchés de niche. Une politique fiscale favorable et des subventions peuvent encourager l'adoption de ces solutions<sup>227</sup>. L'innovation peut améliorer leur accessibilité et leur attractivité : les nouvelles alternatives zéro carbone ne doivent pas nécessairement être des substituts à l'identique.
- **Investir dans les infrastructures de recharge pour les véhicules électriques à batterie**. Les infrastructures publiques de recharge ont, dans l'ensemble, suivi le rythme de l'adoption des véhicules électriques, mais une densité plus élevée de bornes de recharge par rapport au nombre de véhicules contribue à rendre ces derniers plus attractifs<sup>199,215,228</sup>. Il est essentiel de poursuivre les investissements visant à accélérer le déploiement de ces infrastructures et à améliorer leur accessibilité grâce à la normalisation et aux progrès technologiques.
- **S'engager à définir des objectifs politiques ambitieux**, notamment des objectifs contraignants, afin d'apporter de la visibilité aux entreprises et aux investisseurs. On peut citer, par exemple, les dates butoirs coordonnées pour mettre fin à la commercialisation de véhicules neufs à essence et diesel sur plusieurs marchés, ou encore les réglementations imposant l'installation de pompes à chaleur et de panneaux solaires dans les nouveaux bâtiments<sup>215</sup>.
- **Mettre en place des modèles d'économie circulaire afin de limiter les impacts environnementaux associés à l'extraction des matières premières critiques**. Bien qu'elles causent bien moins de dommages à l'environnement que l'extraction des combustibles fossiles, les technologies liées aux énergies renouvelables nécessitent des matériaux qui doivent être extraits de sites spécifiques. Il est possible de limiter ces impacts en réduisant les besoins en matériaux grâce à une amélioration de l'efficacité, en remplaçant les matériaux rares, tels que le lithium par des alternatives plus courantes comme le sodium, et en recyclant les matériaux utilisés<sup>229,230</sup>.
- **Cibler les moments clés liés à la rénovation et aux achats des ménages**, par exemple lors du remplacement des systèmes de chauffage. L'harmonisation des normes, des mesures incitatives, des offres de financement et des capacités de mise en œuvre à ces moments-là favorise l'adoption de ces solutions<sup>231,232</sup>.
- **Accélérer la transition vers la cuisson électrique**. La recherche d'alternatives à l'utilisation des combustibles fossiles ou du bois de chauffage pour la cuisine constitue une priorité mondiale urgente, et on observe une adoption croissante à l'échelle mondiale à mesure que l'accès à l'énergie solaire à petite échelle se généralise<sup>233</sup>. Des incitations économiques sont nécessaires pour réduire le coût initial des cuisinières électriques, tout comme des efforts visant à convaincre les consommateurs de leurs avantages, malgré le poids des habitudes culturelles en matière de cuisson.
- **S'attaquer aux obstacles à l'électrification des bâtiments**, tels que le coût initial élevé, le manque d'installateurs et les inquiétudes des consommateurs. Parmi les approches efficaces, on peut citer la mise à disposition de financements abordables et accessibles, le développement de formations, de certifications et de dispositifs d'assurance qualité, et des campagnes d'information à l'intention des consommateurs<sup>234</sup>.





## Gérer la transition

Toute transition énergétique à grande échelle entraîne une redistribution des coûts, des avantages et de l'influence politique. Si cette redistribution n'est pas correctement gérée, la transition sera plus lente, moins équitable et plus instable sur le plan politique<sup>235</sup>. Les partisans de cette transition peuvent prendre de nombreuses mesures pour accompagner activement le passage de la phase d'amorçage à la phase de stabilisation, comme indiqué ci-dessous.

**Gérer les actifs existants et les actifs délaissés.** À mesure que les politiques, les technologies et les attentes du marché évoluent, certaines réserves de combustibles fossiles et certaines infrastructures perdront de leur valeur et deviendront des actifs « délaissés ». À eux seuls, les actifs délaissés dans le secteur amont du pétrole et du gaz pourraient dépasser 1 000 milliards de dollars US si les prévisions en matière de politique climatique évoluaient conformément à des trajectoires plausibles, une grande partie du risque étant finalement supportée par les investisseurs privés basés dans les pays de l'OCDE, notamment par le biais des fonds de pension et des marchés financiers<sup>236</sup>. Si elles sont mal gérées, ces pertes pourraient se répercuter sur l'épargne-retraite, les finances publiques et la stabilité financière au sens large. Pour atténuer ces risques, il faut mettre fin progressivement et de manière ordonnée au financement des énergies fossiles, renforcer la réglementation financière et intensifier la coopération internationale afin d'empêcher que les capitaux ne se reportent simplement vers des marchés moins réglementés<sup>237</sup>.

**Accompagner les moyens de subsistance dans la transition.** Les travailleurs et les communautés dont les moyens de subsistance dépendent des énergies fossiles doivent bénéficier d'un soutien sous forme de protection sociale, de politiques actives du marché du travail, de reconversion professionnelle et de développement économique régional. Ces mesures doivent être planifiées suffisamment tôt, en collaboration avec les salariés, les employeurs, les collectivités locales et les communautés touchées, plutôt que mises en œuvre uniquement après l'annonce des fermetures<sup>238-240</sup>.

Ce soutien devrait également inclure la remise en état et la reconversion d'anciens sites miniers et d'anciennes installations liés aux énergies fossiles, afin que leur fermeture soit clairement associée à un redynamisme local plutôt qu'à un déclin à long terme<sup>239 240</sup>. Une transition juste doit également encadrer l'augmentation de la production de minéraux critiques de manière responsable. De nombreuses ressources en métaux essentiels à la transition énergétique se trouvent dans des contextes sociaux et environnementaux à haut risque, ce qui nécessite la mise en œuvre d'une diligence raisonnable, l'obtention du consentement des communautés, des mesures de protection des travailleurs, une traçabilité et de solides garanties environnementales<sup>241,242</sup>.

**Travailler en partenariat avec les peuples autochtones et les communautés locales.** L'adoption et l'utilisation durable des nouveaux systèmes énergétiques dépendront de l'adhésion des consommateurs locaux. Il peut exister des facteurs liés indirectement à l'évolution des modes de consommation énergétique, tels que des préférences culturelles ou des conditions locales particulières, qui ne peuvent être identifiés de l'extérieur, mais qui doivent être pris en compte dès la phase de conception afin d'obtenir des résultats durables et bénéfiques. Une implication et une collaboration précoces avec les peuples autochtones et les communautés locales sont essentielles pour parvenir à de tels résultats.

**Garantir l'accès et le caractère abordable.** Les stratégies d'électrification doivent garantir un accès équitable à des solutions alternatives propres, prévoir un soutien ciblé aux ménages à faibles revenus et aux locataires, ainsi que des plans d'investissement pour les régions mal desservies<sup>243</sup>. Pour de nombreuses économies à faibles revenus et émergentes, la sortie progressive des énergies fossiles reste un sujet sensible, en particulier là où des disparités en matière d'accès à l'énergie persistent et où les priorités de développement sont pressantes. Le financement international de la lutte contre le changement climatique revêt une importance particulière dans les pays où les coûts de financement et la pression de la dette sont élevés. Dans la pratique, les appels à laisser les combustibles fossiles dans le sol ne sont crédibles que s'ils s'accompagnent d'alternatives énergétiques propres et abordables, d'un accès à des capitaux à moindre coût et d'un soutien aux projets d'électrification, y compris aux solutions décentralisées reposant sur les énergies renouvelables lorsqu'elles constituent les options les moins coûteuses.

**Construire des infrastructures respectueuses de la nature.** Les parcs éoliens et solaires à grande échelle, les infrastructures offshore, les lignes de transport d'électricité et l'exploitation des minéraux critiques ont tous une empreinte écologique. Cela nécessite un aménagement du territoire stratégique, une évaluation des impacts environnementaux, une consultation et participation du public dès les premières étapes du projet et un partage visible des bénéfices au niveau local. La planification énergétique devrait donner la priorité aux zones déjà aménagées et aux projets compatibles avec l'agriculture et d'autres utilisations des sols, tout en évitant les zones sensibles en matière de biodiversité, afin de garantir que les nouveaux aménagements respectent à la fois la nature et le climat<sup>244,245</sup>. Les dynamiques économiques sous-jacentes à la transition énergétique s'auto-alimentent déjà. Gérer la transition consiste désormais à maîtriser ces risques politiques avec une rapidité suffisante pour permettre aux dynamiques technologiques et économiques de poursuivre leur accélération.

## Transformer les systèmes alimentaires et agricoles

Le système alimentaire mondial est le principal facteur de perte de biodiversité en raison de la destruction des habitats ; il représente environ 30 % des émissions de gaz à effet de serre et a poussé les systèmes terrestres à franchir cinq des neuf limites planétaires<sup>246,247</sup>. Il ne répond pas non plus aux besoins de l'humanité : 673 millions de personnes souffrent de sous-alimentation tandis que plus d'un milliard sont atteintes d'obésité, et moins de 1 % de la population mondiale adopte une alimentation compatible à la fois avec les limites planétaires et les recommandations nutritionnelles<sup>247-249</sup>.

Les coûts environnementaux et sanitaires cachés du système agricole *et* alimentaire actuel sont estimés à plus de 10 000 milliards de dollars US par an, soit environ 12 % du PIB mondial<sup>250</sup>.

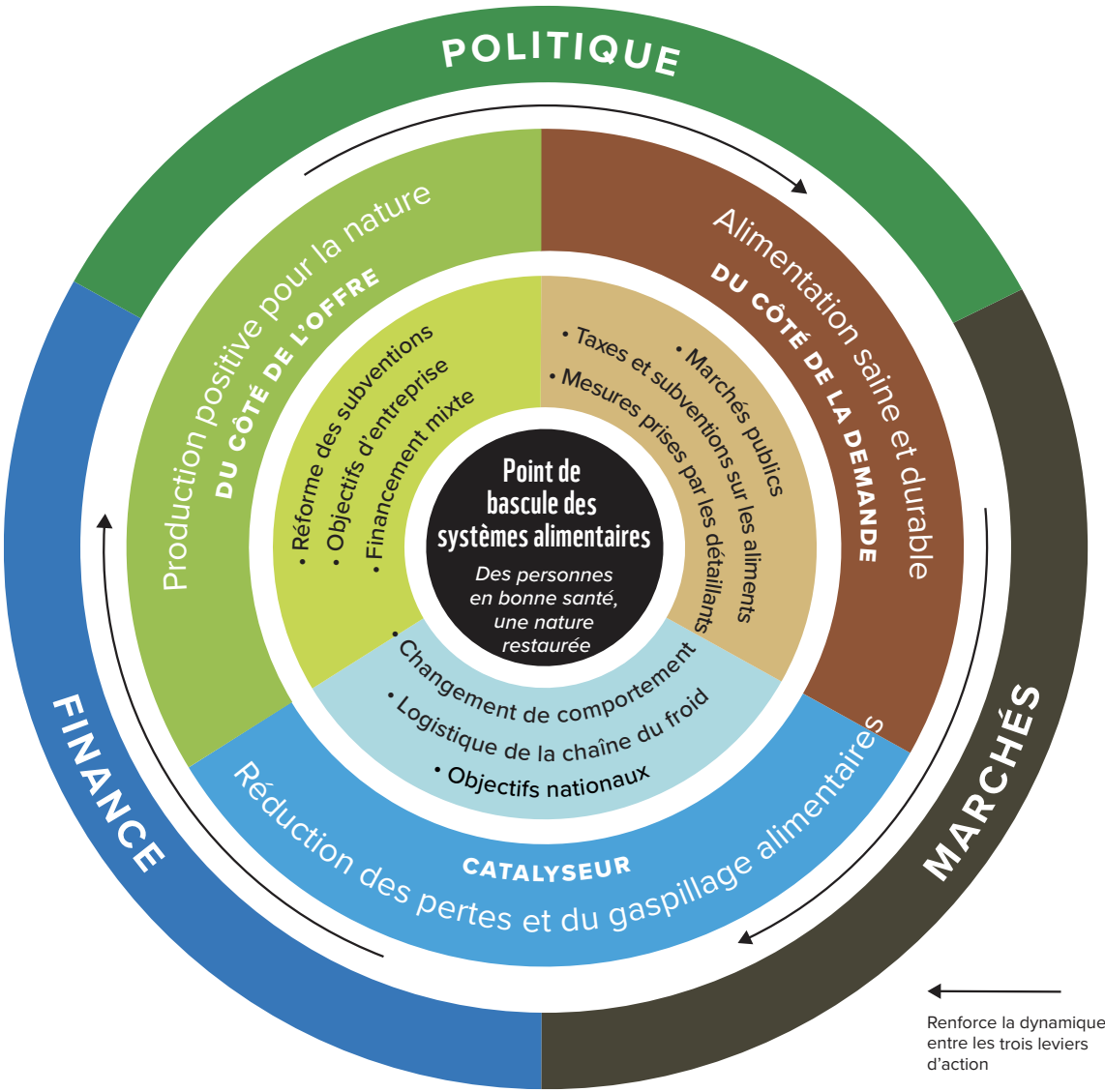
La transformation du système alimentaire mondial nécessiterait un investissement de 500 milliards de dollars US par an, mais pourrait générer un bénéfice économique net de 5 000 à 10 000 milliards de dollars US par an, sauver 174 millions de vies d'ici 2050, transformer les terres agricoles en puits de carbone d'ici 2040, et créer entre 1,2 et 1,7 million de kilomètres carrés d'habitat favorables à la biodiversité<sup>250,251</sup>.



Les coûts cachés pour  
l'environnement et la santé  
liés au système agricole  
*et alimentaire* actuel sont  
estimés à plus de 10 000  
milliards de dollars US par an.

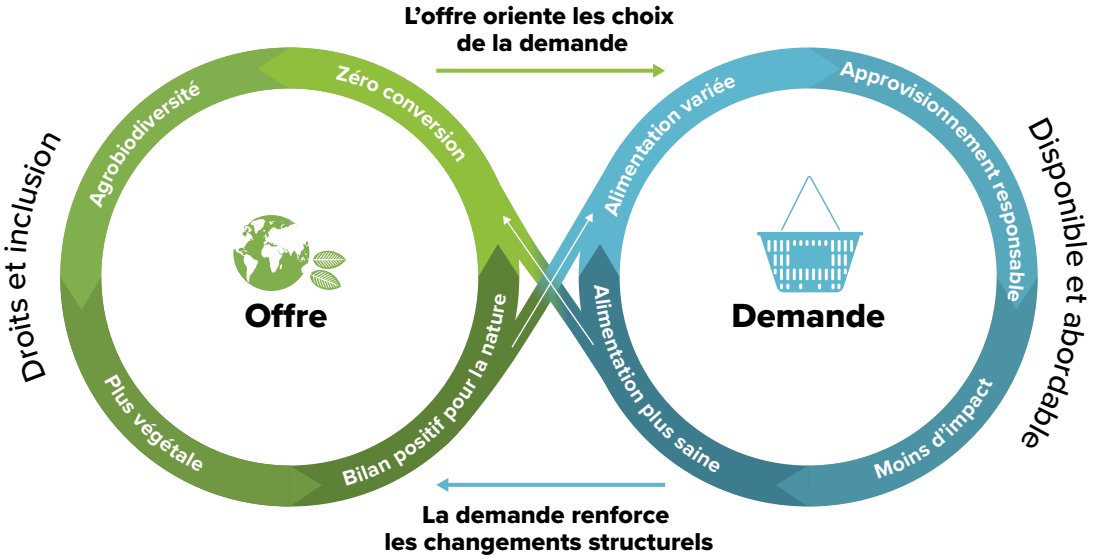
Les mesures transformatrices prises dans le domaine du système alimentaire apportent des avantages extraordinaires sur les plans environnemental, économique et de la santé humaine.

Trois éléments interdépendants du système alimentaire peuvent faire basculer ce dernier : (1) une transition vers des modes de production et de récolte pour une production positive pour la nature ; (2) une évolution vers des régimes alimentaires sains et durables ; et (3) une réduction des pertes et du gaspillage alimentaires (Figure 4.6). La production agricole et l'alimentation constituent les principaux facteurs de transformation, tandis que la réduction des pertes et du gaspillage joue un rôle catalyseur qui renforce ces deux éléments. Ensemble, ils ont le potentiel de transformer le système alimentaire, qui est actuellement le principal facteur de dégradation de la nature, en un levier majeur de restauration de la nature.



**Figure 4.6** Pour opérer un changement radical dans le système alimentaire, trois mécanismes de mise à l'échelle sont nécessaires : les politiques, le financement et les marchés. Toutes ces mesures doivent être mises en œuvre simultanément afin d'atteindre un point de bascule positif, capable de susciter un changement au rythme et à l'échelle nécessaires pour enrayer la perte de biodiversité et stabiliser le climat. Chaque élément de bascule comporte plusieurs leviers de bascule (cercle concentrique intérieur) qui peuvent être actionnés. Trois exemples sont présentés.

Pour cela, il est essentiel de mettre un terme à la conversion des espaces naturels et des cours d'eau intacts en terres agricoles. L'humanité exploite déjà 4,8 milliards d'hectares (37 % de la superficie terrestre mondiale) et n'a pas besoin de terres supplémentaires pour subvenir à ses besoins alimentaires. Cela implique d'augmenter la production sur les terres existantes tout en restaurant les sols, les ressources en eau et les services écosystémiques<sup>247,252</sup>. Cela exige également de renoncer à la surconsommation d'aliments d'origine animale terrestre et à la production d'aliments pour animaux qui y est associée, celles-ci utilisent jusqu'à 20 fois plus de terres par gramme de protéines que les aliments d'origine végétale<sup>253-255</sup>.



**Figure 4.7** Pour opérer un changement radical du système alimentaire, il faut agir simultanément sur l'offre (production positive pour la nature) et sur la demande (régimes alimentaires sains et durables). Ces deux éléments de bascule sont étroitement liés. Lorsqu'ils sont favorisés par la réduction des pertes et du gaspillage alimentaires, ils ont le pouvoir de faire évoluer le système alimentaire mondial : de principal facteur de dégradation de la nature à un acteur majeur de sa restauration, tout en fournissant à chacun une alimentation saine et nutritive.

### Suivre les progrès le long de la courbe en S

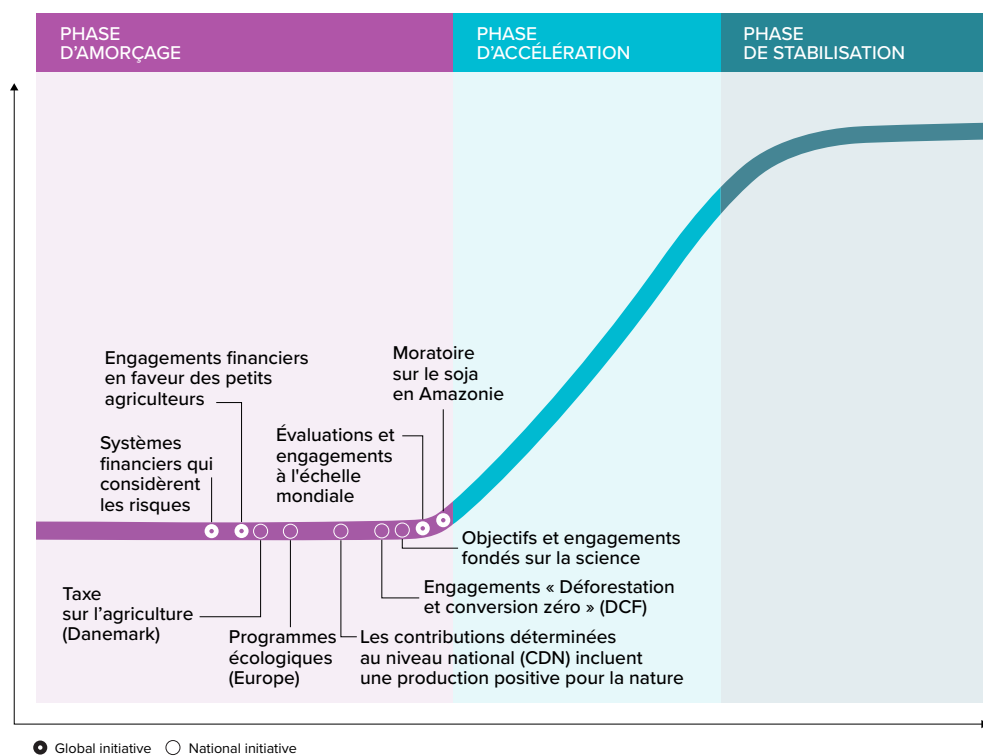
La transformation du système alimentaire se situe dans la phase d'amorçage de la courbe en S, tant du côté de l'offre (production) que de la demande (habitudes alimentaires), aucun pays n'ayant encore atteint un point de bascule (Figure 4.7). Des engagements ont été pris à tous les niveaux de gouvernance, tant du côté de l'offre que de la demande, mais les progrès concrets sont inégaux et lents, avec des avancées dans certains pays et des reculs dans d'autres. Les rétroactions atténuantes restent puissantes et les politiques ainsi que les mesures incitatives mises en place sur les principaux marchés continuent de privilégier une productivité élevée, des prix alimentaires bas et des solutions à forte intensité de capital et axées sur la technologie, au détriment d'une production durable d'aliments sains.<sup>256,257</sup> Le financement et les services de vulgarisation continuent de favoriser les pratiques non durables, et les acteurs commerciaux, qui ont un intérêt particulier à ce que le *statu quo* perdure, exercent une influence disproportionnée<sup>258</sup>. Les rétroactions atténuantes les plus déterminantes sont les subventions. Les gouvernements consacrent environ 540 milliards de dollars US par an au soutien des productions agricoles, dont 470 milliards (87 %) sont destinés à des activités qui faussent les prix ou nuisent à l'environnement<sup>259</sup>. Sans une réorientation des subventions, le modèle d'une production positive pour la nature ne peut pas être compétitif.

Les rétroactions atténuantes les plus déterminantes sont les subventions. Les gouvernements consacrent environ 540 milliards de dollars US par an au soutien des productions agricoles, dont 470 milliards (87 %) sont affectés à des activités qui faussent les prix ou nuisent à l'environnement.



Parmi les trois leviers, c'est dans le domaine d'une production positive pour la nature (Figure 4.6) que les progrès ont été les plus importants, notamment en matière de lutte contre la déforestation liée aux matières premières<sup>260</sup>. Plus de 400 entreprises se sont fixé des objectifs fondés sur des données scientifiques pour réduire les émissions de gaz à effet de serre issues de leurs chaînes d'approvisionnement forestières, foncières et agricoles, et un nombre croissant d'entre elles se sont fixé des objectifs similaires pour réduire leur impact sur la nature<sup>261-263</sup>. Les obligations de diligence raisonnable et de divulgation d'informations, notamment le règlement de l'UE sur la déforestation, ont accéléré les progrès en matière de traçabilité et de systèmes de suivi. Les entreprises ont également commencé à prendre des engagements allant au-delà de la lutte contre la déforestation et la conversion des terres, en intégrant une agriculture positive pour la nature dans leurs stratégies de développement durable<sup>264</sup>. Le Danemark est allé plus loin en instaurant la première taxe carbone au monde sur l'agriculture, qui entrera en vigueur en 2030, avec des remises accordées aux agriculteurs qui parviennent à réduire leurs émissions grâce à l'amélioration de la santé des sols, à une modification de l'utilisation des engrais et à la restauration des habitats<sup>265</sup>.

Le secteur financier commence à prendre conscience des risques liés à la dégradation de l'environnement et au changement climatique induits par la production alimentaire, en cartographiant son exposition à ces risques, en effectuant des vérifications préalables auprès de ses clients et en communiquant sur les risques présents dans son portefeuille<sup>266</sup>. Très peu de gouvernements ont adopté des politiques réglementaires propices à cette transition, et les régulateurs financiers n'ont pas encore adopté d'approches de précaution face aux risques liés à la nature. Ces deux éléments seront indispensables pour faire passer la production alimentaire positive pour la nature à la vitesse supérieure.

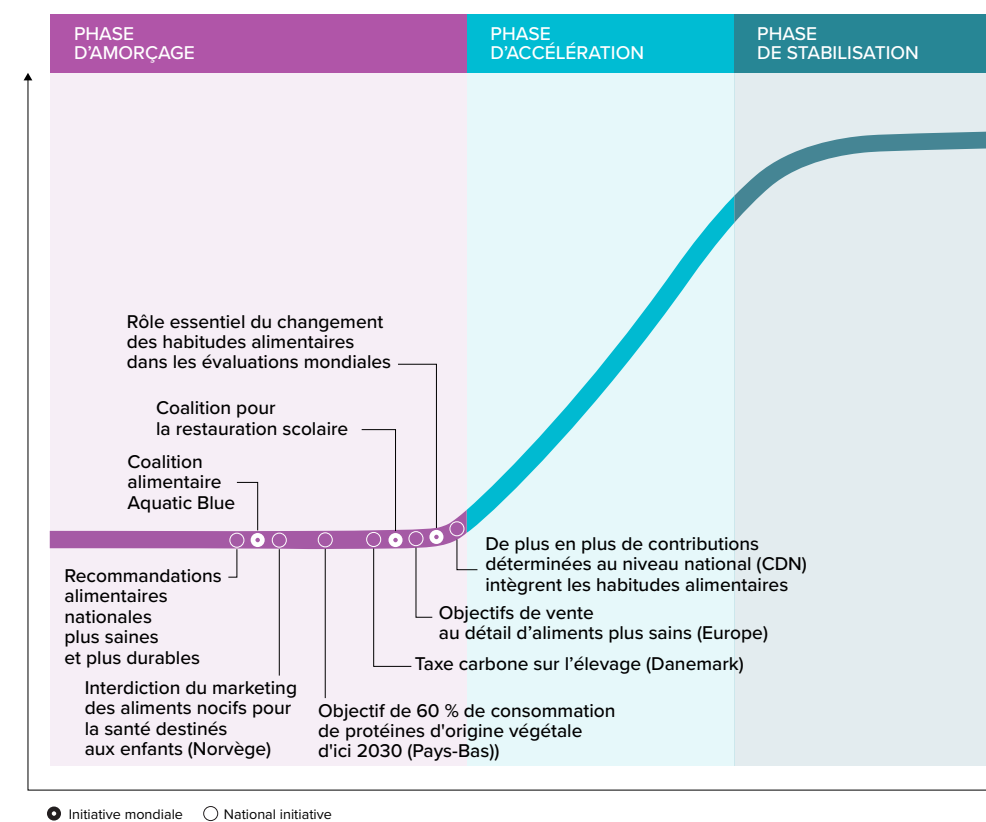


a. Exemples de transition de l'offre alimentaire le long de la courbe en S

**Figure 4.8** Exemples d'évolution de l'offre (a) et de la demande (b) alimentaires le long de la courbe en S. La transformation du système alimentaire mondial, tant du côté de l'offre que de la demande, se situe dans la phase d'amorçage de la courbe en S, et aucun de ces deux aspects n'a encore atteint un point de bascule positif dans quelque pays que ce soit. À l'échelle mondiale, les initiatives visant à catalyser la transformation du système alimentaire en sont encore à leurs débuts : elles consistent à mener des évaluations mondiales, à former des coalitions et à fixer des objectifs et des engagements (exemples situés au-dessus de la courbe en S), tandis que quelques pays ouvrent la voie (exemples situés sous la courbe en S).



Du côté de la demande, le bilan concernant les régimes alimentaires durables est mitigé et l'essentiel de la dynamique se concentre en Europe (Figure 4.8b). Cette situation a une influence démesurée sur les marchés alimentaires mondiaux, puisque les habitudes alimentaires des 30 % les plus riches de la population mondiale sont responsables de plus de 70 % des dommages causés à la biodiversité et au climat par les systèmes alimentaires<sup>247</sup>. Tant l'Union européenne que les gouvernements nationaux mettent en place des politiques visant à encourager la consommation d'aliments plus sains et à faire évoluer les recommandations nutritionnelles, en tenant compte des coûts économiques, sanitaires et environnementaux du système alimentaire actuel<sup>267</sup>. Le Centre commun de recherche (JRC) de la Commission européenne a récemment publié des critères volontaires pour des marchés publics alimentaires durables<sup>268,269</sup>. La Norvège a interdit la commercialisation d'aliments et de boissons mauvais pour la santé destinés aux enfants<sup>270</sup>.



b. Exemples de transition de la demande alimentaire le long de la courbe en S

**Figure 4.8** (suite) Exemples d'évolution de l'offre (a) et de la demande (b) de denrées alimentaires le long de la courbe en S. La transformation du système alimentaire mondial, tant du côté de l'offre que de la demande, se situe dans la phase d'amorçage de la courbe en S, et aucun de ces deux aspects n'a encore atteint un point de bascule positif dans quelque pays que ce soit. À l'échelle mondiale, les initiatives visant à catalyser la transformation du système alimentaire en sont encore à leurs débuts : elles consistent à mener des évaluations mondiales, à former des coalitions et à fixer des objectifs et des engagements (exemples situés au-dessus de la courbe en S), tandis que quelques pays ouvrent la voie (exemples situés sous la courbe en S).

## Identifier les leviers d'action



### Une production positive pour la nature

Une production positive pour la nature est un terme générique désignant les formes d'agriculture, de pêche et d'aquaculture (notamment l'agroécologie, l'agriculture régénérative et l'agriculture adaptée au climat) qui empêchent toute nouvelle conversion des terres et des eaux naturelles, assurent une gestion durable des activités de production et restaurent les sols, les ressources en eau et les services écosystémiques (Figure 4.6)<sup>271,272</sup>. La question centrale est de savoir si les approches de production positive pour la nature peuvent rivaliser avec les systèmes à échelle industrielle en termes de productivité. Une analyse des pratiques agroécologiques dans les pays à faibles et moyens revenus a révélé une augmentation des rendements agricoles dans 63 % des études, ainsi qu'une hausse des revenus nets, une meilleure lutte contre les ravageurs et une résilience accrue<sup>273</sup>. De nombreux autres exemples prometteurs démontrent que les approches à bilan positif pour la nature peuvent rivaliser avec les modèles de production existants, moins durables<sup>247,274–277</sup>. Dans de nombreux cas, ces approches génèrent des rétroactions amplificatrices, car l'amélioration de la santé des écosystèmes renforce la productivité et la résilience, ce qui, à son tour, soutient les moyens de subsistance et encourage une adoption plus large<sup>278,279</sup>. Les obstacles sont d'ordre financier, institutionnel et comportemental, et non technique.

### Politique

Plus de 130 pays ont mis en place des plans stratégiques nationaux visant à transformer leur système alimentaire, mais ces engagements ne se sont pas traduits par des politiques favorables et des incitations financières permettant à une production respectueuse de la nature de rivaliser avec les pratiques traditionnelles<sup>280,281</sup>. Réaffecter ne serait-ce qu'une fraction des 470 milliards de dollars de subventions néfastes suffirait à changer la donne. Le programme australien « Nature Positive Farming » de Nouvelle-Galles du Sud est un dispositif de certification qui offre des récompenses financières aux agriculteurs qui améliorent la valeur écologique de leurs terres en renforçant la biodiversité et illustre la réorientation des mesures incitatives à l'échelle infranationale<sup>282,283</sup>. L'alignement des plans climatiques nationaux et des stratégies nationales en matière de biodiversité sur les objectifs sectoriels du système alimentaire pourrait contribuer à instaurer la visibilité politique nécessaire pour attirer les investissements à long terme.

### Marchés

Les entreprises déterminent ce qui est produit, comment les produits sont cultivés ou pêchés, ainsi que les normes qui se répercutent sur l'ensemble des chaînes d'approvisionnement mondiales. Cela leur confère un pouvoir de négociation considérable, notamment sur les matières premières à haut risque telles que le soja et l'huile de palme. Leurs politiques d'achat envoient des signaux aux fournisseurs, aux agriculteurs et aux pêcheurs, et leurs investissements peuvent accélérer – ou freiner – la transition vers une production positive pour la nature. Le moratoire sur le soja en Amazonie illustre à la fois la rapidité avec laquelle une intervention coordonnée sur les marchés peut se mettre en place et la fragilité des engagements volontaires lorsqu'ils ne sont pas soutenus par les politiques publiques nécessaires (Encadré 4.3). À l'inverse, l'évolution des captures de thon issues d'une pêche durable illustre ce qui se passe lorsque les signaux de la demande s'inscrivent dans la durée : les volumes certifiés par des organismes indépendants sont passés de 1 million de tonnes en 2017 à plus de 3 millions de tonnes par an en mai 2026, soit plus de la moitié des captures mondiales<sup>284</sup>.

### Finance

Pour financer la transition, les gouvernements doivent adopter des politiques visant à renforcer les normes en matière de transparence, d'octroi de prêts et d'investissement, tout en développant parallèlement des produits financiers qui favorisent une production positive pour la nature<sup>285,286</sup>. Les financements publics et les subventions doivent être réorientés des activités préjudiciables vers des pratiques durables<sup>287,288</sup>. Le financement mixte, c'est-à-dire la mise en commun de capitaux publics, privés et philanthropiques, permet de réduire les risques liés aux investissements de démarrage dans la phase d'amorçage de l'agriculture et de l'aquaculture régénératives, tout en répondant de manière ciblée aux besoins financiers propres aux différents secteurs et territoires<sup>289</sup>.



**Réaffecter ne serait-ce qu'une fraction des 470 milliards de dollars de subventions néfastes suffirait à transformer la dynamique du système alimentaire.**



### Encadré 4.3 Le soja brésilien et les limites des interventions sur la chaîne d'approvisionnement

Le moratoire brésilien sur le soja d'Amazonie, instauré en 2006, a réuni les négociants en matières premières agricoles, la société civile et le gouvernement afin d'exclure du marché le soja cultivé sur des terres déboisées après 2008<sup>290</sup>. Avant cet accord, près de 30 % de l'expansion de la culture du soja en Amazonie brésilienne entraînait une déforestation<sup>291</sup>. En l'espace d'une décennie, ce chiffre est tombé à 2 %, faisant du moratoire sur le soja en Amazonie l'une des interventions coordonnées les plus efficaces menées dans les chaînes d'approvisionnement pour réduire la déforestation<sup>290,291</sup>.

La demande mondiale de soja, principalement liée à l'alimentation du bétail, a continué de croître, ce qui a maintenu la pression en faveur de la conversion des terres. En janvier 2026, sous l'effet de la pression soutenue exercée par les acteurs locaux et aux intérêts politiques de ceux qui tirent profit de l'expansion foncière à bas coût au détriment des habitats naturels, les principaux producteurs et négociants se sont retirés de l'accord, augmentant ainsi les risques d'une déforestation accrue en Amazonie liée à la production et à l'expansion du soja, ce qui affectera très probablement la majeure partie de la chaîne d'approvisionnement du soja<sup>292</sup>.





Pour faire évoluer les habitudes alimentaires, il est essentiel d'agir sur l'environnement alimentaire, c'est-à-dire sur l'ensemble des contextes physiques, économiques, politiques et socioculturels qui influencent les choix alimentaires des individus.



## Une alimentation saine et durable

Changer les habitudes alimentaires est l'un des moyens les plus efficaces de réduire les impacts environnementaux du système alimentaire et constitue une condition préalable à l'arrêt de toute nouvelle conversion des terres naturelles<sup>247,252,293</sup>. Il n'existe pas de recette universelle pour adopter une alimentation plus saine et durable. Dans les pays où la consommation d'aliments d'origine animale est excessive, une forte réduction s'impose, tandis que dans les régions qui souffrent encore de malnutrition, une augmentation de la consommation de protéines animales pourrait s'avérer bénéfique. Dans la plupart des régions du monde, il est nécessaire d'augmenter la consommation de fruits, de légumes, de légumineuses, de fruits à coque et d'aliments marins et aquatiques de bas niveau trophique (par exemple, les mollusques, les petits poissons pélagiques ou les plantes aquatiques) afin d'atteindre les objectifs en matière de développement durable et de santé publique<sup>247,252,294</sup>.

Pour faire évoluer les habitudes alimentaires, il est essentiel d'agir sur l'environnement alimentaire, c'est-à-dire sur l'ensemble des contextes physiques, économiques, politiques et socioculturels qui influencent les choix alimentaires des individus. Trois critères sont essentiels : le caractère abordable, l'attractivité et l'accessibilité<sup>295</sup>. Les choix alimentaires sont fortement influencés par le coût, et une expansion rapide devient possible lorsque les mesures politiques et les dynamiques du marché permettent aux aliments sains et durables d'atteindre un niveau de prix comparable à celui d'options moins saines ou non durables<sup>296</sup>.

## Politique

Il existe de nombreux leviers politiques permettant de favoriser une alimentation saine et durable. Il a été démontré que la combinaison de taxes de 10 à 15 % sur les aliments mauvais pour la santé et issus d'une production non durable, associée à des subventions en faveur d'options saines et durables, influence considérablement le comportement des consommateurs<sup>297,298</sup>. Les programmes d'aide alimentaire et de bons d'achat favorisent l'achat d'aliments sains, améliorant ainsi la sécurité alimentaire et renforçant les connaissances en matière de nutrition<sup>299</sup>. Les recommandations alimentaires nationales devraient faire figurer des critères environnementaux en complément des critères de santé<sup>300</sup>. Les politiques nationales devraient intégrer des régimes alimentaires sains et durables dans des cadres de planification, tels que les plans climatiques (contributions déterminées au niveau national, ou CDN) et les stratégies et plans d'action nationaux en matière de biodiversité.

Les marchés publics constituent un levier puissant pour faire évoluer l'environnement alimentaire. Les pouvoirs publics sont d'importants acheteurs de denrées alimentaires, et leurs politiques d'approvisionnement peuvent déterminer à la fois le type d'aliments achetés (par exemple, locaux, variés, nutritifs), les fournisseurs retenus (par exemple, des agriculteurs locaux ou familiaux, des petites entreprises, des femmes et des jeunes), et les modes de production privilégiés (par exemple, une agriculture présentant un bilan positif pour la nature, une pêche durable)<sup>301</sup>. Dans le cadre du dispositif national d'achats publics de la Suède, la ville de Malmö s'approvisionne désormais à 70 % en denrées alimentaires biologiques pour ses cuisines collectives et a réduit de 30 % ses émissions de gaz à effet de serre liées à l'alimentation<sup>302</sup>. Les programmes de cantines scolaires subventionnés peuvent à la fois lutter contre la sous-alimentation et l'obésité, tout en favorisant la viabilité environnementale<sup>303</sup>.

## Marchés

Dans de nombreux pays, 50 à 60 % de l'ensemble des produits alimentaires sont achetés auprès de détaillants alimentaires, quelques chaînes contrôlant la majeure partie du marché<sup>304,305</sup>. Cette concentration peut constituer un levier puissant pour accélérer rapidement la transition vers des régimes alimentaires plus sains et plus durables, lorsque les principaux distributeurs s'engagent dans cette voie et que leurs concurrents sont contraints de les imiter (Encadré 4.4). La disponibilité accrue et la mise en avant, en rayon, d'options plus saines et plus durables contribuent à normaliser de nouvelles habitudes alimentaires et à stimuler la demande<sup>306</sup>.

### Encadré 4.4 Un point de bascule vers une alimentation saine en Allemagne

La demande des consommateurs pour les aliments d'origine végétale est déjà importante et ne cesse de croître<sup>307</sup>. L'Allemagne est le plus grand marché européen des aliments d'origine végétale, et environ 70 % des produits alimentaires qui y sont consommés sont vendus par des détaillants traditionnels<sup>308,309</sup>. Plusieurs détaillants allemands se sont fixé des objectifs explicites de diversification des sources de protéines, considérant le développement des protéines d'origine végétale comme une stratégie centrale plutôt que comme un marché de niche. Les distributeurs répondent à l'intérêt croissant des consommateurs pour une alimentation plus saine et plus durable, en améliorant la compétitivité des prix des produits d'origine végétale et en développant de nouvelles catégories d'aliments d'origine végétale<sup>310</sup>.



C'est ainsi que se créent des points de bascule positifs sur les marchés alimentaires de détail. Une fois qu'environ 25 % du marché a adopté ces pratiques, la dynamique concurrentielle commence à accélérer et à renforcer la transition<sup>311</sup>. L'Allemagne devrait atteindre, entre 2034 et 2043, la phase de stabilisation de la courbe en S relative aux régimes alimentaires durables, phase durant laquelle ces derniers seront la norme<sup>310</sup>. La question n'est plus de savoir si un point de bascule sera atteint, mais à quel moment.

## Pertes et gaspillage alimentaires



La réduction des pertes et du gaspillage alimentaires constitue un autre levier essentiel. À l'échelle mondiale, 13 % des denrées alimentaires sont perdues après la production et avant d'arriver dans les rayons des magasins, tandis que 19 % supplémentaires sont gaspillées dans nos foyers, nos supermarchés et nos restaurants<sup>312,313</sup>. Au total, ces pertes et ce gaspillage représentent 8 à 10 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre et entraînent le gaspillage de près de 30 % des terres agricoles mondiales. Une quantité de denrées alimentaires suffisante pour nourrir un milliard de personnes est perdue en raison d'un manque de réfrigération pendant le transport et le stockage<sup>313</sup>. Réduire de moitié les pertes et le gaspillage alimentaires permettrait de sortir 137 millions de personnes de la faim d'ici 2030<sup>314</sup>.

Les pertes et le gaspillage alimentaires ne constituent pas un facteur déclencheur majeur, car ils ne génèrent pas la même dynamique auto-amplificatrice que les changements liés à la production ou à l'alimentation, mais ils amplifient ces deux phénomènes. Chaque tonne qui n'est ni gaspillée ni perdue réduit la pression qui pousse à produire davantage, allégeant ainsi la pression exercée sur les espaces naturels et les cours d'eau.

## Politique

Un nombre croissant de pays se sont fixé des objectifs nationaux généraux, mais les progrès dépendent de cibles quantifiables, d'évaluations de référence, d'une harmonisation des méthodes de mesure tout au long des chaînes d'approvisionnement et d'une intégration de ces objectifs dans les politiques en matière de biodiversité et de climat<sup>315–317</sup>. Des mesures réglementaires, notamment des taxes, des interdictions de mise en décharge et des subventions, permettraient d'améliorer l'efficacité des chaînes d'approvisionnement<sup>318</sup>. Autoriser l'utilisation des surplus alimentaires pour nourrir le bétail en toute sécurité – ce qui est actuellement interdit dans certaines juridictions pour des raisons de sécurité alimentaire – permettrait de créer une boucle circulaire au sein du système<sup>247,319</sup>.

## Marchés

Le raccourcissement des chaînes d'approvisionnement et l'amélioration du stockage frigorifique pendant le transport, en particulier sur les marchés émergents où les pertes après récolte sont les plus importantes, permettraient de réduire considérablement les pertes alimentaires<sup>313,320</sup>. La disponibilité d'une énergie renouvelable modulaire et peu coûteuse peut offrir un accès sans précédent au stockage réfrigéré, réduire les coûts d'irrigation et stimuler les investissements dans les infrastructures de transport, une dynamique qui illustre l'interdépendance des systèmes alimentaires et énergétiques<sup>321</sup>.



## Gérer la transition

Les objectifs individuels, les engagements volontaires et les initiatives autonomes ont joué un rôle essentiel au cours de la phase d'amorçage, mais ils ne suffisent pas à susciter une accélération. Pour passer de la phase d'amorçage à celle d'accélération, une action coordonnée est nécessaire entre les pouvoirs publics, les entreprises, les institutions financières, les producteurs et la société civile. Ce sont les gouvernements nationaux qui détiennent les leviers essentiels : définir les politiques sectorielles et économiques, réaffecter les budgets publics, réorienter les incitations fiscales, réglementer les marchés, offrir une protection juridique, veiller à la cohérence entre les politiques commerciales et les politiques nationales, et réduire les risques liés aux investissements privés essentiels<sup>322,323</sup>. La réforme des subventions constitue l'un des leviers les plus déterminants. Réaffecter une partie des 470 milliards de dollars de subventions néfastes au profit d'une production positive pour la nature, d'une alimentation saine et de l'accompagnement des agriculteurs dans leur transition permettrait de transformer les fondements économiques du système alimentaire<sup>259</sup>.

Les gouvernements doivent également veiller à ce que les agriculteurs et les pêcheurs, en particulier les petits exploitants et les communautés locales, ne soient pas laissés pour compte. Cela passe notamment par la garantie des droits fonciers et des droits de propriété, ainsi que par l'amélioration de l'accès aux marchés, aux technologies, aux assurances et aux services d'information<sup>324</sup>. Les initiatives déployées à l'échelle des paysages terrestres et marins peuvent fournir ces services de manière rentable tout en soutenant la mise en œuvre des réglementations existantes et émergentes<sup>325</sup>.

Les normes et les obligations de divulgation doivent être harmonisées et renforcées. Les indicateurs doivent s'inscrire dans des cadres opérationnels permettant de fixer des objectifs en matière de protection de la nature et d'en rendre compte<sup>326</sup>. Les infrastructures publiques numériques peuvent permettre une collecte et une communication transparentes des données, en complétant les systèmes de traçabilité et en facilitant la coordination entre les secteurs public et privé<sup>327</sup>. Cela permettra de démontrer que la production respecte les critères de « zéro déforestation » et de durabilité, conformément aux nouvelles exigences réglementaires, et contribuera à orienter les services techniques vers les agriculteurs et les pêcheurs afin de les aider à se conformer à ces critères<sup>328</sup>.

Le financement de cette transformation doit être échelonné et organisé en plusieurs phases. Le financement carbone, les paiements pour services écosystémiques, le financement mixte et le soutien direct aux producteurs peuvent être associés à une réglementation financière et à une réforme des subventions afin de mobiliser des financements à grande échelle<sup>329</sup>. Mettre en relation les producteurs qui adoptent des pratiques présentant un bilan positif pour la nature dans des espaces terrestres et marins spécifiques avec des marchés privilégiant un approvisionnement durable permet de créer une boucle de rétroaction positive entre la transition du côté de l'offre et celle du côté de la demande, susceptible de déclencher des rétroactions amplificatrices conduisant à un point de bascule.

La transformation du secteur alimentaire est plausible, urgente et économiquement rationnelle. Les modes de production et d'exploitation des ressources présentant un bilan positif pour la nature peuvent se généraliser rapidement lorsque les bénéfices à l'échelle locale sont évidents, que les ressources financières sont disponibles, que la productivité est améliorée et que la gouvernance est inclusive. La mise en œuvre à grande échelle de ces approches peut générer des boucles de rétroaction autoamplificatrices touchant la production alimentaire, la restauration des écosystèmes, ainsi que les moyens de subsistance et le bien-être en milieu rural<sup>166</sup>. Parallèlement, il est urgent de s'orienter vers des régimes alimentaires sains et durables et de réduire les pertes et le gaspillage alimentaires afin d'alléger les pressions exercées sur la demande. Dans certains pays à revenu élevé, on observe déjà des signes indiquant qu'un point de bascule positif vers une alimentation saine et durable est à portée de main. Ensemble, ces trois leviers peuvent accélérer une transition juste vers un système alimentaire durable, dans lequel chacun a accès à une alimentation saine, produite selon des méthodes qui protègent, gèrent et restaurent la nature.



## Libérer le potentiel de la finance : comment créer des conditions favorables pour accélérer la transition vers le développement durable

### Le rôle du secteur financier

C'est le secteur financier qui détermine quelles activités sont financées, quels secteurs d'activité se développent et quelles technologies se généralisent. Chaque décision d'investissement, qu'il s'agisse d'une mine de charbon ou d'un parc solaire, d'une chaîne d'approvisionnement liée à la déforestation ou d'un fonds dédié à l'agriculture régénérative, transite par lui. Les actifs financiers mondiaux englobent les marchés de capitaux, les activités bancaires et les activités d'assurance. Au sein de ce système, les actifs sous gestion dépassent à eux seuls les 140 000 milliards de dollars US ; le secteur financier constitue le tissu conjonctif de l'économie mondiale et représente l'un des leviers les plus puissants dont nous disposons pour accélérer – ou entraver – la transition vers la durabilité (Encadré 4.5)<sup>330</sup>.

Depuis des décennies, les flux financiers ne sont pas toujours alignés sur les objectifs de développement durable, ce qui reflète davantage les incitations sous-jacentes et les conditions du marché qu'une intention délibérée. Selon l'Initiative financière du Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE FI), en 2023, 7 300 milliards de dollars US ont été investis dans des activités nuisibles à la nature, dont 4 900 milliards provenaient du secteur privé<sup>331</sup>. La même année, seuls 220 milliards de dollars US ont été consacrés à des solutions fondées sur la nature, la majeure partie de ces financements provenant des dépenses publiques.

Les banques ont accordé chaque année des centaines de milliards de dollars de financements pour le développement des énergies fossiles, et les gestionnaires d'actifs ont détenu des participations importantes dans des entreprises responsables de la déforestation et de la perte de biodiversité<sup>332 333</sup>. Il ne s'agit pas d'actes de malveillance, mais du résultat des incitations en vigueur. Les émissions de carbone n'ont fait l'objet d'aucune restriction. On a gratuitement et librement dégradé la biodiversité. Cela a généré des bénéfices considérables pour le secteur privé et les investisseurs, tandis que les coûts ont été supportés par les communautés, les écosystèmes et les générations futures.

Parallèlement, les données scientifiques montrent de plus en plus clairement que toute entreprise dépend, directement ou indirectement, de la biodiversité et des services écosystémiques qu'elle fournit, qu'il s'agisse des intrants matériels ou de la régulation du climat et de l'eau<sup>334</sup>. La même logique qui fait de la finance une partie du problème en fait également un moteur potentiel de la solution. La croissance rapide des investissements dans les énergies renouvelables, d'abord stimulée par des mesures d'incitation politiques, puis par l'amélioration de la rentabilité, et enfin par l'évolution du sentiment des investisseurs, démontre que les systèmes financiers sont capables de réaffecter rapidement les capitaux lorsque les conditions sont réunies. La question est de savoir comment reproduire cette dynamique pour l'ensemble des enjeux de durabilité, qu'il s'agisse du climat, de la biodiversité ou encore de la garantie de transitions justes et équitables. La solution réside dans la refonte des règles du jeu et la réorientation des incitations, afin d'atteindre un point de bascule où le financement durable deviendra plus attractif que l'alternative.

**Le secteur financier constitue le tissu conjonctif de l'économie mondiale et représente l'un des leviers les plus puissants dont nous disposons pour accélérer – ou entraver – la transition vers la durabilité.**



### Encadré 4.5 Qu'est-ce que le système financier ?

Le système financier désigne l'ensemble des institutions, des marchés et des instruments par lesquels l'argent est créé, réparti et régulé. Il permet de diriger les capitaux des acteurs disposant de fonds excédentaires (ménages, fonds de pension, fonds souverains) vers ceux qui en ont besoin et qui remplissent les conditions requises. Il gère les risques par le biais de l'assurance, de la diversification et de la couverture. Il est au cœur des transactions qui rendent l'activité économique possible, des achats quotidiens aux investissements transfrontaliers.

Parmi les principaux acteurs du système financier figurent les banques commerciales et d'investissement, les gestionnaires d'actifs, les fonds de pension et les assureurs, qui opèrent sur les marchés boursiers, obligataires et dérivés, et sont supervisés par les banques centrales, les ministères des Finances et les autorités de régulation financière.

Les banques publiques et multilatérales de développement, notamment des institutions telles que la Banque mondiale, les banques régionales de développement et les institutions nationales de financement du développement, jouent un rôle spécifique et essentiel : situées à la croisée des politiques publiques et des marchés privés, elles peuvent mettre en œuvre des financements concessionnels (prêts ou prises de participation accordés à des taux inférieurs à ceux du marché, souvent par des banques de développement, afin de rendre financièrement viables des projets qui, sans cela, n'attireraient pas de capitaux privés), des garanties (par lesquelles une institution publique s'engage à couvrir les pertes en cas d'échec d'un investissement, réduisant ainsi le risque supporté par les investisseurs privés) et des instruments mixtes (mobilisation de capitaux catalytiques provenant de sources publiques ou philanthropiques pour accroître les investissements du secteur privé dans le développement durable) afin de mobiliser des capitaux privés en faveur des objectifs de développement et de durabilité, en particulier sur les marchés où les financements commerciaux ne suffisent pas à eux seuls.

Le système financier repose sur des normes et des hypothèses — telles que l'horizon temporel approprié pour les rendements, la fiabilité des signaux du marché et les limites de la responsabilité institutionnelle — qui façonnent les processus décisionnels. Ces normes ont évolué au fil du temps, et elles peuvent encore le faire. Les comprendre permet de saisir à la fois pourquoi le système financier a échoué à soutenir la durabilité jusqu'à présent, et où se situent les leviers du changement<sup>335</sup>.

## Où en sommes-nous ?

### Une décennie de progrès réglementaires et volontaires, et leurs limites

Au cours de la dernière décennie, les obligations de divulgation d'informations imposées aux entreprises et aux institutions financières se sont considérablement renforcées, notamment en matière d'impacts environnementaux et sociaux. Cette évolution s'explique par la prise de conscience croissante que le changement climatique, l'épuisement des ressources et les inégalités sociales constituent des risques concrets pour la performance financière à long terme, et que les entreprises doivent rendre compte de la valeur qu'elles créent ou détruisent au-delà de leurs bilans.

En Europe, le règlement sur la publication d'informations en matière de finance durable et la directive sur la publication d'informations en matière de durabilité par les entreprises (CSRD) imposent désormais aux grandes entreprises et aux institutions financières de rendre compte des risques et des impacts liés au développement durable<sup>336,337</sup>. À l'échelle mondiale, le groupe de travail sur les informations financières relatives au climat (TCFD), désormais intégré aux normes IFRS S1 et S2 de l'International Sustainability Standards Board, ainsi que le groupe de travail sur les informations financières relatives à la nature (TNFD), ont établi des cadres largement reconnus pour guider les organisations dans l'évaluation et la communication de ces risques. Initialement centré sur le changement climatique et la transition vers la neutralité carbone, ces cadres s'étendent désormais aux questions liées à la nature, conformément à l'objectif n° 15 du Cadre mondial de la biodiversité (GBF) de Kunming-Montréal, qui exige des gouvernements qu'ils mettent en œuvre des mesures juridiques, administratives ou politiques visant à encourager et à permettre aux entreprises — en particulier les grandes entreprises et les multinationales — de surveiller, d'évaluer et de communiquer en toute transparence leurs risques, leurs impacts et leurs dépendances liés à la biodiversité d'ici 2030<sup>338</sup>.

Cette transparence commence à produire des effets. Des études montrent que lorsque la divulgation d'informations devient la norme, cela influe directement sur le comportement des investisseurs : les indicateurs de développement durable standardisés augmentent de manière mesurable la probabilité que les investisseurs orientent leurs capitaux vers des activités classées comme durables<sup>339</sup>.

Cependant, la transparence à elle seule ne suffit pas, tout comme le fait de mettre en lumière le déficit d'investissement dans la nature ne suffira pas à le combler automatiquement. Pour que les institutions financières modifient leur comportement à grande échelle, les mécanismes économiques sous-jacents doivent également évoluer : les investissements durables doivent devenir plus attractifs, et les investissements néfastes, moins attractifs.

Dans ce domaine, les progrès ont été bien plus limités. Les investissements à forte intensité carbone continuent de générer des bénéfices substantiels, et les actifs qui les sous-tendent restent viables sur le plan financier. Le risque que ces actifs perdent leur valeur avant la fin de leur durée de vie prévue et deviennent ainsi des actifs « délaissés », que ce soit en raison d'un durcissement de la réglementation, d'une baisse de la demande ou d'impacts climatiques tangibles, est bien réel<sup>340</sup>. Cependant, la plupart des institutions financières continuent de considérer ce risque comme essentiellement théorique. La dynamique concurrentielle des marchés financiers exerce de fortes pressions qui dissuadent toute mesure unilatérale visant à y remédier.

À l'heure actuelle, les incitations à l'investissement découlent des fondamentaux économiques des investissements, c'est-à-dire de la probabilité qu'ils génèrent un taux de rendement positif. Pour faire évoluer ces incitations à grande échelle, il faudra des mesures politiques et réglementaires bien plus ambitieuses, que les gouvernements ont tardé à mettre en place. En effet, la situation économique sous-jacente s'est détériorée ces dernières années, l'inflation, l'augmentation de la dette, la réduction des aides et les tensions géopolitiques réduisant la marge de manœuvre budgétaire ainsi que les capacités d'action des responsables des politiques économiques pour mener à bien la transition<sup>341</sup>.



**Des études montrent que lorsque la divulgation d'informations devient la norme, cela influe directement sur le comportement des investisseurs : les indicateurs de développement durable standardisés augmentent de manière mesurable la probabilité que les investisseurs orientent leurs capitaux vers des activités classées comme durables.**

## Des bouleversements politiques remettent en cause ce qui a été construit, mais pas partout

On observe un revirement politique notable, qui se traduit par un recul des initiatives en faveur du développement durable dans les régions où celles-ci étaient déjà en cours. Par exemple, au sein de l'UE, le Paquet Omnibus, présenté comme une mesure de simplification, a considérablement restreint la portée des obligations de divulgation, en exemptant les petites entreprises de dispositions spécifiquement destinées à renforcer la responsabilité tout au long de la chaîne d'approvisionnement<sup>336,342,343</sup>. Des pays comme le Royaume-Uni ont tardé à rendre obligatoires les plans de transition des entreprises, malgré leurs engagements antérieurs<sup>344</sup>.

Aux États-Unis, un revirement marqué s'est opéré dans la politique financière en matière de durabilité. La règle relative à la divulgation d'informations sur le climat de la Commission fédérale des opérations de Bourse (SEC), finalisée en 2024 après des années d'élaboration, a pratiquement été abandonnée début 2025<sup>345</sup>. Au niveau des États, les obligations de publication d'informations sur le climat font l'objet de recours juridiques, remettant en cause leur mise en œuvre obligatoire telle qu'initialement prévue<sup>346</sup>. Dans le même temps, plusieurs grandes institutions financières américaines se sont retirées des coalitions en faveur de la neutralité carbone, ralentissant ainsi la dynamique de progrès portée par l'action collective<sup>347</sup>. Le contexte est désormais beaucoup moins favorable à la transition du secteur privé.

Les conséquences sont directes. Les institutions financières qui ont intégré les enjeux de durabilité dans leurs stratégies, soit en investissant très tôt dans le financement de la transition, soit en développant de nouveaux produits ou en prenant des engagements publics, se retrouvent aujourd'hui prises entre des investisseurs institutionnels progressistes et des pressions politiques les incitant à faire marche arrière. La valeur de ces investissements initiaux a été remise en cause, et les entreprises se montrent désormais beaucoup plus discrètes quant à leurs efforts de transition (« écosilence »), même si tout porte à croire que la plupart d'entre elles continuent de progresser, bien qu'à un rythme plus lent<sup>348</sup>. En conséquence, certaines initiatives phares en matière de finance durable, menées sur une base volontaire, ont fait l'objet d'une restructuration importante ou ont purement et simplement cessé leurs activités (par exemple, la Glasgow Financial Alliance for Net Zero et la Net Zero Banking Alliance).

**La transition est en cours à l'échelle mondiale ; la question essentielle est de savoir à quel rythme, avec quelle ampleur et selon quel degré de coordination elle pourra s'accélérer.**

Cependant, cette évolution n'est pas généralisée. Dans d'autres régions du monde, la tendance est différente. Dans une grande partie de l'Asie, la réglementation financière en matière de durabilité progresse : la Malaisie, le Japon, Singapour et la Corée du Sud ont renforcé leurs exigences en matière de divulgation d'informations relatives au climat, tandis que la Chine continue de développer ses investissements verts, soutenus par une taxonomie de la finance verte (un système de classification qui définit quelles activités économiques sont durables sur le plan environnemental) et par son marché des obligations durables<sup>349</sup>.

En Amérique latine, le Brésil est à la tête des efforts visant à mettre en place des cadres de financement de la transition afin de réduire les coûts de financement et d'accroître la mobilisation de capitaux en faveur de la transition énergétique ; le Brésil joue également un rôle de premier plan dans les négociations internationales sur le financement de la lutte contre le changement climatique<sup>350</sup>.

Ces économies ne sont pas figées tandis que d'autres reculent ; elles mettent en place les cadres réglementaires et les capacités de marché qui leur permettront de tirer parti des opportunités économiques liées à la transition vers une économie à zéro émission nette, résiliente et pour un bilan positif pour la nature.

Il en résulte un monde de plus en plus divisé : d'un côté, les pays confrontés à un retour de bâton politique, où l'incertitude réglementaire freine les investissements et pénalise les pionniers ; de l'autre, les pays qui vont de l'avant, où des orientations politiques plus claires attirent les capitaux, les industries et les emplois d'avenir. Compte tenu des répercussions économiques avérées du changement climatique et de la perte de biodiversité, les pays du premier groupe sont de plus en plus exposés à des risques tant environnementaux qu'économiques. La transition est en cours à l'échelle mondiale ; la question essentielle est de savoir à quel rythme, avec quelle ampleur et selon quel degré de coordination elle pourra s'accélérer.



Même lorsque la transition se justifie d'un point de vue économique dans l'ensemble, aucune entreprise ni aucun investisseur ne fera le premier pas si les autres peuvent attendre, ce qui signifie que, sans coordination externe, rien ne se produira.

## Les défaillances structurelles du marché auxquelles les pouvoirs publics doivent remédier

Les gouvernements ont un rôle crucial à jouer pour mener à bien cette transition et mobiliser le secteur privé. En effet, il existe des obstacles fondamentaux qui empêchent le secteur financier de mener à lui seul la transition. Le court-termisme constitue l'obstacle le plus répandu : les cycles de publication des résultats trimestriels et les critères de performance annuels découragent systématiquement les investissements visant à produire des résultats durables à long terme. Les services écosystémiques (par exemple, l'eau potable, la pollinisation, la régulation des crues, la séquestration du carbone) ne sont généralement pas pris en compte sur les marchés financiers, ce qui signifie que les activités qui les détruisent n'entraînent aucune sanction financière<sup>351</sup>. Et même lorsque les aspects économiques d'une transition se justifient globalement, aucune entreprise ni aucun investisseur ne fera le premier pas si les autres peuvent attendre, ce qui signifie que, sans coordination externe, rien ne se produira.

Ces obstacles sont de nature structurelle. Pour y remédier, une intervention politique active de la part des gouvernements et des autorités financières, notamment des banques centrales et des autorités de surveillance financière, est nécessaire. On peut citer, à titre d'exemple, la tarification du carbone, la planification obligatoire de la transition et les cadres réglementaires qui réorientent systématiquement les incitations qui motivent non seulement les institutions financières, mais aussi la plupart des acteurs économiques<sup>352-354</sup>. Il est important de noter que, si les risques liés au changement climatique sont généralement compris (bien qu'ils ne soient pas traités de manière adéquate) par les décideurs économiques, le rôle crucial de la nature dans le soutien de l'économie, ainsi que les menaces économiques associées à son déclin, sont moins largement compris et acceptés.

## Les leviers de changement

Pour modifier les incitations qui régissent le secteur financier, il faut agir simultanément sur plusieurs fronts :

- **La réglementation du secteur financier** : les autorités de régulation prudentielle (banques centrales et autorités de surveillance financière) sont particulièrement bien placées pour piloter une transition coordonnée des marchés, car elles interviennent à l'échelle de l'ensemble du système financier. En exigeant de tous les établissements réglementés qu'ils évaluent, gèrent et divulguent les risques financiers liés au climat et à la nature, ces mesures peuvent apporter la clarté et la stabilité nécessaires pour faire évoluer les comportements du marché de manière coordonnée, éliminant ainsi le désavantage concurrentiel auquel sont confrontés les pionniers<sup>355</sup>. La feuille de route du WWF sur ces autorités de régulation trace une voie claire, allant de la reconnaissance des risques à leur intégration complète dans les cadres réglementaires<sup>356</sup>. Lorsque toutes les institutions doivent internaliser ces risques, aucune n'est pénalisée pour l'avoir fait.
- **La pression des actionnaires** : les investisseurs institutionnels qui déposent des résolutions sur le climat et la nature et dialoguent directement avec les conseils d'administration ont démontré qu'ils exerçaient une réelle influence<sup>357</sup>. Cependant, l'efficacité de ce levier a été affaiblie par le contrecoup politique, certains gestionnaires d'actifs prenant leurs distances avec les pratiques d'actionnariat engagé sur les enjeux de durabilité. Un soutien réglementaire plus clair en faveur de l'engagement des actionnaires et une meilleure coordination entre les investisseurs institutionnels sont nécessaires pour rétablir et renforcer son efficacité.
- **La demande du client** : lorsque les épargnants et les clients institutionnels recherchent des produits durables, les établissements financiers ont tout intérêt, d'un point de vue commercial, à les développer. Le défi consiste à garantir que les labels et classifications en matière de durabilité soient suffisamment rigoureux pour être pertinents, afin que la demande pour ces produits se traduise par de véritables changements dans la composition sous-jacente des portefeuilles, plutôt que par un simple changement d'image de marque superficiel. La demande des consommateurs a également ses limites : lorsque l'internalisation des coûts environnementaux entraîne une hausse des prix, elle peut freiner la demande qu'elle est censée stimuler.
- **Les données et indicateurs** : la qualité des informations divulguées et des décisions d'investissement dépend entièrement de la qualité des données sur lesquelles elles reposent. Les entreprises ont besoin d'indicateurs standardisés et spécifiques à chaque site (géoréférencés) pour recueillir des données et rendre compte des risques et des impacts liés à la nature<sup>358-360</sup>. Sans cela, les cadres de divulgation ne peuvent pas fonctionner comme prévu. Les investisseurs sont confrontés à un déficit tout aussi criant : alors que l'intensité carbone est globalement visible à l'échelle des portefeuilles, l'exposition à la déforestation et les progrès réalisés pour la réduire restent largement opaques, ce qui rend le financement de la transition écologique bien plus difficile à mobiliser que le financement climatique<sup>361</sup>. Comblar ce manque de données est une condition préalable à l'efficacité des autres leviers.
- **Les enjeux économiques de la transformation** : il s'agit du levier le plus puissant. Lorsque l'investissement durable deviendra réellement plus rentable, le secteur financier s'y ralliera sans qu'il soit nécessaire de le contraindre. L'énergie solaire, l'éolien et les véhicules électriques ont franchi les seuils de coût à partir desquels leur rentabilité s'auto-alimente<sup>362,363</sup>. La Net Zero Asset Owner Alliance, qui regroupe 86 détenteurs d'actifs représentant plus de 9 000 milliards de dollars d'actifs sous gestion et engagés à aligner individuellement leurs portefeuilles sur l'objectif de neutralité carbone d'ici 2050, a appelé à une plus grande ambition politique afin de réduire rapidement la demande en pétrole et en gaz. L'analyse de l'article 2.1(c) de l'Accord de Paris réalisée par la Conférence des Nations unies sur le commerce et le développement (CNUCED) souligne également que des mesures politiques sont indispensables pour réorienter les flux de capitaux privés vers les objectifs climatiques<sup>364</sup>. Ces deux sources soulignent que les mesures politiques et réglementaires ne freinent pas la dynamique du marché ; elles en créent au contraire les conditions en rendant l'investissement dans la transition vers la durabilité commercialement rationnel, ce qui favorise l'émergence de points de bascule positifs.



#### Encadré 4.6 Courbe en S : comment s'opère concrètement la transformation ?

L'évolution des investissements dans les énergies renouvelables est à la fois une source d'inspiration et une mise en garde. L'énergie solaire, l'éolien et les véhicules électriques ont davantage progressé le long de la courbe en S que presque toutes les autres technologies de transition vers un modèle durable. Les coûts se sont effondrés, les marchés se sont élargis et les investissements ont connu une croissance spectaculaire. Mais même dans ce domaine, la politique n'est pas devenue facultative. Les tarifs de rachat (un mécanisme politique visant à accélérer les investissements dans les technologies liées aux énergies renouvelables en proposant des contrats à long terme aux producteurs), les crédits d'impôt, les obligations d'achat et la tarification du carbone ont joué un rôle essentiel à chaque étape de cette évolution et continuent de le faire.<sup>365</sup> Sans un soutien politique continu visant à internaliser les externalités environnementales et à supprimer progressivement les subventions aux combustibles fossiles, la transition s'enlisera<sup>366</sup>. La leçon à tirer du secteur de l'énergie n'est pas que les mesures politiques finissent par devenir inutiles. Au contraire, des politiques adaptées et maintenues dans la durée permettent d'accompagner la transition jusqu'à ce que sa dynamique devienne de plus en plus difficile à inverser.

La progression le long de la courbe en S ne suit pas un parcours linéaire et continu. Le progrès suscite des résistances. Les changements politiques de ces dernières années, tels que la suppression des subventions, l'assouplissement des règles de divulgation et le recul des institutions vis-à-vis de leurs engagements en faveur de la neutralité carbone, illustrent précisément les perturbations caractéristiques de la phase d'accélération de la courbe en S<sup>367</sup>. Mais il importe de noter ce qui ne s'est pas produit. Les avantages économiques des énergies renouvelables n'ont pas disparu. Le savoir institutionnel n'a pas disparu. L'intérêt des investisseurs n'a pas disparu. Le terrain gagné est en grande partie conservé, même si le rythme a ralenti. En ce qui concerne la transformation financière, la progression le long de la courbe en S a ralenti, mais elle n'est ni à l'arrêt, ni remise en cause partout dans le monde.

En ce qui concerne les solutions fondées sur la nature, le financement de la biodiversité et l'utilisation durable des terres, il faut reconnaître que nous en sommes encore à un stade précoce et que la voie à suivre est moins claire. Contrairement au secteur des énergies renouvelables, il n'existe pour l'instant que peu d'éléments indiquant l'existence d'une courbe de coûts qui s'auto-alimente dans l'agriculture régénérative, la restauration des écosystèmes ou les chaînes d'approvisionnement respectueuses de la nature<sup>368,369</sup>. Les marchés sont encore limités, les indicateurs font l'objet de controverses et les effets de réseau qui ont permis l'essor des énergies propres ne se sont pas encore concrétisés<sup>370</sup>. Ces secteurs pourraient ne jamais suivre la même trajectoire que les énergies renouvelables. Les mécanismes économiques sous-jacents sont différents, et les externalités environnementales sont sans doute encore plus difficiles à évaluer. La politique ne jouera donc pas seulement un rôle de catalyseur dans ce domaine ; elle devra constituer un élément structurel du marché dans un avenir prévisible.

Mais ce n'est pas un cri de désespoir. En fait, cela permet d'y voir plus clair. Nous savons en quoi consistent ces mesures préparatoires : mettre en place des infrastructures de données, élaborer des indicateurs fiables, définir des obligations de divulgation, réformer les subventions néfastes et créer des mécanismes de financement mixte susceptibles d'attirer les premiers capitaux privés<sup>331,371-374</sup>.

Nous savons que la dynamique, une fois enclenchée, est tenace, et que, même lorsque le contexte politique se détériore, les progrès accomplis ne sont pas pour autant réduits à néant. Et nous savons que lorsque la conjoncture politique évoluera à nouveau, les bases ainsi posées permettront aux investissements de s'accélérer rapidement. La transition énergétique a nécessité des décennies de travail préparatoire minutieux avant d'atteindre son point d'inflexion. Le financement de la nature en est encore aux prémices de ce parcours, mais il suit la même voie. Il faut continuer à construire, maintenir la cohésion de la coalition et être prêt à agir rapidement lorsque l'occasion se présentera à nouveau.



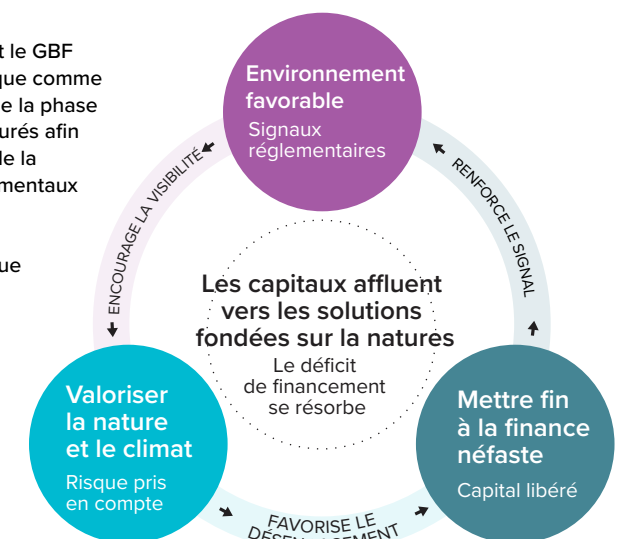
## Les points de bascule positifs dans le système financier

Malgré les contretemps décrits précédemment, il existe une raison sérieuse de croire que nous pouvons engager le changement nécessaire : le système financier détient le pouvoir de déclencher un point de bascule positif, un seuil à partir duquel le changement s'auto-alimente, où les précurseurs créent les conditions permettant aux autres de suivre leur exemple, et où la logique d'allocation des capitaux passe d'une exploitation à court terme à une logique de durabilité à long terme (Encadré 4.6). Il existe trois leviers interdépendants qui, actionnés simultanément, pourraient orienter le système financier vers une trajectoire conforme à l'Accord de Paris et au Cadre mondial de la biodiversité (GBF).

Ces leviers ne sont pas indépendants les uns des autres, mais forment un système dans lequel chacun renforce les autres. (1) La mise en place d'un environnement propice constitue le fondement : sans signaux réglementaires clairs, les autres mécanismes ne bénéficient pas de la certitude nécessaire à leur déclenchement. Cette certitude fait (2) de la valorisation de la nature et du climat un véritable signal de marché plutôt qu'une simple obligation réglementaire. Dès lors que le risque est identifiable et évalué de manière cohérente, les capitaux commencent à circuler. Le coût croissant de la détention d'actifs délaissés, mis en évidence par la divulgation d'informations et accéléré par l'évolution de la conjoncture économique, conduit (3) à l'arrêt coordonné des financements néfastes, libérant ainsi des capitaux et des capacités institutionnelles. Réorientés vers la biodiversité, ces capitaux ainsi libérés accélèrent la mobilisation de fonds là où ils sont le plus nécessaires, comblant ainsi le déficit de financement en faveur de la nature, normalisant les investissements ayant un bilan positif pour la nature et créant les classes d'actifs et les antécédents nécessaires pour maintenir cette dynamique (Figure 4.9).

Pris dans leur ensemble, ces leviers décrivent les conditions dans lesquelles la courbe en S du système financier change de pente : le passage d'un système où l'investissement durable est marginal, coûteux et risqué à un système où il est généralisé, compétitif et autosuffisant. Chaque point de bascule élimine un obstacle ou amplifie un signal ; combinés, ils peuvent faire franchir au système le seuil à partir duquel la dynamique devient son propre moteur.

**Figure 4.9** Les trois leviers permettant de réorienter le système financier afin de le mettre en conformité avec l'Accord de Paris et le GBF fonctionnent selon un cycle qui se renforce de lui-même, plutôt que comme des interventions indépendantes les unes des autres. Au cours de la phase d'amorçage, des signaux réglementaires clairs doivent être instaurés afin de poser les bases de la certitude nécessaire à la « valorisation de la nature et du climat », processus par lequel les risques environnementaux deviendront visibles et feront l'objet d'une tarification cohérente, constituant ainsi un véritable signal de marché. À mesure que le risque lié aux actifs délaissés prendra une importance économique significative et que les capitaux commenceront à se déplacer, il faudra mettre en place une action coordonnée pour mettre un terme aux financements et aux subventions néfastes. Ce désinvestissement renforce le signal réglementaire qui a déclenché ce cycle, en libérant des capitaux susceptibles d'être réorientés vers des solutions fondées sur la nature et de contribuer à combler le déficit de financement en faveur de la nature. Cela permet de créer de nouvelles classes d'actifs et de normaliser les investissements ayant un bilan positif pour la nature, accélérant ainsi la transition vers un nouvel état stable.





## Créer un environnement favorable pour accélérer la transition

Lorsque les investisseurs et les décideurs politiques s'accordent sur des plans de transition et des feuilles de route réglementaires communs, un cercle vertueux s'enclenche : les mesures d'incitation et la sécurité réglementaire visant à soutenir la transition à long terme encouragent l'investissement privé ; l'investissement privé confirme l'ambition politique ; celle-ci attire davantage de capitaux. Des pays comme le Royaume-Uni et la France, qui ont commencé à traduire les objectifs en matière de biodiversité en stratégies sectorielles, envoient les premiers signaux en faveur d'une transition ayant un bilan positif pour la nature dont ont besoin les investisseurs à long terme, en s'appuyant sur des approches similaires déjà mises en œuvre pour la transition vers la neutralité carbone<sup>375</sup>. *Cet alignement constitue le fondement sur lequel repose l'ensemble des autres points de bascule.*

Les banques centrales et les autorités de surveillance financière jouent un rôle essentiel de stabilisateur au sein de cet environnement propice. Lorsque les autorités de régulation intègrent les risques liés à la nature et au climat dans les cadres prudentiels – qui visent à garantir que les banques gèrent correctement leurs risques, disposent de fonds propres et de liquidités suffisants et élaborent des plans de reprise crédibles (notamment au moyen de tests de solvabilité, d'exigences de fonds propres et d'attentes prudentielles) –, elles établissent un seuil réglementaire minimal qui élimine le désavantage concurrentiel subi par les pionniers en matière de durabilité. Lorsque les banques centrales intègrent systématiquement les questions climatiques et environnementales dans leurs politiques monétaires, elles montrent l'exemple et envoient le bon signal aux acteurs du marché<sup>356</sup>. En veillant à ce que les risques systémiques auxquels toutes les institutions sont confrontées soient pris en compte dans les règles que toutes doivent respecter, les banques centrales et les régulateurs financiers contribuent à faire de la durabilité, non plus une démarche volontaire, mais un élément central de la gestion des risques financiers pour l'ensemble des acteurs.

## Valoriser la nature et le climat : transformer la publication d'informations extrafinancières en signal de marché

Les marchés et les institutions ne peuvent agir que sur la base de ce qu'ils voient, et, pendant des décennies, le système financier a fonctionné avec une vision incomplète des risques. Les dépendances, les impacts et les valeurs liés au climat et à la nature, ainsi que les risques et les opportunités qui en découlent, sont restés largement invisibles et ont donc, de ce fait, été exclus des évaluations des risques, des stratégies d'investissement et des cadres de surveillance. La situation commence désormais à évoluer, et cette évolution de l'information constitue en elle-même un mécanisme déclencheur.

Les informations relatives au climat ont montré ce qu'il est possible de réaliser lorsque les risques deviennent visibles et comparables : à mesure que les risques climatiques physiques et liés à la transition ont fait l'objet d'une communication systématique, ils ont de plus en plus influencé les stratégies commerciales et financières, les évaluations de crédit et la surveillance financière. Les risques liés à la nature en sont aujourd'hui à un stade précoce, mais comparable, et leur évolution s'accélère. Avec plus de 730 organisations qui se sont déjà engagées à publier des informations sur les risques liés à la nature, conformément au cadre TNFD et aux travaux en cours de l'International Sustainability Standards Board visant à élaborer des normes relatives à la nature, la publication de ces informations dépasse désormais le stade d'une pratique de niche pour s'inscrire dans une adoption plus large par le marché<sup>376</sup>. Il est essentiel que ces informations rendent compte à la fois des impacts des organisations sur la nature et des menaces auxquelles elles sont exposées, découlant de leur propre dépendance et de celle de la société à l'égard de la nature, ainsi que de leurs impacts sur celle-ci.

À mesure que de plus en plus d'institutions évaluent et communiquent leurs dépendances et leurs impacts sur la nature, la donne change. Les asymétries d'information s'amenuisent, la pression des pairs s'intensifie et la charge de la preuve s'inverse : ignorer les risques, les impacts et la valeur de la nature devient alors une position qui doit être justifiée, et non plus la norme. Le secteur financier peut commencer à intégrer systématiquement ces informations dans ses processus de décision financière, ce qui se répercutera ensuite sur les mécanismes de fixation des prix. Conjugué à d'autres points de bascule, cela devrait, à terme, permettre d'évoluer en matière d'accès au financement, d'assurance et d'attentes en matière de surveillance. La transparence n'est pas une fin en soi, mais une condition fondamentale qui permet aux marchés de prendre systématiquement en compte la nature, au même titre qu'ils le font pour d'autres sources de risques et d'opportunités<sup>358,377,378</sup>.

**Ignorer les risques, les impacts et les valeurs de la nature devient alors une position qui doit être justifiée, et non plus la norme.**

## Arrêter de financer les activités néfastes

Les subventions publiques constituent l'un des principaux moteurs des financements néfastes ; leur réforme est donc l'un des leviers de changement les plus puissants dont nous disposons<sup>379</sup>. Tant que les gouvernements continueront à subventionner des activités préjudiciables à la nature et au climat, il sera difficile pour les institutions financières de justifier leur désengagement. À l'échelle mondiale, les subventions accordées aux énergies fossiles ont atteint le chiffre record de 7 000 milliards de dollars US en 2022, tandis que les subventions agricoles néfastes (c'est-à-dire celles qui soutiennent des pratiques favorisant la déforestation, la dégradation des sols et l'épuisement des ressources en eau) s'élèvent, selon les estimations, à 470 milliards de dollars US par an<sup>259,380</sup>. Ces subventions faussent systématiquement les règles du jeu au détriment des investissements durables. Y mettre fin est une condition préalable pour réorienter les flux de capitaux aujourd'hui dirigés vers des activités néfastes. Les rediriger vers des alternatives à faible empreinte carbone et ayant un bilan positif pour la nature modifierait la logique d'investissement à l'échelle de l'ensemble du système financier<sup>379</sup>.

Le secteur financier est lui aussi confronté à un problème de coordination qui lui est propre. Prenons l'exemple du carbone : toute institution qui prend l'initiative de cesser de financer les énergies fossiles perd des parts de marché au profit de ses concurrents qui ne l'ont pas fait. La même logique s'applique aux matières premières liées à la déforestation, ou à toute autre activité néfaste qui reste rentable. Aucun acteur ne peut résoudre ce problème à lui seul. Pour surmonter cette situation, il faut des signaux réglementaires clairs, une nécessaire planification de la transition et des engagements coordonnés entre les institutions et les pays, afin que les règles du jeu changent pour tout le monde en même temps. À mesure que de plus en plus d'institutions et de pays s'engagent, le risque de se retrouver avec des actifs délaissés augmente pour ceux qui traînent les pieds, et agir rapidement devient alors un avantage concurrentiel plutôt qu'un inconvénient commercial.

## Accélérer la mobilisation de capitaux là où les besoins sont les plus pressants et combler le déficit de financement en faveur de la nature

Outre la nécessité de mettre un terme aux flux financiers destinés à des activités néfastes, nous devons également mobiliser des ressources financières véritablement nouvelles en faveur d'activités ayant un impact positif sur la nature et le climat, à l'échelle qu'exige la crise. L'ampleur du défi est considérable. Le déficit de financement de la biodiversité, c'est-à-dire la différence entre les dépenses actuelles consacrées à la nature et les montants nécessaires pour enrayer et inverser la perte de biodiversité, est estimé à 942 milliards de dollars US par an<sup>381</sup>. Comblé ce déficit ne constitue pas un point de bascule, mais le seuil à partir duquel le financement de la biodiversité passe d'un statut fragile et marginal à un statut autonome et systémique.

L'objectif n° 19 du GBF vise à mobiliser au moins 200 milliards de dollars US par an en nouveaux financements publics et privés en faveur de la biodiversité d'ici 2030, ce qui correspond aux capitaux supplémentaires nécessaires une fois que la réforme des subventions aura produit ses effets<sup>338</sup>. Ensemble, ces deux volets montrent ce qu'implique réellement la réduction de cet écart, et expliquent pourquoi elle repose à la fois sur une volonté politique et sur l'innovation financière.

Les résultats justifient cette ambition. Investir dans la nature, qu'il s'agisse de restauration ou de conservation, présente un intérêt socio-économique indéniable. L'IPBES constate que les bénéfices de la restauration de la nature à grande échelle sont en moyenne dix fois supérieurs aux coûts<sup>382</sup>. L'analyse d'impact de la Commission européenne relative à la loi européenne sur la restauration de la nature renforce cet argument : chaque euro investi dans la restauration des terres génère entre 8 et 38 euros de retombées économiques, grâce à l'atténuation du changement climatique, à la réduction des risques de catastrophes naturelles, à l'amélioration de la qualité de l'eau, à des sols plus sains et à des gains pour la santé humaine<sup>383</sup>. Les données relatives aux investissements dans la conservation sont tout aussi frappantes : une analyse de 2024 a révélé que combler le déficit en capital naturel de 7 400 milliards de dollars US (écart entre l'état des actifs naturels restants de la Terre et l'état dans lequel ces actifs devraient se trouver pour atteindre certains objectifs liés à la nature dans le cadre des ODD) dans 40 pays générerait 152 000 milliards de dollars US de bénéfices, soit l'équivalent de 20 dollars US pour chaque dollar US investi<sup>384</sup>. À plus long terme, un rapport du Forum économique mondial publié en 2022 a estimé que des politiques positives pour la nature pourraient générer 10 000 milliards de dollars US de valeur économique et soutenir 395 millions d'emplois à l'échelle mondiale<sup>385</sup>. Il est essentiel de noter que ces bénéfices se concrétisent indépendamment de la survenue de catastrophes climatiques ; ils découlent de la création d'emplois, des gains de productivité et de l'amélioration de la santé des communautés, ce qui justifie l'investissement dans la nature sur le seul fondement de considérations économiques.



**Comblé ce fossé ne constitue pas un point de bascule, mais le seuil à partir duquel le financement de la biodiversité passe d'un statut fragile et marginal à un statut autonome et systémique.**



Les structures de financement mixte ont fait leurs preuves dans les domaines de la sylviculture durable, de l'agriculture régénérative et de la conservation des ressources marines.

Pour mobiliser ces capitaux, en particulier sur les marchés où la biodiversité est la plus menacée, il faut combler le fossé entre les capitaux privés disponibles et les opportunités d'investissement. Une utilisation stratégique des finances publiques – par exemple sous forme de garanties ou de prêts à faible taux d'intérêt – peut mobiliser les capitaux privés, disponibles en abondance, mais freinés par la perception du risque, en particulier sur les marchés émergents<sup>335</sup>. Les structures de financement mixte ont fait leurs preuves dans les domaines de la sylviculture durable, de l'agriculture régénérative et de la conservation marine<sup>386</sup>. Des initiatives spécifiques mettent cette approche en pratique : le Fonds néerlandais pour le climat et le développement utilise le financement mixte pour mobiliser des investissements privés dans des projets résilients au changement climatique et ayant un bilan positif pour la nature dans les pays en développement, tandis que l'initiative Bankable Nature Solutions structure les investissements liés à la nature de manière à répondre aux exigences de risque et de rendement des capitaux privés<sup>387,388</sup>.

Une fois qu'elle a pris de l'ampleur, cette dynamique s'autoalimente. À mesure que les premiers investissements s'avèrent fructueux, les investisseurs privés reprennent confiance et le coût du capital diminue. L'afflux de capitaux privés s'intensifie, ce qui réduit encore davantage la perception du risque et diminue le montant total des investissements publics nécessaires. Tandis que cette dynamique systémique se déploie au fil du temps, les premières transactions contribuent à protéger les lieux où l'action est la plus nécessaire. Lorsque les investissements ont déjà atteint une masse critique, la dynamique du marché peut prendre le relais. Le coût des modules solaires a baissé de plus de 90 % depuis 2010 ; celui des batteries a connu une baisse d'un ordre de grandeur similaire, grâce aux investissements cumulés et à l'apprentissage par la pratique<sup>166</sup>. Une fois que les technologies propres ont franchi les seuils de rentabilité, leurs avantages s'auto-alimentent et peuvent commencer à supplanter les alternatives basées sur les combustibles fossiles. Le système financier joue un rôle déterminant dans l'atteinte de ces seuils en concentrant les capitaux à une échelle et à un rythme suffisants. Une dynamique analogue commence à se dessiner dans le domaine des solutions fondées sur la nature. Identifier ces seuils et les franchir constitue la prochaine étape de la transition.

Pourtant, mobiliser des capitaux ne suffit pas si cela se fait au détriment de ceux qui en ont le plus besoin. Les peuples autochtones et les communautés locales préservent une grande partie de la biodiversité sur les terres et dans les eaux du monde entier, mais ne reçoivent qu'une infime partie des financements destinés à la conservation. Garantir leur accès direct et équitable, par exemple grâce à une procédure d'accréditation simplifiée, à une gouvernance pilotée par les communautés et à la reconnaissance des régimes fonciers coutumiers, n'est pas une question d'équité secondaire, mais une condition préalable à l'obtention de résultats concrets.

## Recommandations

- **Renforcer et défendre les obligations de publication d'informations relatives au climat et à la nature.** Les décideurs politiques devraient soutenir des taxonomies fondées sur des données scientifiques, une approche de la double matérialité et des plans de transition s'appuyant sur des cadres fiables, tels que la TNFD, afin de permettre une mise en œuvre crédible de l'objectif n° 15 du Cadre mondial de la biodiversité (GBF). Les plans de transition devraient inclure des dispositions explicites concernant les conditions politiques et réglementaires nécessaires pour rendre ces investissements viables, créant ainsi une boucle de rétroaction qui oblige les gouvernements à rendre des comptes quant à la mise en place de l'environnement favorable auquel ils se sont engagés. Il faut résister aux pressions politiques visant à affaiblir ou à retarder ces efforts.
- **Passer des recommandations générales à des mesures concrètes pour la prise en compte des risques liés à la nature.** Les autorités de régulation financière et les banques centrales devraient définir des normes claires en matière d'indicateurs, de données et de diligence raisonnable, et mener leurs propres tests de résistance (« *stress tests* ») relatifs aux risques liés à la nature. Ces résultats devraient orienter à la fois les attentes prudentielles à l'égard des banques et des assureurs ainsi que les opérations des banques centrales, afin de garantir que le risque naturel soit géré avec la même rigueur que le risque climatique et que les banques centrales ne l'amplifient pas involontairement par le biais de leurs propres bilans<sup>349</sup>.
- **Élaborer des stratégies sectorielles visant « zéro émission nette » et positives pour la nature.** Si des voies claires vers la neutralité carbone existent déjà pour de nombreux secteurs, il n'existe pas encore de trajectoires équivalentes permettant d'atteindre un bilan positif pour la nature. Les institutions financières ne peuvent pas planifier de manière crédible leur transition en faveur de la nature sans disposer de feuilles de route claires et fondées sur des données scientifiques, définissant ce que signifie un bilan « nature » positif pour l'agriculture, la sylviculture, la pêche, l'immobilier et d'autres secteurs à fort impact. Il est urgent et prioritaire de définir ces voies d'action, en s'appuyant sur les objectifs du Cadre mondial de la biodiversité (GBF) ainsi que sur les stratégies et plans d'action nationaux en matière de biodiversité, et de les intégrer aux trajectoires de neutralité carbone, compte tenu des liens évidents qui les unissent.
- **Développer le financement mixte pour les marchés émergents.** Les banques multilatérales de développement, les institutions de financement du développement et les capitaux philanthropiques devraient être mobilisés de manière stratégique afin de réduire les risques liés aux investissements positifs pour la nature et d'attirer des capitaux privés, en s'attaquant ainsi aux obstacles liés au coût du capital.
- **Renouveler et renforcer les coalitions en faveur du « zéro émission nette » et pour un bilan positif pour la nature.** Les institutions financières devraient renouer avec des alliances existantes afin de favoriser les progrès collectifs et la responsabilisation. Cette coordination est indispensable pour garantir l'égalité des chances et favoriser l'action des institutions.



## Les capitaux sont prêts à affluer, à condition que les mesures incitatives soient en place

Il ne faut pas confondre le contrecoup politique de ces dernières années avec un manque de conviction de la part du secteur privé. Le rapport *Path to Resilience*, qui s'appuie sur une enquête menée auprès d'entreprises dans 19 pays, examine la manière dont celles-ci appréhendent et réagissent à la transition équitable vers un avenir « zéro émission nette » et pour un bilan positif pour la nature, notamment les opportunités qu'elles identifient, les obstacles auxquels elles sont confrontées et la possibilité d'accélérer et de rendre plus équitables ces progrès<sup>389</sup>.

De nombreux chefs d'entreprise ont été sincèrement consternés par ce recul en matière de réglementation. Ils ont réalisé des investissements, constitué des équipes et pris des engagements publics en se fondant sur un contexte politique qui a depuis évolué. Cette frustration est légitime. Mais elle ne constitue pas une raison pour attendre.

La courbe en S de l'investissement durable avait pris de l'ampleur. Dans les domaines des énergies renouvelables, des véhicules électriques et de l'agriculture durable, la dynamique de l'apprentissage par la pratique commençait à faire des investissements verts non seulement une option responsable, mais aussi une option économiquement avantageuse. La progression le long de la courbe en S a ralenti, mais elle ne s'est pas arrêtée, et elle peut reprendre de la vitesse. Les avantages financiers des technologies propres sont bien réels. Les risques liés au changement climatique et à la perte de biodiversité se répercutent déjà sur les bilans financiers. Les arguments économiques en faveur d'une action visant à renforcer la résilience de la chaîne d'approvisionnement, à améliorer l'efficacité des ressources, à préserver la valeur à long terme des actifs et à garantir l'accès aux marchés de demain ne dépendent pas d'une initiative préalable des gouvernements. De grandes institutions financières, des gestionnaires d'actifs et des entreprises ont démontré que des mesures ambitieuses sont viables sur le plan commercial, même dans un contexte politique difficile. Ce leadership est essentiel : il permet de constituer un retour d'expérience, de mettre en place l'infrastructure du marché et d'établir les normes qui faciliteront la tâche aux suivants.

Parallèlement, l'ambition individuelle a ses limites. Les obstacles structurels, tels que le court-termisme, les externalités non monétisées et les défaillances de coordination, ne peuvent être surmontés par une seule institution agissant isolément. Des politiques, une réglementation et des investissements publics plus fermes restent essentiels pour garantir des conditions de concurrence équitables, supprimer le désavantage concurrentiel subi par les pionniers et veiller à ce que la transition s'opère au rythme et à l'échelle exigés par la science. Le secteur privé et les décideurs politiques doivent agir de concert. Les conditions nécessaires à un point de bascule sont désormais réunies. Il convient maintenant de passer à l'action.



**De nombreux chefs d'entreprise ont été sincèrement consternés par ce recul en matière de réglementation. Ils ont réalisé des investissements, constitué des équipes et pris des engagements publics en se fondant sur un contexte politique qui a depuis évolué. Cette frustration est légitime. Mais elle ne constitue pas une raison pour attendre.**



# CHAPITRE 5

## Harmoniser et accélérer l'action mondiale

Depuis près de trente ans, le Rapport Planète vivante du WWF fait état du déclin continu de la biodiversité mondiale. Que faudra-t-il pour inverser cette tendance ?

Le Cadre mondial de la biodiversité (GBF) de Kunming-Montréal – adopté par la quasi-totalité des pays dans le cadre de la Convention des Nations unies sur la diversité biologique (CDB) – définit un objectif et trace une voie crédible pour y parvenir. Sa vision à long terme est celle d'un monde vivant en harmonie avec la nature, et parmi ses quatre objectifs pour 2050 figure celui de ramener l'abondance des espèces sauvages indigènes à des niveaux sains et résilients. Les 23 objectifs du GBF pour 2030 visent à susciter une action urgente afin d'enrayer et d'inverser la perte de biodiversité, et de mettre la nature sur la voie de la restauration.

L'un des principaux atouts du GBF réside dans sa vision globale : allant au-delà des actions traditionnelles de conservation, il prône une approche impliquant l'ensemble de la société afin de transformer notre rapport à la nature. Une approche impliquant l'ensemble de la société met l'accent sur l'action individuelle et collective : chacun a un rôle à jouer. La réussite dépend de la coopération à tous les niveaux de la société et d'une coalition de pays agissant de concert là où les progrès multilatéraux sont lents, de l'intégration de la biodiversité dans tous les secteurs, de l'alignement des flux financiers sur des résultats positifs pour la nature, ainsi que de politiques et d'une gouvernance favorables à tous les niveaux.

Pour atteindre les objectifs du GBF, une transformation fondamentale sera nécessaire : il faudra passer d'économies extractives et dépensières, qui entraînent la dégradation de la nature, à des systèmes durables, régénérateurs et fondés sur une gestion responsable à long terme de la nature, au bénéfice de tous<sup>103</sup>. Cela implique une transformation rapide des trois systèmes abordés dans le chapitre précédent : l'énergie, principal facteur du changement climatique ; l'alimentation, principale cause de la perte d'habitats ; et le système financier, qui finance des activités qui nuisent au monde naturel.

**Pour atteindre les objectifs du GBF, une transformation en profondeur sera nécessaire : il faudra passer d'économies extractives et dépensières, qui entraînent la dégradation de la nature, à des systèmes durables, régénérateurs et fondés sur une gestion responsable à long terme de la nature, au bénéfice de tous.**

Il sera essentiel de tirer parti d’une dynamique positive pour faire avancer le changement à cette échelle dans un délai aussi court. Pour parvenir à un nouvel état du système – un monde vivant en harmonie avec la nature d’ici 2050 –, il faudra mettre en œuvre une transition qui s’accélère rapidement et s’auto-alimente au cours des deux prochaines décennies. Mais pour que cela puisse se concrétiser, nous devons réussir la phase d’amorçage. Grâce à ses objectifs et à ses mesures pour 2030, le GBF pourrait orienter ce processus, mais sa mise en œuvre actuelle reste insuffisante. Si le Cadre mondial de la biodiversité (GBF) constitue le pilier multilatéral central, une grande partie de l’action dynamique menée à l’échelle mondiale se déroule en parallèle, par le biais de coalitions de gouvernements volontaires, d’initiatives financières multilatérales et d’accords sectoriels spécifiques susceptibles d’accélérer les progrès vers la réalisation des objectifs communs du GBF. On peut citer, à titre d’exemple, l’initiative « Tropical Forest Forever Facility », qui réunit les pays dotés de forêts tropicales – le Brésil, la République démocratique du Congo et l’Indonésie – ainsi que des partenaires européens afin de verser une compensation annuelle visant à préserver ces forêts ; le sommet de Santa Marta, qui réunit des pays engagés dans une transition vers l’abandon des combustibles fossiles ; et l’engagement « Finance for Biodiversity Pledge », dans le cadre duquel plus de 200 institutions financières alignent leurs portefeuilles sur des résultats positifs pour la nature.

En tant que parties à la CDB, les gouvernements nationaux ont la responsabilité première de prendre l’initiative d’enrayer et d’inverser la perte de biodiversité et la destruction de la nature. Cette responsabilité suppose avant tout la mise en place de conditions politiques et réglementaires efficaces visant à mobiliser le secteur privé et les autres acteurs non étatiques afin de mobiliser la société tout entière. Les premiers rapports sur les progrès réalisés dans le cadre des stratégies et plans d’action nationaux en matière de biodiversité indiquent que les pays ne favorisent pas encore une approche impliquant l’ensemble de la société<sup>390</sup>. De nombreux pays négligent la mise en place des politiques et des mécanismes permettant de mobiliser les contributions des acteurs infranationaux et non étatiques, tels que les communautés locales, les peuples autochtones, la société civile et le secteur privé.

Les pays peinent également à donner corps au principe de responsabilités différenciées. Dans le cadre du GBF, chaque pays est appelé à contribuer à la réalisation des objectifs et cibles mondiaux, en fonction de sa situation, de ses priorités et de ses capacités nationales<sup>391</sup>. Mais ce sont les pays eux-mêmes qui décident de la forme que prendra cette contribution, sans bénéficier d’une analyse approfondie ni de recommandations sur la meilleure façon de maximiser l’impact de leur contribution (Encadré 5.1). Au lieu d’une coopération stratégique et d’actions complémentaires, l’ambition mondiale, telle qu’elle résulte aujourd’hui de la somme des engagements des parties, ne représente qu’une fraction de ce qui est nécessaire pour atteindre les objectifs du Cadre mondial de la biodiversité (GBF).



Encadré 5.1 Les engagements différenciés en matière de biodiversité

Les engagements nationaux différenciés signifient que chaque pays élabore des contributions adaptées à ses atouts, à ses responsabilités et capacités propres afin d’atteindre les objectifs du GBF. Pourtant, sans coordination internationale, ces contributions nationales pourraient, au final, produire un résultat inférieur à la somme de leurs effets individuels. Étant donné que le GBF ne fixe pas d’objectifs explicites et mesurables visant à réduire les empreintes et les retombées internationales, les efforts nationaux déployés pour limiter l’impact peuvent même, sans le vouloir, entraîner une aggravation des dégâts ailleurs.

Imaginons, par exemple, que le pays A mène à bien ses efforts de préservation au niveau national, mais qu’il ne parvienne pas à remédier aux impacts externes découlant de ses échanges commerciaux, de ses importations ou de ses flux financiers. Le pays A peut faire état de progrès tout en continuant à contribuer de manière significative à la déforestation, à la pollution et à l’exploitation non durable dans le pays B. De son côté, le pays B – un pays riche en biodiversité et fortement dépendant des exportations de matières premières – peine à obtenir des résultats en matière de conservation au niveau national. Le bilan est alors une perte nette de biodiversité à l’échelle mondiale.

Ces asymétries structurelles mettent en lumière un problème plus profond : en l’absence d’une plus grande transparence, d’un dialogue critique et d’une obligation de rendre des comptes aux citoyens, les pays ont tendance à privilégier les mesures qui leur sont politiquement ou économiquement avantageuses au niveau national plutôt que celles qui sont urgemment nécessaires pour réduire les facteurs mondiaux à l’origine de ces pertes. Actuellement, les rapports nationaux n’évaluent pas les impacts cumulés des mesures prises aux niveaux national et international. Il est donc difficile de déterminer si la contribution globale aux objectifs mondiaux est positive ou négative.

**Pays A : industrialisé, biodiversité faible.**  
*Objectif 30 x 30 atteint avec des terres et des eaux à faible biodiversité.*



**Pays B : biodiversité riche soumise aux pressions de conversion.**  
*Objectif 30 x 30 affaibli par la demande à l'exportation.*



**Les deux pays affichent des progrès en faveur de l'initiative 30x30.**  
**Le déclin de la biodiversité mondiale se poursuit.**  
*L'objectif 30 x 30 tient compte de la superficie, et non de la richesse en biodiversité.*



**Le GBF ne mesure pas l'impact de la consommation d'un pays sur les écosystèmes d'un autre.**

D'après Milner-Gulland et al., 2026<sup>392</sup>.

Alors, que faut-il changer pour atteindre les objectifs du GBF et accélérer la transformation dont nous avons besoin au-delà de 2030 ? Tout d'abord, les pays doivent prendre des engagements stratégiques différenciés susceptibles de contribuer de la manière la plus efficace à la réalisation des objectifs mondiaux. Ensuite, ces engagements doivent s'appuyer sur des politiques visant à coordonner et à faciliter une approche impliquant l'ensemble de la société. Enfin, nous devons suivre les progrès réalisés dans l'ensemble des secteurs et des domaines d'action afin d'identifier ce qui fonctionne et ce qui ne fonctionne pas, d'ajuster les stratégies, de réaffecter les ressources lorsque cela est nécessaire, et de demander des comptes aux gouvernements ainsi qu'aux autres acteurs.

## Définir des engagements nationaux différenciés

Dans le domaine du climat, des méthodes fondées sur la science et adaptées aux contextes nationaux, permettant de modéliser, de comparer et de hiérarchiser différentes voies d'action nationales, sont désormais bien établies. Un processus similaire est nécessaire pour aider les pays à élaborer des stratégies fondées sur des données scientifiques en vue de la mise en œuvre du GBF.

Si les stratégies et plans d'action nationaux en matière de biodiversité reflètent souvent la gestion de la biodiversité et des écosystèmes du pays concerné, ils tiennent rarement compte des répercussions internationales des économies et des politiques nationales, en particulier celles qui influencent les effets liés à la consommation et au commerce dans les secteurs de l'énergie, de l'alimentation et de la finance<sup>393</sup>. En conséquence, les plans nationaux ne reflètent pas encore suffisamment les ajustements nécessaires pour opérer un changement transformateur ayant un impact mondial<sup>390</sup>.

Il est essentiel de prendre du recul et d'évaluer de manière critique les mesures différenciées que chaque pays pourrait mettre en œuvre afin d'obtenir les meilleurs résultats possibles, tant au niveau mondial que national. Cela implique notamment de comparer les avantages d'une action nationale à ceux d'une réduction de l'empreinte écologique d'un pays, aujourd'hui et demain.

Par exemple, les pays à revenu élevé et à faible biodiversité, dont la consommation de matières premières provenant de pays à forte biodiversité est importante, pourraient considérer que leur engagement le plus efficace pour atteindre les objectifs du Cadre mondial de la biodiversité (GBF) à l'échelle mondiale consiste à mettre en œuvre des politiques nationales visant à réduire leur consommation de ces matières premières (Encadré 5.1). L'analyse de ces impacts peut orienter la définition d'engagements et de mesures nationaux différenciés et fournir des informations essentielles sur la manière de renforcer stratégiquement leur niveau d'ambition, en particulier dans des secteurs prioritaires, tels que l'énergie, l'alimentation et la finance.

Afin de faciliter la hiérarchisation des engagements et des actions au niveau national, nous devons évaluer leurs répercussions probables aux échelles nationale et mondiale. Des modèles scientifiques sont en cours d'élaboration à cette fin, mais ils doivent être soumis à une vérification de leur applicabilité pratique et s'appuyer sur la consultation d'experts dans les domaines concernés<sup>394</sup>. Cela permettrait de disposer des informations nécessaires pour optimiser les engagements nationaux au regard des objectifs du GBF et de clarifier les choix politiques nécessaires à leur mise en œuvre<sup>392</sup>.

## Concevoir des points de bascule positifs pour mettre en œuvre le Cadre mondial pour la biodiversité (GBF)

Les pays doivent également élaborer des politiques visant à encourager une action accélérée en vue de la réalisation de leurs engagements différenciés, dans le cadre d'une approche impliquant l'ensemble de la société – en reconnaissant que, si les gouvernements nationaux jouent un rôle essentiel, ils ne sont pas les seuls acteurs de la mise en œuvre. Le cadre des points de bascule positifs présenté dans ce rapport peut contribuer à l'élaboration de politiques efficaces : créer un environnement favorable grâce à des dispositifs réglementaires et incitatifs, identifier les leviers d'action clés, coordonner les actions et garantir une transition juste.

On observe de plus en plus d'exemples, partout dans le monde, de communautés locales, de la société civile, du secteur privé, du secteur public et de coalitions de pays qui unissent leurs efforts pour provoquer des changements catalyseurs dans les secteurs de l'énergie, de l'alimentation et de la finance, conduisant ainsi à des points de bascule positifs aux échelles locale, régionale et nationale. Les études de cas existantes, ainsi que les expérimentations en cours et le partage des connaissances, peuvent permettre de mieux comprendre quelles politiques sont les plus susceptibles de déclencher des points de bascule positifs en faveur de résultats concrets.

**Si les stratégies et plans d'action nationaux en matière de biodiversité reflètent souvent la gestion de la biodiversité et des écosystèmes du pays concerné, ils tiennent rarement compte des impacts internationaux des économies et des politiques nationales, en particulier de celles qui influencent les impacts de la consommation et du commerce dans les secteurs de l'énergie, de l'alimentation et de la finance.**



**Les collectivités locales et régionales développent les espaces verts, planifient le développement urbain et régional et soutiennent des actions locales de conservation.**

## Mesurer les progrès de l'ensemble de la société vers l'atteinte de points de bascule positifs

Enfin, il convient de dresser un bilan complet des résultats obtenus à l'échelle de l'ensemble de la société. De nombreuses initiatives, innovations et mesures notables qui contribuent à la réalisation des objectifs du GBF commencent à peine à être prises en compte dans les rapports des gouvernements nationaux.<sup>395</sup> Par exemple, les peuples autochtones mettent en place des zones protégées selon leurs propres lois et règles de gouvernance, qui concilient la conservation de la nature avec leurs moyens de subsistance traditionnels. Les collectivités locales et régionales développent les espaces verts, planifient le développement urbain et régional et soutiennent des actions locales de conservation. Les entreprises du secteur privé mettent en place de nouveaux plans opérationnels visant à réduire les risques et les impacts environnementaux. Des coalitions de pays lancent également des initiatives en dehors du cycle officiel de rapports prévu par la CDB. Bien que cette dernière mette à disposition une plateforme de déclaration en ligne permettant à d'autres acteurs que les gouvernements nationaux de communiquer volontairement leurs actions en faveur de la biodiversité, ces déclarations sont incomplètes et manquent de coordination<sup>396</sup>. Le fait de ne pas prendre en compte les approches impliquant l'ensemble de la société entraîne des lacunes dans le suivi, la vérification et l'évaluation à long terme.

Les données officielles doivent prendre en compte l'ensemble des efforts déployés, dans tous les secteurs, par la société civile et à tous les niveaux de gouvernement, afin que les résultats cumulés soient visibles et puissent servir à l'apprentissage collectif ainsi qu'à l'amélioration continue des politiques. Parallèlement, il existe un besoin évident de mettre en place un mécanisme indépendant chargé de suivre et d'évaluer les efforts nationaux visant à atteindre les objectifs du GBF, à l'instar du « Climate Action Tracker », qui assure un suivi indépendant des mesures prises en faveur du climat : un « Nature Action Tracker »<sup>392</sup>.

Cet outil de suivi des actions en faveur de la nature devrait permettre de recenser et de vérifier les progrès concrets réalisés sur les mesures prises au niveau politique, d'identifier les obstacles à leur mise en œuvre, et de renforcer la redevabilité des acteurs, le débat critique et l'apprentissage des politiques publiques, afin d'approfondir et d'accélérer l'action mondiale en faveur de la nature. Il devrait s'appuyer sur un réseau d'experts, de chercheurs et de professionnels de terrain afin d'évaluer l'état d'avancement de la mise en œuvre, les progrès réalisés et les obstacles rencontrés, tout en recensant les initiatives non gouvernementales et les enseignements tirés qui n'ont pas encore été pris en compte dans les rapports gouvernementaux. Cela viendrait compléter les cadres de suivi multilatéraux existants afin de renforcer le GBF, d'améliorer la responsabilité publique et de stimuler l'action.

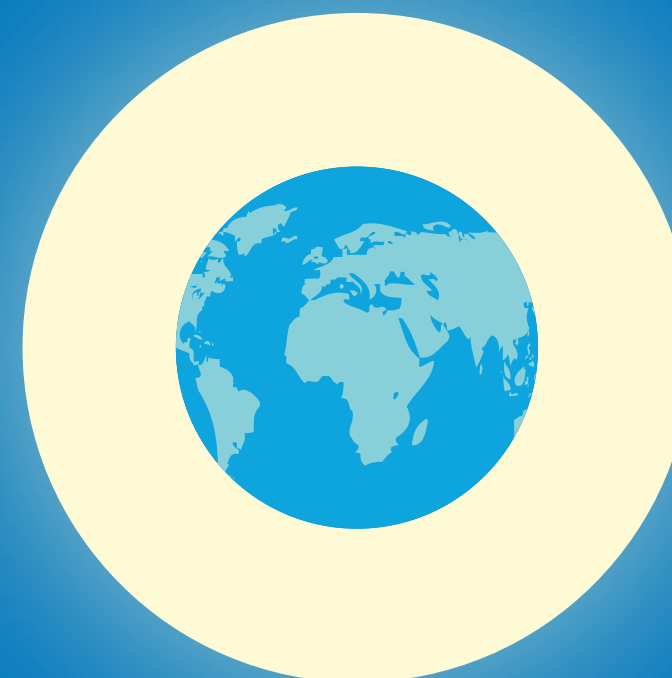
## Perspectives

L'humanité n'a jamais été aussi riche, aussi avancée sur le plan technologique, ni aussi bien informée. Pourtant, le tissu social qui sous-tend notre prospérité se désagrège à un rythme sans précédent, ce qui creuse les inégalités. La perte de biodiversité à l'échelle mondiale est désormais largement reconnue comme une menace existentielle pour la stabilité économique, la sécurité géopolitique et le bien-être humain.

Nous savons ce qui est à l'origine de cette destruction – et nous savons aussi comment y mettre fin. Pour atteindre les objectifs du GBF, nous avons besoin d'engagements nationaux véritablement différenciés et coordonnés, à la hauteur de l'ampleur mondiale du défi. L'ambition doit s'accompagner d'une mise en œuvre efficace, avec le soutien politique et les moyens financiers nécessaires pour susciter une mobilisation de l'ensemble de la société. Nous devons suivre les progrès réalisés, renforcer la redevabilité des acteurs et favoriser une prise de décisions fondées sur des preuves.

L'objectif d'un monde en harmonie avec la nature mérite d'être atteint. Nous disposons de moyens concrets pour y parvenir et, chacun à sa manière, peut y contribuer. La transformation, grâce à des points de bascule positifs, peut se produire plus rapidement qu'on ne le pense.

En dépit des obstacles, nous avons des raisons sérieuses de nourrir l'espoir.

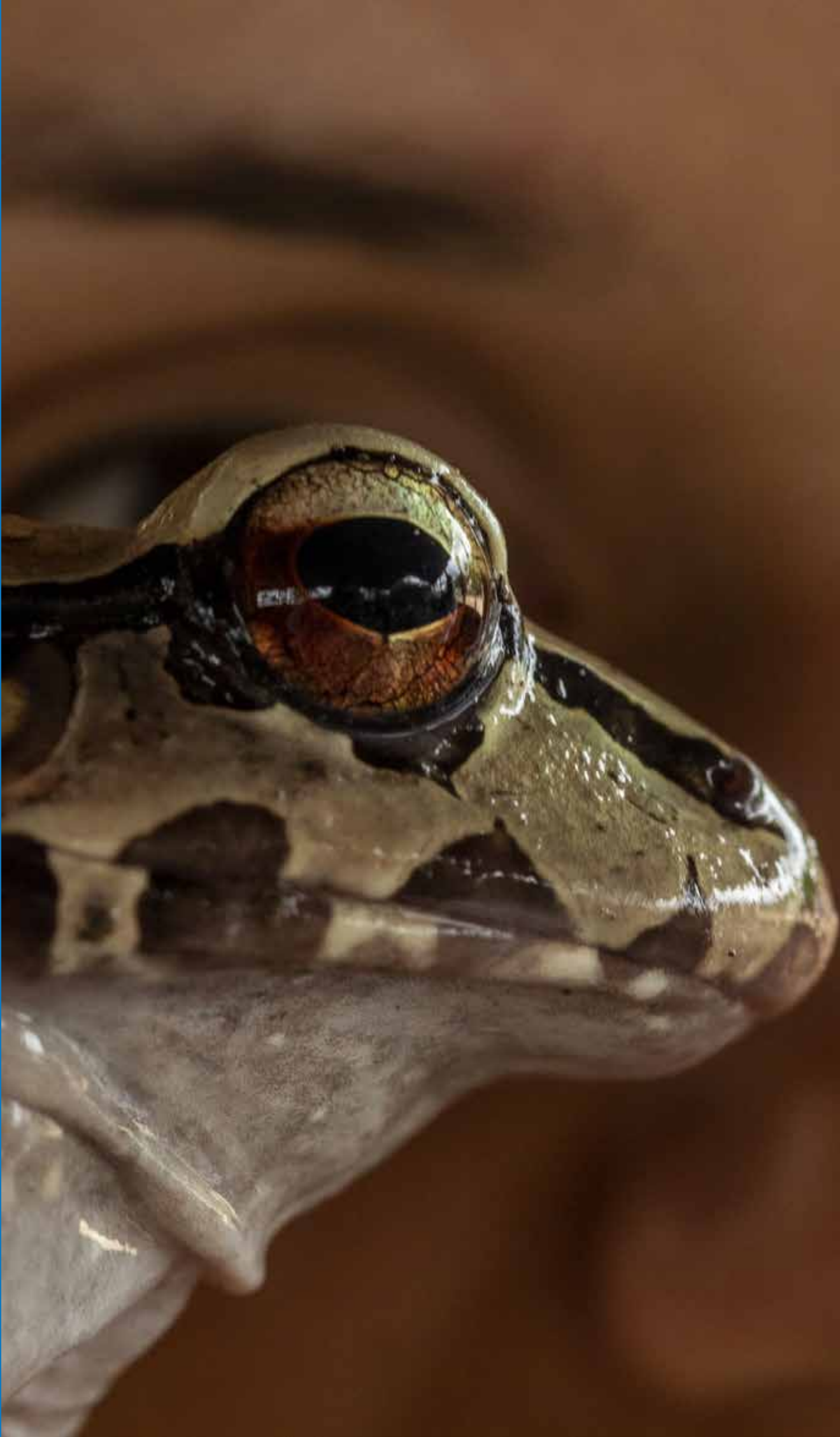


En dépit des obstacles, nous avons des raisons sérieuses de nourrir l'espoir.



## Crédits Photos

Pages 2-3 : © poco\_bw / iStock  
Pages 4-5 : © Sen R / Pexels  
Page 6 : © Matt Baker / R.os to Rivers  
Page 7 : © Steam Cone Story / iStock  
Pages 8-9 : © pierivb / iStock  
Page 10 : © zhao dongfang / Adobe Stock  
Page 11 : © ultramansk / Adobe Stock  
Page 12 : © ma li / iStock  
Page 13 : © Jasper Doest / WWF  
Pages 14-15 : © Carlos Egocheaga / WWF Pérou  
Page 16 : © Neto ilhabela / CC BY-SA 4.0  
Pages 18-19 : © Chris Del Santo / Pexels  
Page 20 : © Christy Frank/WWF États-Unis  
Page 22 : © Luis Bernardo Cano / WWF États-Unis  
Page 25 : © Staffan Widstrand / Wild Wonders of China / WWF  
Page 29 : © Tharin Sinlapachai / Shutterstock  
Page 32 : © Staffan Widstrand / WWF  
Page 34 : © Karine Aigner / WWF États-Unis  
Page 36 : © Andrés Murrieta / WWF Pérou  
Page 37 : © Greg Armfield / WWF Royaume-Uni  
Page 38 : © Forêt nationale de Kaibab / Domaine public  
Pages 40-41 : © Thon, © Wild Wonders of Europe / Zankl / WWF ; tigre, © lavin photography / iStock ; éléphants, © Martin Harvey / WWF ; tortue, © Giorgia Doglioni / Unsplash  
Page 42 : © WWF Vietnam / Équipe Cham  
Page 44 : © Meredith Kohut/WWF États-Unis  
Page 46 : en haut, © macoy.mejia / CC BY-SA 4.0 ; en bas, © Amar singh kangarot / CC BY-SA 4.0  
Page 47 : © Commission de l'énergie de Californie / CC BY 2.0  
Page 49 : © Chris Bentley / CC BY-NC-ND 4.0  
Page 50 : © Ministère américain de l'Agriculture / Domaine public  
Page 51 : © Roman Bulatov / Vecteezy  
Page 52 : © CGP Grey / CC BY 2.0  
Page 53 : © A HIP A HUB STOCK / Shutterstock  
Pages 54-55 : © Adobe Stock  
Page 56 : © AgriSolar Clearinghouse / CC BY 2.0  
Page 58 : © Michael Pointner / Pexels  
Page 59 : © Ministère américain de l'Agriculture / Domaine public  
Page 60 : © Saeed Ahmed Abbasi / Pexels  
Page 61 : © WWF Pakistan  
Page 62 : © Pand P Studio / Shutterstock  
Page 64 : © Jiri Vondrous / Vecteezy  
Page 65 : © zhu difeng / Adobe Stock  
Page 66 : © wingedwolf / iStock  
Page 67 : © Getty Images / Unsplash  
Page 68 : © scottiebumich / iStock  
Page 69 : © carina furlanetto / Adobe Stock  
Page 72 : © myfriendkarla / Pixabay  
Page 73 : © Reetta Pasanen / WWF  
Page 74 : © United Soybean Board / CC BY 2.0  
Page 75 : en haut, © Herbert Pictures / iStock ; en bas, © WWF États-Unis/Alejandro Prieto  
Page 76 : à gauche : © Karnwela / Shutterstock ; à droite : © Hadi1413 / Shutterstock  
Page 77 : © Nikada / iStock  
Page 78 : © Yann Macherez / CC BY-SA 4.0  
Page 79 : © Getty Images / Unsplash  
Page 80 : © Getty Images / Unsplash  
Page 81 : © Adriano Gambarini / Initiative Amazonie Vivante du WWF  
Page 82 : © Nelson Antoine / Adobe Stock  
Page 83 : © Edwin Butter / Adobe Stock  
Page 84 : © WWF États-Unis/Mac Stone  
Page 86 : © Magnus Lundgren / Wild Wonders of China / WWF  
Page 87 : © Ola Jennersten / WWF Suède  
Page 88 : © Leung Kwok Tung Ktleung / Pexels  
Page 89 : © Zoya2222 / iStock  
Page 90 : © Deba D / Pexels  
Page 91 : © Audra Melton / The Coca-Cola Company / WWF  
Page 92 : © naturepl.com / Wim van den Heever / WWF  
Page 94 : © WWF États-Unis/Sirachai Arunrugstichai  
Page 96 : © Hugo Magalhaes / Pexels  
Page 99 : © Charith Kodagoda / Pexels  
Page 102 : © Service des forêts des États-Unis / Domaine public  
Page 104 : © camilodiazphotography / WWF Colombie  
Page 118 : © Zach Vaughan / zachvaughanphotography.com  
Quatrième de couverture : © Robert Stokoe / Pexels



## Références

1. IPBES. Rapport de l'évaluation mondiale de la biodiversité et des services écosystémiques de la Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques. Brondizio E, Settele J, Díaz S, Ngo H, éditeurs. Bonn, Allemagne : Secrétariat de l'IPBES ; 2019. doi : <https://doi.org/10.5281/zenodo.3831673>

2. Chapin F, Zavaleta E, Eviner V, Naylor R, Vitousek P, Reynolds H, *et al.* Consequences of changing biodiversity. *Nature*. 11 mai 2000, 405(6783) : 234-42. doi : 10.1038/35012241

3. IPBES. Résumé à l'intention des décideurs politiques du rapport d'évaluation mondial sur la biodiversité et les services écosystémiques de la Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques [Internet]. Díaz S, Settele J, Brondizio E, Ngo H, Guèze M, Agard J, éditeurs. Zenodo ; novembre 2019 [consulté le 25 mars 2026]. Disponible sur : <https://zenodo.org/records/3553579> doi:10.5281/zenodo.3553579

4. Santini L, Benítez-López A, Dormann CF, Huijbregts MAJ. Population density estimates for terrestrial mammal species. *Global Ecology and Biogeography*. 2022, 31(5) : 978-94. doi : 10.1111/geb.13476

5. Marconi V, Deinet S, Puleston H, *et al.* Supplément technique au Rapport Planète Vivante 2026 (en anglais) : Living Planet Index (Indice Planète Vivante). ZSL, 2026.

6. Ledger SEH, Loh J, Almond R, Böhm M, Clements CF, Currie J, *et al.* Past, present, and future of the Living Planet Index. *npj biodiversity*. 1er juin 2023, 2(1) : 12. doi : 10.1038/s44185-023-00017-3

7. Hilborn R, Amoroso RO, Anderson CM, Baum JK, Branch TA, Costello C, *et al.* Effective fisheries management instrumental in improving fish stock status. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 28 janvier 2020, 117(4) : 2218-24. doi : 10.1073/pnas.1909726116

8. Hilborn R, Buratti C, Acuña E, Hively D, Kolding J, Kurota H, *et al.* Recent trends in abundance and fishing pressure of agency- assessed small pelagic fish stocks. *Fish and Fisheries*. 2022, 23(6). doi : <https://doi.org/10.1111/faf.12690>

9. Pacoureau N, Rigby CL, Kyne PM, Sherley RB, Winker H, Carlson JK, *et al.* Half a century of global decline in oceanic sharks and rays. *Nature*. Janvier 2021, 589(7843) : 567-71. doi : 10.1038/s41586-020-03173-9

10. Dulvy NK, Aitchison RM, Arnold AE, Booth H, Charvet P, Finucci B, *et al.* Bending back the curve of shark and ray biodiversity loss. *Nat Rev Biodivers*. 22 janvier 2026, 2(2) : 92-115. doi : 10.1038/s44358-025-00120-2

11. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). The State of the World's Forests 2024 - Forest-sector innovations towards a more sustainable future [Internet]. Rome, Italie : FAO ; 2024 [consulté le 15 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cd1211en> doi : 10.4060/cd1211en

12. Sims MJ, Stanimirova R, Raichuk A, Neumann M, Richter J, Follett F, *et al.* Global drivers of forest loss at 1 km resolution. *Environ Res Lett*. juin 2025, 20(7) : 074027. doi : 10.1088/1748-9326/add606

13. Sayer CA, Fernando E, Jimenez RR, Macfarlane NBW, Rapacciuolo G, Böhm M, *et al.* One-quarter of freshwater fauna threatened with extinction. *Nature*. Février 2025, 638(8049) : 138-45. doi : 10.1038/s41586-024-08375-z

14. Deinet S, Flint R, Puleston H, Baratech A, *et al.* The Living Planet Index (LPI) for migratory freshwater fishes 2024 update: Technical report [Internet]. Société zoologique de Londres ; 2024. Disponible (en anglais) sur : [https://assets.worldwildlife.org/www-prd/documents/6f6b5o5dn1\\_LPI\\_migratory\\_freshwater\\_fishes\\_2024\\_Technical\\_report.pdf](https://assets.worldwildlife.org/www-prd/documents/6f6b5o5dn1_LPI_migratory_freshwater_fishes_2024_Technical_report.pdf)

15. He F, Thieme M, Zarfl C, Grill G, Lehner B, Hogan Z, *et al.* Impacts of loss of free-flowing rivers on global freshwater megafauna. *Biological Conservation*. 1<sup>er</sup> novembre 2021, 263 : 109335. doi : 10.1016/j.biocon.2021.109335

16. Unité d'appui technique de l'IPBES sur les connaissances et les données. Régions et sous-régions de l'IPBES [Internet]. Zenodo ; 2021 [consulté le 3 avril 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://zenodo.org/record/5719431>. doi : 10.5281/ZENODO.5719431

17. Balvanera P, Pfaff A, Frapolli E, Ainul H, Leticia M, Akong M, *et al.* Chapter 2.1 Status and Trends—Drivers of Change. Dans : Rapport d'évaluation mondial de l'IPBES sur la biodiversité et les services écosystémiques. Bonn, Allemagne : Secrétariat de l'IPBES ; 2019. doi : 10.5281/zenodo.5517423

18. Gallinat AS, Zipf L, Ellwood ER, McDonough MacKenzie C. Birds. Dans : Schwartz, MD, éditeur. Phenology: An Integrative Environmental Science [Internet]. Cham : Springer Nature Switzerland ; 2024 [consulté le 5 mai 2026]. p. 481-501. Disponible (en anglais) sur : [https://doi.org/10.1007/978-3-031-75027-4\\_21](https://doi.org/10.1007/978-3-031-75027-4_21) doi : 10.1007/978-3-031-75027-4\_21

19. Belitz MW, Larsen EA, Hurlbert AH, Di Cecco GJ, Neupane N, Ries L, *et al.* Potential for bird–insect phenological mismatch in a tri-trophic system. *Journal of Animal Ecology*. 2025 ; 94(4) : 717-28. doi : 10.1111/1365-2656.70007

20. Birnie-Gauvin K, Peiman K, Raubenheimer D, Cooke S. Nutritional physiology and ecology of wildlife in a changing world. *Conserv Physiol*. 1<sup>er</sup> janvier 2017 ; 5(1) : cox030. doi : 10.1093/conphys/cox030

21. Aulsebrook L, Bertram M, Martin J, Aulsebrook A, Brodin T, Evans J, *et al.* Reproduction in a polluted world: implications for wildlife. *Reproduction*. Août 2020 ; 160(2) : R13–23. doi : 10.1530/REP-20-0154

22. Acevedo-Whitehouse K, Duffus ALJ. Effects of environmental change on wildlife health. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. 27 novembre 2009 ; 364(1534) : 3429-38. doi : 10.1098/rstb.2009.0128

23. Ellis E, Klein Goldewijk K, Siebert S, Lightman D, Ramankutty N. Anthropogenic Transformation of the Biomes, 1700 to 2000. *Global Ecology and Biogeography*. 31 août 2010 ; 19 : 589-606. doi : 10.1111/j.1466-8238.2010.00540.x

24. Bodkin, J. Historic and Contemporary Status of Sea Otters in the North Pacific. Dans : Sea Otter Conservation [Internet]. Elsevier ; 2015 [consulté le 3 avril 2026]. p. 43-61. Disponible (en anglais) sur : <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780128014028000032> doi : 10.1016/B978-0-12-801402-8.00003-2

25. Tinker MT, Gill VA, Esslinger GG, Bodkin J, Monk M, Mangel M, *et al.* Trends and Carrying Capacity of Sea Otters in Southeast Alaska. *J. Wildl Manag*. Juillet 2019 ; 83(5) : 1073-89. doi : 10.1002/jwmg.21685

26. Florida Fish And Wildlife Conservation Commission (Commission de conservation de la faune aquatique et terrestre de Floride) [Internet]. [consulté le 7 mai 2026]. Index Nesting Beach Survey Totals (1989-2025). Disponible (en anglais) sur : <https://myfwc.com/research/wildlife/sea-turtles/nesting/beach-survey-totals/>

27. Pess GR, McHenry ML, Denton K, Anderson JH, Liermann MC, Peters RJ, *et al.* Initial responses of Chinook salmon (*Oncorhynchus tshawytscha*) and steelhead (*Oncorhynchus mykiss*) to removal of two dams on the Elwha River, Washington State, U.S.A. *Front Ecol Evol*. 17 juillet 2024 ; 12. doi : 10.3389/fevo.2024.1241028

28. IPBES. Rapport d'évaluation régional sur la biodiversité et les services écosystémiques dans les Amériques [Internet]. Rice J, Seixas C, Zaccagnini M, Bedoya-Gaitán M, Valderrama N, éditeurs. Secrétariat de l'IPBES ; 2018. p. 656. Disponible (en anglais) sur : [https://files.ipbes.net/ipbes-web-prod-public-files/2018\\_americas\\_full\\_report\\_book\\_v5\\_pages\\_0.pdf](https://files.ipbes.net/ipbes-web-prod-public-files/2018_americas_full_report_book_v5_pages_0.pdf)

29. Luedtke JA, Chanson J, Neam K, Hobin L, Maciel AO, Catenazzi A, *et al.* Ongoing declines for the world's amphibians in the face of emerging threats. *Nature*. Octobre 2023 ; 622(7982) : 308-14. doi : 10.1038/s41586-023-06578-4

30. Rollins-Smith LA, Le Sage EH. Heat stress and amphibian immunity in a time of climate change. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. 31 juillet 2023 ; 378(1882) : 20220132. doi : 10.1098/rstb.2022.0132

31. Thumsová B, Martínez-Silvestre A, Pérez-Vallejo M, Palomar G, Rohr JR, Bosch J. Temperature and precipitation mismatches increase infection risk in amphibians. *Curr Biol*. 8 septembre 2025 ; 35(17) : 4285-4292.e3. doi : 10.1016/j.cub.2025.07.053

32. Ledger S, Rutherford C, Benham C, Burfield I, Deinet S, Eaton M, *et al.* Wildlife Comeback in Europe: Opportunities and challenges for species recovery. Final report to Rewilding Europe by the Zoological Society of London, BirdLife International and the European Bird Census Council. Septembre 2022. doi : 10.13140/RG.2.2.24283.44324

33. Commission européenne : Direction générale de l'environnement, Bowles, Philip, Doronin, IV, Carretero, MA, Cogălniceanu, Dan, Corti, Claudia, *et al.* Liste rouge européenne des Reptiles [Internet]. Office des publications de l'Union européenne ; 2025 [consulté le 7 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://data.europa.eu/doi/10.2779/5108>

34. Commission européenne : Direction générale de l'environnement, Crnobraja-Isailović, Jelka, Schmidt, Benedikt R, Denoël, Mathieu, Ficetola, Francesco Gentile, Cogălniceanu, Dan, *et al.* Liste rouge européenne des Amphibiens [Internet]. Office des publications de l'Union européenne ; 2025 [consulté le 7 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://data.europa.eu/doi/10.2779/035237>

35. Vardakas L, Perdikaris C, Freyhof J, Zimmerman B, Ford M, Vlachopoulos K, *et al.* Global Patterns and Drivers of Freshwater Fish Extinctions: Can We Learn From Our Losses? *Glob Chang Biol*. Mai 2025 ; 31(5) : e70244. doi : 10.1111/gcb.70244

36. IPBES. Rapport d'évaluation régional sur la biodiversité et les services écosystémiques en Afrique [Internet]. Archer E, Dziba LE, Mulongoy K, Maoela MA, Walters M, éditeurs. Bonn, Allemagne : Secrétariat de l'IPBES ; 2018 [consulté le 7 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://digitallibrary.un.org/record/3793767>

37. Fonds des Nations Unies pour la population. Tableau de bord sur la population mondiale [Internet]. [consulté le 7 mai 2026]. Disponible sur : <https://www.unfpa.org/fr/data/world-population-dashboard>

38. Gorresen P, Cryan P, Parker M, Alig F, Nafus M, Paxton E. Videographic monitoring at caves to estimate population size of the endangered y-yaguak (Mariana swiftlet) on Guam. *Endangered Species Research*. 15 février 2024 ; 53:139-49. doi : 10.3354/esr01296

39. Wiles GJ, Bart J, Jr REB, Aguon CF. Impacts of the Brown Tree Snake: Patterns of Decline and Species Persistence in Guam's Avifauna. *Conservation Biology*. 2003 ; 17(5): 1350-60. doi : 10.1046/j.1523-1739.2003.01526.x

40. Chevalier M, Ngor PB, Pin K, Touch B, Lek S, Grenouillet G, *et al.* Long-term data show alarming decline of majority of fish species in a Lower Mekong basin fishery. *Science of The Total Environment*. 15 septembre 2023 ; 891:164624. doi : 10.1016/j.scitotenv.2023.164624

41. Butchart S, Akçakaya H, Berryman A, Brooks T, Burfield I, Chanson J, *et al.* Measuring trends in extinction risk: a review of two decades of development and application of the Red List Index. *Phil Trans R Soc B*. 9 janvier 2025, 380(1917):20230206. doi : 10.1098/rstb.2023.0206

42. UICN. La Liste rouge des espèces menacées de l'UICN [Internet]. UICN ; 2025. Disponible (en anglais) sur : <https://www.iucnredlist.org/>

43. Gardner CJ, Bicknell JE, Baldwin-Cantello W, Struebig MJ, Davies ZG. Quantifying the impacts of defaunation on natural forest regeneration in a global meta-analysis. *Nat Commun*. 14 octobre 2019, 10(1):4590. doi : 10.1038/s41467-019-12539-1

44. Johnson CN. The Royal Society [Internet]. The Royal Society ; [consulté le 5 mai 2026]. Past and future decline and extinction of species. Disponible (en anglais) sur : <https://royalsociety.org/news-resources/projects/biodiversity/decline-and-extinction/>

45. Christenhusz M, Govaerts R. Plant extinction in the Anthropocene. *Botanical Journal of the Linnean Society*. 28 août 2024, 207. doi : 10.1093/botlinnean/boae045

46. Barnosky A, Matzke N, Tomiya S, Wogan G, Swartz B, Quental T, *et al.* Has the Earth's sixth mass extinction already arrived? *Nature*. 3 mars 2011, 471(7336):51-7. doi : 10.1038/nature09678

47. Ceballos G, Ehrlich PR, Barnosky AD, García A, Pringle RM, Palmer TM. Accelerated modern human-induced species losses: Entering the sixth mass extinction. *Science Advances*. 19 juin 2015, 1(5):e1400253. doi : 10.1126/sciadv.1400253

48. Musée d'histoire naturelle. Indice d'intégrité de la biodiversité - Résumés au niveau des pays, des régions et du monde des années 1970 à 2050 selon différents scénarios. 2024.

49. Phillips H, Palma AD, Gonzalez RE, Contu S, Hill SLL, Baselga A, *et al.* The Biodiversity Intactness Index - country, region and global-level summaries for the year 1970 to 2050 under various scenarios [Internet]. Musée d'histoire naturelle ; 2021 [consulté le 7 mai 2026]. Disponible (en anglais) à l'adresse : <https://data.nhm.ac.uk/dataset/bii-bte> doi : 10.5519/he1eqmg1

50. Bolam F, Mair L, Angelico M, Brooks T, Burgman M, Hermes C, *et al.* How many bird and mammal extinctions has recent conservation action prevented? *Conservation Letters*. 2021 ; 14(1):e12762. doi : 10.1111/conl.12762

51. Langhammer PF, Bull JW, Bicknell JE, Oakley JL, Brown MH, Bruford MW, *et al.* The positive impact of conservation action. *Science*. 26 avril 2024 ; 384(6694):453-8. doi : 10.1126/science.adj6598

52. McRae L, Freeman R, Geldmann J, Moss GB, Kjær-Hansen L, Burgess ND. A global indicator of utilized wildlife populations: Regional trends and the impact of management. *One Earth*. 15 avril 2022; 5(4):422-33. doi : 10.1016/j.oneear.2022.03.014

53. Nowakowski J, Watling JI, Murray A, Deichmann JL, Akre TS, Muñoz Brenes CL, *et al.* Protected areas slow declines unevenly across the tetrapod tree of life. *Nature*. 5 octobre 2023 ; 622(7981):101-6. doi : 10.1038/s41586-023-06562-y

54. Kenyon KW. The Sea Otter in the Eastern Pacific Ocean. *North American Fauna*. Août 1969 ; 68:1-352. doi : 10.3996/nafa.68.0001

55. Burris O, McKnight D. Game transplants in Alaska [Internet]. Département de la pêche et de la chasse de l'Alaska, Division de la chasse : Département de la pêche et de la chasse de l'Alaska, Division de la chasse ; 1973. Rapport - Bulletin technique n° 4. Disponible (en anglais) sur : [https://www.adfg.alaska.gov/static/home/library/pdfs/wildlife/research\\_pdfs/burris\\_and\\_mcknight\\_1973\\_adfg\\_tech\\_bull\\_4\\_game\\_transplants\\_in\\_alaska.pdf](https://www.adfg.alaska.gov/static/home/library/pdfs/wildlife/research_pdfs/burris_and_mcknight_1973_adfg_tech_bull_4_game_transplants_in_alaska.pdf)

56. Nandika D, Mulyani YA, Prawiradilaga DM, Agustina D. Monitoring of *Cacatua sulphurea abbotti* Population in Masakambing Island, Indonesia. *BIOTROPIA*. 23 décembre 2020 ; 27(3):271-81. doi : 10.11598/btb.0.0.0.1229

57. BirdLife International. BirdLife DataZone [Internet]. Birdlife International ; 2021 [consulté le 23 avril 2026]. Fiche d'information sur l'espèce : Cacatoès souffré (*Cacatua sulphurea*). Disponible (en anglais) sur : <https://datazone.birdlife.org/species/factsheet/yellow-crested-cockatoo-cacatua-sulphurea>

58. Hernández-Montoya JC, Luna-Mendoza L, Aguirre-Muñoz A, Méndez-Sánchez F, Félix-Lizárraga M, Barredo-Barberena JM. Laysan Albatross on Guadalupe Island, México: Current Status and Conservation Actions. *Monographs of the Western North American Naturalist*. Janvier 2014 ; 7(1):543–54. doi : 10.3398/042.007.0101

59. Méndez Sánchez F, Bedolla Guzmán Y, Rojas Mayoral E, Aguirre-Muñoz A, Koleff P, Vargas AA, *et al.* Population trends of seabirds in Mexican Islands at the California Current System. *PLOS ONE*. 7 octobre 2022 ; 17(10):e0258632. doi : 10.1371/journal.pone.0258632

60. Leclère D, Obersteiner M, Barrett M, Butchart SHM, Chaudhary A, De Palma A, *et al.* Bending the curve of terrestrial biodiversity needs an integrated strategy. *Nature*. septembre 2020 ; 585(7826):551-6. doi : 10.1038/s41586-020-2705-y

61. IPBES. Résumé à l'intention des décideurs politiques du rapport d'évaluation thématique sur les causes sous-jacentes de la perte de biodiversité, les facteurs déterminants d'un changement transformateur et les options permettant de concrétiser la vision 2050 pour la biodiversité de la Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques [Internet]. O'Brien K, Garibaldi L, Agrawal A, Bennett E, Biggs R, éditeurs. Bonn, Allemagne : Secrétariat de l'IPBES ; 2024. Disponible (en anglais) sur : [https://www.besnet.world/wp-content/uploads/2025/08/1.-IPBES\\_TCA\\_Summary-for-policymakers\\_compressed\\_1\\_compressed.pdf](https://www.besnet.world/wp-content/uploads/2025/08/1.-IPBES_TCA_Summary-for-policymakers_compressed_1_compressed.pdf) doi : <https://doi.org/10.5281/zenodo.11382230>

62. Chawla L. Childhood nature connection and constructive hope: A review of research on connecting with nature and coping with environmental loss. *People and Nature*. 5 août 2020 ; 2. doi : 10.1002/pan3.10128

63. Snyder CR. Hope Theory: Rainbows in the Mind. *Psychological Inquiry*. 1<sup>er</sup> octobre 2002 ; 13(4):249-75. doi : 10.1207/S15327965PLI1304\_01

64. Rand KL, Rogers SK. Cognitive models of hope. *Current Opinion in Psychology*. 1<sup>er</sup> février 2023 ; 49:101510. doi : 10.1016/j.copsyc.2022.101510

65. Ojala M. How do children cope with global climate change? Coping strategies, engagement, and well-being. *Journal of Environmental Psychology*. 1<sup>er</sup> septembre 2012 ; 32(3):225-33. doi : 10.1016/j.jenvp.2012.02.004

66. Vandaele M, Stålhammar S. "Hope dies, action begins?" The role of hope for proactive sustainability engagement among university students. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. 25 août 2022 ; 23(8):272-89. doi : 10.1108/IJSHE-11-2021-0463

67. Bender H, Rawluk A. Adaptive hope: a process for social environmental change - Ecology & Society. *Ecology and Society*. 1<sup>er</sup> mai 2023 ; 28(2). doi : 10.5751/ES-14099-280214

68. Bandura A. Toward a Psychology of Human Agency. *Perspect Psychol Sci*. 1<sup>er</sup> juin 2006 ; 1(2):164-80. doi : 10.1111/j.1745-6916.2006.00011.x

69. Duggal D, Sacks-Zimmerman A, Liberta T. The Impact of Hope and Resilience on Multiple Factors in Neurosurgical Patients. *Cureus*. 26 octobre 2016 ; 8(10):e849. doi : 10.7759/cureus.849

70. Duncan AR. Theoretical validity and transcultural utility of dispositional and state hope and its intersections with Native American cultures. *Curr Psychol*. 23 janvier 2026 ; 45(3):305. doi : 10.1007/s12144-025-08581-6

71. Bernardo A, Ramos S. Culturalizing theory and research on cognitive models of hope. *Front Psychol*. 9 août 2024 ; 15. doi : 10.3389/fpsyg.2024.1457725

72. Bruininks P, Malle B. Distinguishing Hope from Optimism and Related Affective States. *Motiv Emot*. 1<sup>er</sup> décembre 2005 ; 29(4):324-52. doi : 10.1007/s11031-006-9010-4

73. Hornsey MJ, Fielding KS. A cautionary note about messages of hope: Focusing on progress in reducing carbon emissions weakens mitigation motivation. *Global Environmental Change*. 1<sup>er</sup> juillet 2016 ; 39:26-34. doi : 10.1016/j.gloenvcha.2016.04.003

74. Morreux C, Barnett J, Jarillo S, Greenaway KH. Hope as an enabler of climate change adaptation. *Commun Psychol*. 22 octobre 2025 ; 3(1):147. doi : 10.1038/s44271-025-00291-w

75. Norgaard KM. "People Want to Protect Themselves a Little Bit": Emotions, Denial, and Social Movement Nonparticipation. *Sociological Inquiry*. 2006 ; 76(3):372-96. doi : 10.1111/j.1475-682X.2006.00160.x

76. Gifford R. The dragons of inaction: Psychological barriers that limit climate change mitigation and adaptation. *American Psychologist*. 2011 ; 66(4):290-302. doi : 10.1037/a0023566

77. Ninomiya MEM, Burns N, Pollock NJ, Green NTG, Martin J, Linton J, *et al.* Indigenous communities and the mental health impacts of land dispossession related to industrial resource development: a systematic review. *The Lancet Planetary Health*. 2023 ; 7(6):e501-17. doi : 10.1016/S2542-5196(23)00079-7

78. Ogunbode CA, Doran R, Hanss D, Ojala M, Salmela-Aro K, van den Broek KL, *et al.* Climate anxiety, wellbeing and pro-environmental action: Correlates of negative emotional responses to climate change in 32 countries. *Journal of Environmental Psychology*. 2022 ; 84:1-14. doi : 10.1016/j.jenvp.2022.101887

79. Gaupp F, Constantino S, Pereira L. The role of agency in social tipping processes [Internet]. Copernicus GmbH ; 2023 [consulté le 25 mars 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://egusphere.copernicus.org/preprints/2023/egusphere-2023-1533/> doi : 10.5194/egusphere-2023-1533

80. Wamsler C, Osberg G, Panagiotou A, Smith B, Stanbridge P, Osika W, *et al.* Meaning-making in a context of climate change: supporting agency and political engagement. *Climate Policy*. 2023 ; 23(7):829-44. doi : 10.1080/14693062.2022.2121254

81. Krasny ME, Tidball KG. Civic ecology: a pathway for Earth Stewardship in cities. *Frontiers in Ecology and the Environment*. 2012 ; 10(5):267-73. doi : 10.1890/110230

82. Krafft AM, Chukwuorji JC, Choubisa R, Conte S, Flores-Lucas V, Guse T, *et al.* Long-term Future Expectations and Collective Hope. Dans : Krafft AM, Guse T, Slezackova A, éditeurs. Hope across cultures: Lessons from the International Hope Barometer [Internet]. Cham : Springer International Publishing ; 2023 [consulté le 23 avril 2026]. p. 103-65. Disponible (en anglais) sur : [https://doi.org/10.1007/978-3-031-24412-4\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-031-24412-4_4) doi : 10.1007/978-3-031-24412-4\_4

83. Dasgupta J, Furlano JA, Bandler Z, Fittipaldi S, Cauty AJ, Yasoda-Mohan A, *et al.* Hope for brain health: impacting the life course and society. *Front Psychol*. 2023 ; 14:1214014. doi : 10.3389/fpsyg.2023.1214014

84. Chen MF. Self-efficacy or collective efficacy within the cognitive theory of stress model: Which more effectively explains people's self-reported proenvironmental behavior? *Journal of Environmental Psychology*. 1<sup>er</sup> juin 2015 ; 42:66-75. doi : 10.1016/j.jenvp.2015.02.002

85. Homburg, A., & Stolberg, A. Explaining pro-environmental behavior with a cognitive theory of stress. *Journal of Environmental Psychology*. 2006 ; 26(1):1-14. doi : 10.1016/j.jenvp.2006.03.003

86. Jugert P, Greenaway KH, Barth M, Büchner R, Eisentraut S, Fritzsche I. Collective efficacy increases pro-environmental intentions through increasing self-efficacy. *Journal of Environmental Psychology*. 1<sup>er</sup> décembre 2016 ; 48:12-23. doi : 10.1016/j.jenvp.2016.08.003

87. Westley F, Olsson P, Folke C, Homer-Dixon T, Vredenburg H, Loorbach D, *et al.* Tipping toward sustainability: emerging pathways of transformation. *Ambio*. Novembre 2011 ; 40(7):762-80. doi : 10.1007/s13280-011-0186-9

88. Nardini G, Rank-Christman T, Blublitz M, Cross S, Peracchio L. Together We Rise: How Social Movements Succeed. *Journal of Consumer Psychology*. 2021 ; 31(1):1-213. doi : <https://doi.org/www.idm.oclc.org/10.1002/jcpy.1201>

89. Nemonte Nenquimo I Champions of the Earth [Internet]. 2020 [consulté le 23 avril 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://www.unep.org/championsofearth/laureates/2020/nemonte-nenquimo>

90. Fridays For Future [Internet]. [consulté le 5 mai 2026]. Fridays for Future – How Greta started a global movement. Disponible (en anglais) sur : <https://fridaysforfuture.org/what-we-do/who-we-are/>

91. Svensson A, Wahlström M. Climate change or what? Prognostic framing by Fridays for Future protesters. *Social Movement Studies*. 2021 ; 22(1):1-22. doi : 10.1080/14742837.2021.1988913

92. Smith C. Navahine c. Département des Transports d'Hawaï : The Keiki Will Lead Us. Seattle University Law Review. 28 juillet 2025 ; 48(5):1301.

93. Équateur : Arrêt de la Cour constitutionnelle visant à protéger les peuples autochtones contre les projets miniers portant atteinte à leurs droits humains [Internet]. Amnesty International ; 2022 [consulté le 5 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://www.amnesty.org/en/documents/amr28/5233/2022/en/>

94. Schlosberg, D. Theorising environmental justice: the expanding sphere of a discourse. Environmental Politics. 1er février 2013 ; 22(1):37-55. doi : 10.1080/09644016.2013.755387

95. Whyte K. Indigenous Climate Change Studies: Indigenizing Futures, Decolonizing the Anthropocene. English Language Notes. 28 février 2017 ; 55(1–2):153–62. doi : <https://doi.org/10.1215/00138282-55.1-2.153>

96. Martin A, Coolsaet B, Corbera E, Dawson NM, Fraser JA, Lehmann I, *et al.* Justice and conservation: The need to incorporate recognition. Biological Conservation. 1<sup>er</sup> mai 2016 ; 197:254-61. doi : 10.1016/j.biocon.2016.03.021

97. Bennett N, Blythe J, Cisneros-Montemayor A, Singh G, Sumaila U. Just Transformations to Sustainability. Sustainability. Janvier 2019 ; 11(14):3881. doi : 10.3390/su11143881

98. Fraser N. Scales of Justice: Reimagining Political Space in a Globalizing World. Columbia University Press ; 2008.

99. Garnett ST, Burgess ND, Fa JE, Fernández-Llamazares Á, Molnár Z, Robinson CJ, *et al.* A spatial overview of the global importance of Indigenous lands for conservation. Nat Sustain. Juillet 2018 ; 1(7):369-74. doi : 10.1038/s41893-018-0100-6

100. Dawson N, Coolsaet B, Sterling E, Loveridge R, Gross-Camp N, Wongbarakum S, *et al.* The role of Indigenous peoples and local communities in effective and equitable conservation. Ecology and Society. 2 septembre 2021 ; 26(3). doi : 10.5751/ES-12625-260319

101. Reyes-García V, Fernández-Llamazares Á, Aumeeruddy-Thomas Y, Benyei P, Bussmann RW, Diamond SK, *et al.* Recognizing Indigenous peoples' and local communities' rights and agency in the post-2020 Biodiversity Agenda. Ambio. 1<sup>er</sup> janvier 2022 ; 51(1):84-92. doi : 10.1007/s13280-021-01561-7

102. Temper L, Demaria F, Scheidel A, Del Bene D, Martinez-Alier J. The Global Environmental Justice Atlas (EJAtlas): ecological distribution conflicts as forces for sustainability. Sustain Sci. 1<sup>er</sup> mai 2018 ; 13(3):573-84. doi : 10.1007/s11625-018-0563-4

103. IPBES. Rapport d'évaluation thématique sur les causes profondes de la perte de biodiversité, les facteurs déterminants d'un changement transformateur et les options permettant de concrétiser la vision 2050 en matière de biodiversité de la Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques (Évaluation du changement transformateur) [Internet]. O'Brien K, Garibaldi L, Agrawal A, éditeurs. Bonn, Allemagne : Secrétariat de l'IPBES ; 2024 [consulté le 19 janvier 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://zenodo.org/records/17099472> doi : 10.5281/zenodo.17099472

104. Masten AS. Ordinary Magic: Resilience in Development [Internet]. Second. 2025 [consulté le 5 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : [https://www.guilford.com/books/Ordinary-Magic/Ann-Masten/9781462557660?srsltid=AfmBOorTmt6OpJhuqXHX5E5cYodbjaavQytBmrS9NsPvE\\_MT-BNocqxr](https://www.guilford.com/books/Ordinary-Magic/Ann-Masten/9781462557660?srsltid=AfmBOorTmt6OpJhuqXHX5E5cYodbjaavQytBmrS9NsPvE_MT-BNocqxr)

105. Folke C, Biggs R, Norström A, Reyers B, Rockström J. Social-ecological resilience and biosphere-based sustainability science. Ecology and Society. 29 septembre 2016 ; 21:art. 41. doi : 10.5751/ES-08748-210341

106. Ojala M, Cunsolo A, Ogunbode CA, Middleton J. Anxiety, Worry, and Grief in a Time of Environmental and Climate Crisis: A Narrative Review. Annual Review of Environment and Resources. 18 octobre 2021 ; 46 (volume 46, 2021):35-58. doi : 10.1146/annurev-environ-012220-022716

107. Pihkala P. Anxiety and the Ecological Crisis: An Analysis of Eco-Anxiety and Climate Anxiety. Sustainability. Janvier 2020 ; 12(19):7836. doi : 10.3390/su12197836

108. Berkes F, Ross H. Community Resilience: Toward an Integrated Approach. Society and Natural Resources. 1<sup>er</sup> janvier 2013 ; vol. 26. doi : 10.1080/08941920.2012.736605

109. Programme mondial de rétablissement des tigres. Programme mondial de rétablissement des tigres 2010-2022 [Internet]. Programme mondial de rétablissement des tigres ; mars 2011. Disponible (en anglais) sur : <https://documents1.worldbank.org/curated/en/874191468331048098/pdf/732050WP00Box30110Final0Version0Eng.pdf>

110. Global Tiger Forum (GTF). Global Tiger Protected Area Compendium 2.0 [Internet]. 2024 : Global Tiger Forum. Disponible (en anglais) sur : <https://globaltigerforum.org/wp-content/uploads/2024/08/Global-Tiger-Protected-Area-Network-Compendium-2.0.pdf>

111. La Banque mondiale. L'Initiative mondiale pour la sauvegarde du tigre [Internet]. 2016. Disponible (en anglais) sur : <https://documents1.worldbank.org/curated/en/714651637819049529/pdf/The-Global-Tiger-Initiative.pdf>

112. Sanderson EW, Miquelle DG, Harihar A, Breitenmoser U, Breitenmoser-Würsten C, Cooper DM, *et al.* The Indigenous Range of the Tiger (*Panthera tigris*). Diversity and Distributions. 2025 ; 31(1):e13947. doi : 10.1111/ddi.13947

113. Goodrich J, Wibisono H, Miquelle D, Lynam A, Sanderson E, Chapman S, *et al.* La Liste rouge des espèces menacées de l'UICN : Panthera tigris [Internet]. 2022 [consulté le 28 avril 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://www.iucnredlist.org/species/15955/214862019> doi : <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2022-1.RLTS.T15955A214862019.en>

114. Hunter L, Harihar A, Miquelle D, Gray T, Goodrich J, Bennett E, *et al.* La Liste rouge des espèces menacées de l'UICN : Panthera tigris (Green Status assessment) [Internet]. UICN ; 2025 [consulté le 28 avril 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://www.iucnredlist.org/species/15955/214862019> doi : <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2022-1.RLTS.T15955A214862019.en>

115. Shrestha P, Kadariya R, Subedi N, Paudel U, K. C. RB. Claws and consequences: human–tiger conflict and community responses in Bardiya National Park, Nepal. Front Conserv Sci. 4 septembre 2025 ; vol. 6. doi : 10.3389/fcsc.2025.1623056

116. UICN. Tuna species recovering despite growing pressures on marine life [Internet]. 2021 [consulté le 16 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://iucn.org/news/species/202109/tuna-species-recovering-despite-growing-pressures-marine-life-iucn-red-list>

117. Normile D. WWF Wants Japanese Consumers to Join the Fight to Save Bluefin Tuna. Science [Internet]. 2 août 2010 [consulté le 25 mars 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://www.science.org/content/article/wwf-wants-japanese-consumers-join-fight-save-bluefin-tuna> doi : 10.1126/article.30084

118. World-renowned Chefs Join Call to Boycott Bluefin Tuna [Internet]. Center for Biological Diversity ; [consulté le 25 mars 2026]. Disponible (en anglais) sur : [https://biologicaldiversity.org/news/press\\_releases/2011/bluefin-boycott-01-18-2011.html](https://biologicaldiversity.org/news/press_releases/2011/bluefin-boycott-01-18-2011.html)

119. WWF. Business supports efforts to save tuna, calls on governments to take action [Press release] [Internet]. 2010. Disponible sur : <https://wwf.panda.org/es/?197203/Business-supports-efforts-to-save-tuna-calls-on-governments-to-take-action>

120. Maar K, Riisager-Simonsen C, MacKenzie BR, Skov C, Aarestrup K, Svendsen JC. Economic expenditures by recreational anglers in a recovering atlantic bluefin tuna fishery. PLOS ONE. 4 août 2022 ; 17(8):e0271823. doi : 10.1371/journal.pone.0271823

121. Block B, Dewar H, Blackwell S, Williams T, Prince E, Farwell C, *et al.* Migratory Movements, Depth Preferences, and Thermal Biology of Atlantic Bluefin Tuna. Science. 17 août 2001 ; 293(5533):1310-4. doi : 10.1126/science.1061197

122. Block B, Teo S, Walli A, Boustany A, Stokesbury M, Farwell C, *et al.* Electronic tagging and population structure of Atlantic bluefin tuna. Nature. Avril 2005 ; 434(7037):1121-7. doi : 10.1038/nature03463

123. Teo SLH, Boustany A, Dewar H, Stokesbury MJW, Weng KC, Beemer S, *et al.* Annual migrations, diving behavior, and thermal biology of Atlantic bluefin tuna, *Thunnus thynnus*, on their Gulf of Mexico breeding grounds. Mar Biol. 1er mars 2007 ; 151(1):1-18. doi : 10.1007/s00227-006-0447-5

124. Teo SLH, Boustany AM, Block BA. Oceanographic preferences of Atlantic bluefin tuna, *Thunnus thynnus*, on their Gulf of Mexico breeding grounds. Mar Biol. 1<sup>er</sup> octobre 2007 ; 152(5):1105-1119. doi : 10.1007/s00227-007-0758-1

125. Edwards CTT, Gobush KS, Maisels F, Balfour D, Taylor R, Wittermyer G. Survey-based inference of continental African elephant decline. Proceedings of the National Academy of Sciences. 26 novembre 2024 ; 121(48):e2403816121. doi : 10.1073/pnas.2403816121

126. Child B, Barnes G. The conceptual evolution and practice of community-based natural resource management in southern Africa: past, present and future. Environmental Conservation. Septembre 2010 ; 37(3):283-95. doi : 10.1017/S0376892910000512

127. Gruber JS. Key principles of community-based natural resource management: a synthesis and interpretation of identified effective approaches for managing the commons. Environ Manage. Janvier 2010 ; 45(1):52-66. doi : 10.1007/s00267-008-9235-y

128. Kuiper T, Altwegg R, Beale C, Carroll T, Dublin HT, Hauenstein S, *et al.* Drivers and facilitators of the illegal killing of elephants across 64 African sites. Proc Biol Sci. 11 janvier 2023 ; 290(1990):20222270. doi : 10.1098/rspb.2022.2270

129. Hauenstein S, Kshatriya M, Blanc J, Dormann CF, Beale CM. African elephant poaching rates correlate with local poverty, national corruption and global ivory price. Nat Commun. 28 mai 2019 ; 10(1):2242. doi : 10.1038/s41467-019-09993-2

130. Wallace B, Broderick A. La Liste rouge des espèces menacées de l'UICN : Chelonia mydas [Internet]. UICN ; 2025 [consulté le 23 avril 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://www.iucnredlist.org/en> doi : <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2025-2.RLTS.T4615A285108125.en>.

131. Wallace BP, Kot CY, DiMatteo AD, Lee T, Crowder LB, Lewison RL. Impacts of fisheries bycatch on marine turtle populations worldwide: toward conservation and research priorities. Ecosphere. 2013 ; 4(3):art. 40. doi : 10.1890/ES12-00388.1

132. Russi D. Governance strategies for a successful marine protected area – The case of Torre Guaceto. Marine Policy. 1er mai 2020 ; 115:103849. doi : 10.1016/j.marpol.2020.103849

133. Boakes E, Dalin C, Etard A, Newbold T. Impacts of the global food system on terrestrial biodiversity from land use and climate change. Nat Commun. 9 juillet 2024 ; 15(1):5750. doi : 10.1038/s41467-024-49999-z

134. Programme des Nations Unies pour l'environnement. State of Finance for Nature 2023: The Big Nature Turnaround - Repurposing \$7 Trillion to Combat Nature Loss [Internet]. Nairobi ; 2023. Disponible (en anglais) sur : <https://www.unep.org/resources/state-finance-nature-2023> doi : <https://doi.org/10.59117/20.500.11822/44278>

135. WWF. Rapport Planète Vivante 2024 – Un système en péril [Internet]. Gland, Suisse ; 2024. Disponible sur : <https://www.wwf.fr/sites/default/files/doc-2024-10/Rapport%20Planete%20Vivante%202024%20-%20WWF%20France.pdf>

136. Purvis A, Molnár Z, Obura D, Ichii K, Willis K, Chettri N, *et al.* Chapitre 2.2. Status and Trends–Nature. Dans. 2019. p. 201-308.

137. Jaureguiberry P, Titeux N, Wiemers M, Bowler DE, Coscieme L, Golden AS, *et al.* The direct drivers of recent global anthropogenic biodiversity loss. Science Advances. 9 novembre 2022 ; 8(45):eabm9982. doi : 10.1126/sciadv.abm9982

138. Lenton TM, Held H, Kriegler E, Hall JW, Lucht W, Rahmstorf S, *et al.* Tipping elements in the Earth's climate system. Proceedings of the National Academy of Sciences. 12 février 2008 ; 105(6):1786-93. doi : 10.1073/pnas.0705414105

139. Scheffer M, Bascompte J, Brock WA, Brovkin V, Carpenter SR, Dakos V, *et al.* Early-warning signals for critical transitions. Nature. 3 septembre 2009 ; 461(7260):53-9. doi : 10.1038/nature08227

140. Tàbara JD. ESD Ideas: Positive tipping points towards global regenerative systems. Earth System Dynamics. 12 juillet 2024 ; 15(4):853-7. doi : 10.5194/esd-15-853-2024

141. Lenton TM, Benson S, Smith T, Ewer T, Lanel V, Petykowski E, *et al.* Operationalising positive tipping points towards global sustainability. Global Sustainability. 2022 ; 5:e1. doi : 10.1017/sus.2021.30

142. Scheffer M, Carpenter S, Foley JA, Folke C, Walker B. Catastrophic shifts in ecosystems. Nature. Octobre 2001 ; 413(6856):591-6. doi : 10.1038/35098000

143. Farmer JD, Hepburn C, Ives MC, Hale T, Wetzter T, Mealy P, *et al.* Sensitive intervention points in the post-carbon transition. Science. 12 avril 2019 ; 364(6436):132-4. doi : 10.1126/science.aaw7287

144. Otto IM, Donges JF, Cremades R, Bhowmik A, Hewitt RJ, Lucht W, *et al.* Social tipping dynamics for stabilizing Earth's climate by 2050. Proceedings of the National Academy of Sciences. 4 février 2020 ; 117(5):2354-65. doi : 10.1073/pnas.1900577117

145. Lester S, Halpern B, Grorud-Colvert K, Lubchenco J, Ruttenberg B, Gaines S, *et al.* Biological Effects Within No-Take Marine Reserves: A Global Synthesis. Marine Ecology-progress Series - MAR ECOL-PROGR SER. 29 mai 2009 ; 384:33-46. doi : 10.3354/meps08029

146. Di Lorenzo M, Claudet J, Guidetti P. Spillover from marine protected areas to adjacent fisheries has an ecological and a fishery component. Journal for Nature Conservation. Juillet 2016 ; 32:62–6. doi : 10.1016/j.jnc.2016.04.004

147. Cinner J, Huchery C, Macneil A, Graham N, Mcclanahan T, Maina J, *et al.* Bright spots among the world's coral reefs. Nature. 21 juillet 2016 ; 535:416-9. doi : 10.1038/nature18607

148. Lenton TM. Positive tipping points for nature. Nat Sustain. 27 avril 2026 ; 1–10. doi : 10.1038/s41893-026-01803-0

149. Ostrom, E. A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. Science. 24 juillet 2009 ; 325(5939):419-22. doi : 10.1126/science.1172133

150. Glendenning C, van Ogtrop F, Mishra A, Vervoort R. Balancing watershed and local scale impacts of rain water harvesting in India—A review. Agricultural Water Management. 1<sup>er</sup> mai 2012 ; 107:1-13. doi : 10.1016/j.agwat.2012.01.011

151. Grübler A, Nakićenović N, Victor DG. Dynamics of energy technologies and global change. Energy Policy. 1<sup>er</sup> mai 1999 ; 27(5):247-80. doi : 10.1016/S0301-4215(98)00067-6

152. Sharpe S, Murphy A, Geels F, Pasqualino R, Vasconcelos T, Mercure JF. Analytical tools for innovation and competitiveness in the low carbon transition [Internet]. Février 2025 [consulté le 11 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://www.scurveeconomics.org/publications/analytical-tools-for-innovation-and-competitiveness-in-the-low-carbon-transition-report-produced-with-the-support-of-the-c3a-programme/>

153. Sharpe S, Collett M, Barbrook-Johnson P, Rosenow J, Grubb M. System archetypes of the energy transition. 4 juin 2025

154. Centola D, Becker J, Brackbill D, Baronchelli A. Experimental evidence for tipping points in social convention. Science. 8 juin 2018 ; 360(6393):1116-9. doi : 10.1126/science.aas8827

155. Nyborg K, Anderies JM, Dannenberg A, Lindahl T, Schill C, Schlüter M, *et al.* Social norms as solutions. Science. 7 octobre 2016 ; 354(6308):42-3. doi : 10.1126/science.aaf8317

156. Mealy P, Barbrook-Johnson P, Ives MC, Srivastav S, Hepburn C. Sensitive intervention points: a strategic approach to climate action. Oxf Rev Econ Policy. 1<sup>er</sup> novembre 2023 ; 39(4):694-710. doi : 10.1093/oxrep/grad043



218. Jones D. Coal generation in OECD countries falls below half of its peak [Internet]. Ember ; 2024 [consulté le 13 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://ember-energy.org/latest-insights/coal-generation-in-oecd-countries-falls-below-half-of-its-peak>

219. Agence internationale de l'énergie (AIE). Coal 2024 [Internet]. Paris ; décembre 2024 [consulté le 13 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://www.iea.org/reports/coal-2024>

220.IRENA, OIT. Renewable energy and jobs: Annual review 2025 [Internet]. Agence internationale pour les énergies renouvelables, Abou Dhabi ; et Organisation internationale du travail, Genève ; 2026 [consulté le 28 avril 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://www.irena.org/Publications/2026/Jan/Renewable-energy-and-jobs-Annual-review-2025>

221. Agence internationale de l'énergie (AIE). Clean energy is boosting economic growth [Internet]. 2024. Disponible (en anglais) sur : <https://www.iea.org/commentaries/clean-energy-is-boosting-economic-growth>

222.Bond K, Walter D, Butler-Sloss S. The Electrotech Revolution 2025 [Internet]. 2025. Disponible (en anglais) sur : <https://ember-energy.org/latest-insights/the-electrotech-revolution/>

223.Ma B, Wang A. Exploring the role of renewable energy in green job creation and sustainable economic development: An empirical approach. Energy Strategy Reviews. 1<sup>er</sup> mars 2025 ; 58:101642. doi : 10.1016/j.esr.2025.101642

224.Commission européenne Centre commun de recherche. Acceleration areas for renewables [Internet]. 2022 [consulté le 13 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/scientific-tools-and-databases/energy-and-industry-geography-lab/acceleration-areas-renewables\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/scientific-tools-and-databases/energy-and-industry-geography-lab/acceleration-areas-renewables_en)

225.Ameli N, Kothari S, Rickman J. Addressing inequities in low-carbon finance flows toward developing countries. One Earth. 20 octobre 2023 ; 6(10):1277-80. doi : 10.1016/j.oneear.2023.09.010

226.Association internationale de l'hydroélectricité [Internet]. [consulté le 6 mai 2026]. Pumped Storage Hydropower. Disponible (en anglais) sur : <https://www.hydropower.org/factsheets/pumped-storage>

227.Hasanbeigi A, Becqué R, Springer C. Curbing Carbon from Consumption: The Role of Green Public Procurement. San Francisco, Californie : Global Efficiency Intelligence ; 2019.

228.Vo HL. What drives electric vehicle adoption? Perspectives from a geospatial and longitudinal study. Transportation Research Part A: Policy and Practice. 1<sup>er</sup> janvier 2026 ; 203:104776. doi : 10.1016/j.tra.2025.104776

229.Walter D, Atkinson W, Mohanty S, Bond K, Gulli C, Lovins A. The Battery Mineral Loop [Internet]. RMI ; 2024 [consulté le 13 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://rmi.org/insight/the-battery-mineral-loop/>

230.Parker E. Environmental and Energy Study Institute (EESI) [Internet]. 2025 [consulté le 13 mai 2026]. From Scrap to Supply: Circular Strategies for Critical Minerals. Disponible (en anglais) sur : <https://www.eesi.org/articles/view/from-scrap-to-supply-circular-strategies-for-critical-minerals>

231. Shea R, Golden R. RMI [Internet]. 2026 [consulté le 13 mai 2026]. Lower Bills, Better Grids: Heat Pump Benefits for Electric Resistance-Heated Homes. Disponible (en anglais) sur : <https://rmi.org/lower-bills-better-grids-heat-pump-benefits-for-electric-resistance-heated-homes/>

232.Killip G, Topouzi M, Fawcett T. Building fabric improvement and heat pump deployment: a set of policy conundrums. Dans. Center Parcs Lac d'Ailette, France ; 2024. Disponible (en anglais) sur : [https://www.researchgate.net/publication/382699263\\_Building\\_fabric\\_improvement\\_and\\_heat\\_pump\\_deployment\\_a\\_set\\_of\\_policy\\_conundrums](https://www.researchgate.net/publication/382699263_Building_fabric_improvement_and_heat_pump_deployment_a_set_of_policy_conundrums)

233.Brown E, Moreno JLO. The Accelerating Progress of Electric Cooking: The Momentum Continues to Build. Modern Energy Cooking Services [Internet]. 25 septembre 2025 [consulté le 15 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://mecs.org.uk/blog/the-accelerating-progress-of-electric-cooking-the-momentum-continues-to-build/>

234.Agence internationale de l'énergie (AIE). Energy Efficiency Policy Toolkit 2025 [Internet]. Paris ; 2025 [consulté le 13 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://www.iea.org/reports/energy-efficiency-policy-toolkit-2025/buildings>

235.Agence internationale de l'énergie (AIE) [Internet]. 2021 [consulté le 23 avril 2026]. Recommendations of the Global Commission on People-Centred Clean Energy Transitions – Analysis. Disponible (en anglais) sur : <https://www.iea.org/reports/recommendations-of-the-global-commission-on-people-centred-clean-energy-transitions>

236.Semieniuk G, Holden PB, Mercure JF, Salas P, Pollitt H, Jobson K, *et al.* Stranded fossil-fuel assets translate to major losses for investors in advanced economies. Nat Clim Chang. Juin 2022 ; 12(6):532-8. doi : 10.1038/s41558-022-01356-y

237.Rickman J, Falkenberg M, Kothari S, Larosa F, Grubb M, Ameli N. The challenge of phasing-out fossil fuel finance in the banking sector. Nat Commun. 10 septembre 2024 ; 15(1):7881. doi : 10.1038/s41467-024-51662-6

238.Organisation internationale du travail (OIT). Just Transition Policy Brief: The role of active labour market policies for a just transition [Internet]. Genève : OIT ; 2023 [consulté le 23 avril 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://researchrepository.ilo.org/esploro/outputs/encyclopediaEntry/995318704502676> doi : 10.54394/VOWE8267

239.La Banque mondiale [Internet]. [consulté le 23 avril 2026]. Just Transition for All: The World Bank Group's Support to Countries Transitioning Away from Coal. Disponible (en anglais) sur : <https://www.worldbank.org/en/topic/extractiveindustries/justtransition>

240.La Banque mondiale. Repurposing Coal Mining Lands for a Just Transition: Methods, Financing Options, and Governance Solutions [Internet]. La Banque mondiale, 2024. Disponible (en anglais) sur : <http://hdl.handle.net/10986/41071>

241. Sovacool B, Ali SH, Bazilian M, Radley B. Sustainable minerals and metals for a low-carbon future. Science. 2020 ; 367(6473). doi : 10.1126/science.aaz6003

242.Lèbre É, Stringer M, Svobodova K, Owen JR, Kemp D, Côte C, *et al.* The social and environmental complexities of extracting energy transition metals. Nat Commun. 24 septembre 2020 ; 11(1):4823. doi : 10.1038/s41467-020-18661-9

243.Agence internationale de l'énergie (AIE). Agence internationale de l'énergie (AIE) [Internet]. 2025 [consulté le 20 avril 2026]. Energy Efficiency 2025 – Analysis. Disponible (en anglais) sur : <https://www.iea.org/reports/energy-efficiency-2025>

244.Bennun L, van Bochove J, Ng C, Fletcher C, Wilson D, Phair N, *et al.* Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development [Internet]. Gland, Suisse : UICN ; 2021 [consulté le 16 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://portals.iucn.org/library/node/49617>

245.Agence internationale de l'énergie (AIE). Land-Use Competition between Biodiversity and Net Zero Goals [Internet]. Paris : AIE ; 2025 [consulté le 20 avril 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://www.iea.org/reports/land-use-competition-between-biodiversity-and-net-zero-goals>

246.Tubiello FN, Rosenzweig C, Conchedda G, Karl K, Gütschow J, Xueyao P, *et al.* Greenhouse gas emissions from food systems: building the evidence base. Environ Res Lett. Juin 2021 ; 16(6):065007. doi : 10.1088/1748-9326/ac018e

247.Rockström J, Thilsted SH, Willett WC, Gordon LJ, Herrero M, Hicks CC, *et al.* The EAT–Lancet Commission on healthy, sustainable, and just food systems. The Lancet. 11 octobre 2025 ; 406(10512):1625–700. doi : 10.1016/S0140-6736(25)01201-2

248.Zhou B, Rayner AW, Gregg EW, Sheffer KE, Carrillo-Larco RM, Bennett JE, *et al.* Worldwide trends in diabetes prevalence and treatment from 1990 to 2022: a pooled analysis of 1108 population-representative studies with 141 million participants. The Lancet. 23 novembre 2024 ; 404(10467):2077-93. doi : 10.1016/S0140-6736(24)02317-1

249.FAO, FIDA, UNICEF, PAM, OMS. L'état de la sécurité alimentaire et de la nutrition dans le monde en 2025. Lutter contre la forte inflation des prix des produits alimentaires pour améliorer la sécurité alimentaire et la nutrition [Internet]. Rome, Italie : FAO ; FIDA ; UNICEF ; PAM ; OMS ; 2025 [consulté le 25 mars 2026]. Disponible sur : <https://openknowledge.fao.org/items/c8e59cc8-7ea8-4706-bfd9-14cd79b290e0>

250.Ruggeri Laderchi L, Lotze-Campen H, DeClerck F, Bodirsky B. The Economics of the Food System Transformation [Internet]. Food Systems Economics ; janvier 2024 [consulté le 15 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://foodsystemeconomics.org/wp-content/uploads/FSEC-GlobalPolicyReport-February2024.pdf>

251. DeClerck FAJ, Koziell I, Benton T, Garibaldi LA, Kremen C, Maron M, *et al.* A Whole Earth Approach to Nature-Positive Food: Biodiversity and Agriculture. Dans : von Braun J, Afsana K, Fresco LO, Hassan MHA, éditeurs. Science and Innovations for Food Systems Transformation [Internet]. Cham : Springer International Publishing ; 2023 [consulté le 15 mai 2026]. p. 469-96. Disponible (en anglais) sur : [https://doi.org/10.1007/978-3-031-15703-5\\_25](https://doi.org/10.1007/978-3-031-15703-5_25) doi : 10.1007/978-3-031-15703-5\_25

252.Willett W, Rockström J, Loken B, Springmann M, Lang T, Vermeulen S, *et al.* Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. The Lancet. Février 2019 ; 393(10170):447-92. doi : 10.1016/S0140-6736(18)31788-4

253.Sabaté J, Sranacharoenpong K, Harwatt H, Wien M, Soret S. The environmental cost of protein food choices. Public Health Nutrition. Août 2015 ; 18(11):2067-73. doi : 10.1017/S1368980014002377

254.Springmann M. A multicriteria analysis of meat and milk alternatives from nutritional, health, environmental, and cost perspectives. Proceedings of the National Academy of Sciences. 10 décembre 2024 ; 121(50):e2319010121. doi : 10.1073/pnas.2319010121

255.Poore J, Nemecek T. Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. Science. Juin 2018 ; 360(6392):987-92. doi : 10.1126/science.aaq0216

256.Oliver TH, Boyd E, Balcombe K, Benton TG, Bullock JM, Donovan D, *et al.* Overcoming undesirable resilience in the global food system. Global Sustainability. Janvier 2018 ; 1:e9. doi : 10.1017/sus.2018.9

257.Zhang J, Drury M. Sustainable agriculture in the EU and China: A comparative critical policy analysis approach. Environmental Science & Policy. 1<sup>er</sup> juillet 2024 ; 157:103789. doi : 10.1016/j.envsci.2024.103789

258.Clapp J. The problem with growing corporate concentration and power in the global food system. Nat Food. Juin 2021 ; 2(6):404-8. doi : 10.1038/s43016-021-00297-7

259.FAO, PNUD, PNUE. A multi-billion-dollar opportunity – Repurposing agricultural support to transform food systems [Internet]. Rome ; 2021 [consulté le 15 mai 2026]. p. 180. Disponible (en anglais) sur : <https://openknowledge.fao.org/items/7872fdc7-cb4f-4c76-aab2-84b69b5d127f>

260.Rollscane C. Data shows regulation drives action [Internet]. Oxford, Royaume-Uni : Global Canopy ; 2026 [consulté le 23 avril 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://forest500.org/publications/forest-500-data-shows-regulation-is-driving-corporate-action-on-deforestation/>

261. Science Based Targets Initiative [Internet]. [consulté le 20 avril 2026]. Science Based Targets Dashboard. Disponible (en anglais) sur : <https://sciencebasedtargets.org/target-dashboard>

262.Science Based Targets Network [Internet]. Science Based Targets Network ; 2025 [consulté le 23 avril 2026]. Reflections and progress from SBTN in 2025. Disponible (en anglais) sur : <https://sciencebasedtargetsnetwork.org/news/news/reflections-and-progress-from-sbtn-in-2025/>

263.Qui sommes-nous ? - À propos [Internet]. [consulté le 23 avril 2026]. Science Based Targets Network. Disponible (en anglais) sur : <https://sciencebasedtargetsnetwork.org/about/>

264.Boucher M, Mohankumar S, Montosa Rodenas M. The Four Labours of Regenerative Agriculture: Paving the way towards meaningful commitment. [Internet]. FAIRR ; septembre 2023 [consulté le 23 avril 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://www.fairr.org/resources/reports/regenerative-agriculture-four-labours>

265.Ministère des Affaires étrangères et du Commerce de Nouvelle-Zélande. Ministère des Affaires étrangères et du Commerce de Nouvelle-Zélande [Internet]. 2024 [consulté le 23 avril 2026]. A Green Denmark: First country to tax agricultural emissions. Disponible (en anglais) sur : <https://www.mfat.govt.nz/en/trade/mfat-market-reports/a-green-denmark-first-country-to-tax-agricultural-emissions-november-2024>

266.TNFD. Le Groupe de travail sur les informations financières liées à la nature [Internet]. [consulté le 23 avril 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://tnfd.global/>

267.van Dooren C, Loken B, Lang T, Meltzer HM, Halevy S, Neven L, *et al.* The planet on our plates: approaches to incorporate environmental sustainability within food-based dietary guidelines. Front Nutr. 5 juillet 2024 ; 11. doi : 10.3389/fnut.2024.1223814

268.Daugbjerg C. Using public procurement of organic food to promote pesticide-free farming: A comparison of governance modes in Denmark and Sweden. Environmental Science & Policy. 1<sup>er</sup> février 2023 ; 140:271-8. doi : 10.1016/j.envsci.2022.12.012

269.Garcia HL, Perez CA, Casonato C, Sarasa -RENEDO Ana, Bakogianni I, Wollgast J, *et al.* Factsheets: Criteria for Sustainable Public Procurement (SPP) for Food, Food services, and Vending Machines [Internet]. 2025 [consulté le 29 avril 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC144579> doi : 10.2760/9479564

270.OMS. En Norvège, une nouvelle loi protège les enfants contre le marketing des aliments nocifs pour la santé [Internet]. Organisation mondiale de la Santé ; 2026 [consulté le 23 avril 2026]. Disponible sur : <https://www.who.int/europe/fr/news/item/23-03-2026-norway-s-new-law-shields-children-from-marketing-of-unhealthy-foods>

271. Amoah J, Ngmensoa G, Annan RA. Global evidence on nature-positive agricultural practices and their socio-economic and ecological impacts: a systematic review. Front Sustain Food Syst. 9 décembre 2025 ; 9. doi : 10.3389/fsufs.2025.1723693

272.WWF. Food Forward NDCs: An assessment of Nationally Determined Contributions (NDCs 3.0) for agriculture and food systems transformation [Internet]. Gland, Suisse : WWF ; 2025. p. 81. Disponible (en anglais) sur : [https://climatefocus.com/wp-content/uploads/2025/11/Food\\_Forward\\_NDCs.pdf](https://climatefocus.com/wp-content/uploads/2025/11/Food_Forward_NDCs.pdf)

273.Dittmer KM, Rose S, Snapp SS, Kebede Y, Brickman S, Shelton S, *et al.* Agroecology Can Promote Climate Change Adaptation Outcomes Without Compromising Yield In Smallholder Systems. Environmental Management. 1<sup>er</sup> août 2023 ; 72(2):333-42. doi : 10.1007/s00267-023-01816-x

274.Lehmann LM, Smith J, Westaway S, Pisanelli A, Russo G, Borek R, *et al.* Productivity and Economic Evaluation of Agroforestry Systems for Sustainable Production of Food and Non-Food Products. Sustainability. Janvier 2020 ; 12(13):5429. doi : 10.3390/su12135429

275.Campos-Silva JV, Peres C. Community-based management induces rapid recovery of a high-value tropical freshwater fishery. Sci Rep. 12 octobre 2016 ; 6(1):34745. doi : 10.1038/srep34745

276.Parker A. Community-based fisheries management: Lessons learned from case studies worldwide. Allied Academies [Internet]. 2024 ; 8(6). Disponible (en anglais) sur : <https://www.alliedacademies.org/articles/communitybased-fisheries-management-lessons-learned-from-case-studies-worldwide.pdf>

277.Rockström J, Kassam A, Friedrich T, Reicosky D, Dumanski J, Goddard T, *et al.* Conservation agriculture: helping to return to within planetary boundaries. Global Sustainability. Janvier 2026 ; 9:e11. doi : 10.1017/sus.2025.10045

278. Kabato W, Hailegnaw N, Mutum L, Molnar Z. Managing soil health for climate resilience and crop productivity in a changing environment. *Science of The Total Environment*. 20 octobre 2025 ; 1000:180460. doi : 10.1016/j.scitotenv.2025.180460

279. Emenyu AP, Pienkowski T, Cunliffe AM, Lenton TM, Powell TWR. Positive tipping points for accelerating adoption of regenerative practices in African smallholder farming systems: what drives and sustains adoption? *Earth System Dynamics*. 10 octobre 2025 ; 16(5):1699-710. doi : 10.5194/esd-16-1699-2025

280. United Nations Food Systems Coordination Hub. Global Food Systems Transformation 2025: Progress Report Based on Inputs from Countries, Coalitions, and the UN System Ahead of UNFSS+4 [Internet]. United Nations Food Systems Coordination Hub; 2025. Disponible (en anglais) sur : <https://www.unfoodsystemshub.org/docs/unfoodsystemslibraries/unfss-4/global-food-systems-transformation-2025.pdf>

281. Dean AJ, Eberhard R, Baresi U, Coggan A, Deane F, Hamman E, *et al.* Scrutinizing the impact of policy instruments on adoption of agricultural conservation practices using Bayesian expert models. *Conservation Letters*. 2023 ; 16(6):e12988. doi : 10.1111/conl.12988

282. NSW Government: Environment and Heritage [Internet]. Gouvernement de Nouvelle-Galles du Sud ; 2024 [consulté le 23 avril 2026]. Natural capital explained. Disponible (en anglais) sur : <https://www.environment.nsw.gov.au/topics/natural-capital/explained>

283. Selinske MJ, Garrard GE, Humphrey JE, van Eeden LM, Wright D, Brugler S, *et al.* Pathways to a nature positive agricultural sector. *npj Sustain Agric*. 10 mars 2026 ; 4(1):18. doi : 10.1038/s44264-025-00104-x

284. Marine Stewardship Council. Tuna Yearbook 2026: Market data, innovations and insights from communities protecting our ocean [Internet]. 2026. Disponible (en anglais) sur : [https://www.msc.org/docs/default-source/default-document-library/stakeholders/tuna-news/msc-sustainable-tuna-yearbook-2026.pdf?sfvrsn=8e139fde\\_2](https://www.msc.org/docs/default-source/default-document-library/stakeholders/tuna-news/msc-sustainable-tuna-yearbook-2026.pdf?sfvrsn=8e139fde_2)

285. Programme des Nations unies pour l'environnement. Driving Finance for Sustainable Food Systems: A Roadmap to Implementation for Financial Institutions and Policy Makers [Internet]. Genève : Programme des Nations unies pour l'environnement ; avril 2023 [consulté le 23 avril 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://www.unepfi.org/publications/driving-finance-for-sustainable-food-systems/>

286. Neunuebel C, Janer LB, Laxton V, Krisht S. Multilateral Development Banks: Nature and Biodiversity Mainstreaming [Internet]. 11 juin 2025 [consulté le 23 avril 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://www.wri.org/research/multilateral-development-banks-nature-and-biodiversity-mainstreaming>

287. Gautam M, Laborde D, Mamun A, Martin W, Pineiro V, Vos R. Repurposing Agricultural Policies and Support: Options to Transform Agriculture and Food Systems to Better Serve the Health of People, Economies, and the Planet [Internet]. Washington, DC: La Banque mondiale ; janvier 2022 [consulté le 23 avril 2026]. p. 86. Disponible (en anglais) sur : [https://www.researchgate.net/publication/358659748\\_Repurposing\\_Agricultural\\_Policies\\_and\\_Support\\_Options\\_to\\_Transform\\_Agriculture\\_and\\_Food\\_Systems\\_to\\_Better\\_Serve\\_the\\_Health\\_of\\_People\\_Economies\\_and\\_the\\_Planet](https://www.researchgate.net/publication/358659748_Repurposing_Agricultural_Policies_and_Support_Options_to_Transform_Agriculture_and_Food_Systems_to_Better_Serve_the_Health_of_People_Economies_and_the_Planet) doi : 10.1596/36875

288. Sumaila UR, Alam L, Abdallah PR, Aheto D, Akintola SL, Alger J, *et al.* WTO must complete an ambitious fisheries subsidies agreement. *npj Ocean Sustain*. 2 février 2024 ; 3(1):6. doi : 10.1038/s44183-024-00042-0

289. Beverdam J, Hubacek B, Scholtens B, Sijtsma F. Improving biodiversity resilience requires both public and private finance: A life-cycle analysis of biodiversity finance. *Ecological Economics*. 1<sup>er</sup> août 2025 ; 234:108607. doi : 10.1016/j.ecolecon.2025.108607

290. Heilmayr R, Rausch LL, Munger J, Gibbs HK. Brazil's Amazon Soy Moratorium reduced deforestation. *Nat Food*. Décembre 2020 ; 1(12):801-10. doi : 10.1038/s43016-020-00194-5

291. Gibbs HK, Rausch L, Munger J, Schelly I, Morton DC, Noojipady P, *et al.* Brazil's Soy Moratorium. *Science*. 23 janvier 2015 ; 347(6220):377-8. doi : 10.1126/science.aaa0181

292. de Oliveira GM, Fearnside PM, Börner J. Revive Brazil's soy moratorium. *Science*. 12 février 2026 ; 391(6786):668–668. doi : 10.1126/science.aee7442

293. GIEC. Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems [Internet]. GIEC ; 2019 [consulté le 23 avril 2026]. p. 896. Disponible (en anglais) sur : <https://www.ipcc.ch/srccl/>

294. Crona BI, Wassénius E, Jonell M, Koehn JZ, Short R, Tigchelaar M, *et al.* Four ways blue foods can help achieve food system ambitions across nations. *Nature*. avril 2023 ; 616(7955):104-12. doi : 10.1038/s41586-023-05737-x

295. Vermeulen SJ, Park T, Khoury CK, Béné C. Changing diets and the transformation of the global food system. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2020 ; 1478(1):3-17. doi : 10.1111/nyas.14446

296. ProVeg International. Price Study 2025 [Internet]. ProVeg International ; 2025 [consulté le 23 avril 2026]. Disponible (en allemand) sur : <https://proveg.org/de/report/preisstudie-2025>

297. Niebyski ML, Redburn KA, Duhaney T, Campbell NR. Healthy food subsidies and unhealthy food taxation: A systematic review of the evidence. *Nutrition*. 1<sup>er</sup> juin 2015 ; 31(6):787-95. doi : 10.1016/j.nut.2014.12.010

298. Pineda E, Gressier M, Li D, Brown T, Mounsey S, Olney J, *et al.* Review: Effectiveness and policy implications of health taxes on foods high in fat, salt, and sugar. *Food Policy*. 1<sup>er</sup> février 2024 ; 123:102599. doi : 10.1016/j.foodpol.2024.102599

299. Lara-Arevalo J, Corvalan C, Pemjean I, Montes de Oca D, Ng SW, Tallie LS. Healthy Food Voucher Programs: Global Evidence on Structure, Implementation, and Nutrition-Related Outcomes. *Advances in Nutrition*. 1<sup>er</sup> novembre 2025 ; 16(11):100530. doi : 10.1016/j.advnut.2025.100530

300. Springmann M, Spajic L, Clark MA, Poore J, Herforth A, Webb P, *et al.* The healthiness and sustainability of national and global food based dietary guidelines: modelling study. *BMJ*. 15 juillet 2020 ; 370:m2322. doi : 10.1136/bmj.m2322

301. Swensson LFJ, Tartanac F. Public food procurement for sustainable diets and food systems: The role of the regulatory framework. *Global Food Security*. 1<sup>er</sup> juin 2020 ; 25:100366. doi : 10.1016/j.gfs.2020.100366

302. Klammeus E. Malmö's journey to more climate friendly meals [CityTalk] [Internet]. 10 novembre 2021 [consulté le 23 avril 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://talkofthecities.iclei.org/malmos-journey-to-more-climate-friendly-meals/>

303. Burgaz C, Gorasso V, Achten W, Batis C, Castronuovo L, Diouf A, *et al.* The effectiveness of food system policies to improve nutrition, nutrition-related inequalities and environmental sustainability: a scoping review. *Food Sec*. 1<sup>er</sup> octobre 2023 ; 15(5):1313-44. doi : 10.1007/s12571-023-01385-1

304. Programme des Nations unies pour l'environnement. Food Waste Index Report 2021 [Internet]. 2021 [consulté le 6 mai 2026]. Disponible (en anglais, espagnol et portugais) sur : <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/35280>

305. Scapin T, Romaniuk H, Feeley A, Corrêa KP, Kupka R, Gomez-Donoso C, *et al.* Global food retail environments are increasingly dominated by large chains and linked to the rising prevalence of obesity. *Nat Food*. mars 2025 ; 6(3):283-95. doi : 10.1038/s43016-025-01134-x

306. Principato L, Pice G, Pezzi A. Understanding food choices in sustainable healthy diets – A systematic literature review on behavioral drivers and barriers. *Environmental Science & Policy*. 1<sup>er</sup> janvier 2025 ; 163:103975. doi : 10.1016/j.envsci.2024.103975

307. GFI Europe [Internet]. GFI Europe ; 2025 [consulté le 23 avril 2026]. Understanding plant-based category dynamics, motivations and consumers in the UK and Germany. Disponible (en anglais) sur : <https://gfieurope.org/resource/2025-germany-uk-plant-based-dynamics-motivations-consumers/>

308. GFI Europe. Germany plant-based food retail market insights 2022-2024. GFI - Europe ; juin 2025

309. Loeser J, Taylor K. Retail Foods Annual: Germany [Internet]. USDA Foreign Agricultural Service; 2025 Sep [cited 2026 Apr 23]. Disponible (en anglais) sur : [https://www.fas.usda.gov/data/gain-report/2025/09/Retail%20Foods%20Annual\\_Berlin\\_Germany\\_GM2025-0016.pdf](https://www.fas.usda.gov/data/gain-report/2025/09/Retail%20Foods%20Annual_Berlin_Germany_GM2025-0016.pdf)

310. Ellen P, Loken B, Doodkorte P, Ison S, Simons R, Wall F. Plant forward to plant rich. *Madre Brava*, avec le soutien de Systemiq ; 2026.

311. FOLU. Positive tipping points for healthier diets and diversified protein supply [Internet]. 2021. Disponible (en anglais) sur : <https://www.foodandlandusecoalition.org/wp-content/uploads/2021/07/Positive-Tipping-Points-for-Healthier-Diets-and-Diversified-Protein-Supply.pdf>

312. FAO. Food Loss and Waste database [Internet]. 2022. Disponible (en anglais) sur : <https://www.fao.org/platform-food-loss-waste/flw-data/en/>

313. Programme des Nations unies pour l'environnement. Food Waste Index Report 2024. Think Eat Save: Tracking Progress to Halve Global Food Waste [Internet]. Nairobi : Programme des Nations unies pour l'environnement ; mars 2024 [consulté le 23 avril 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/45230>

314. Nenert C, González González D, Giner C, Gay SH, Elasri A. The potential effects of reducing food loss and waste: Impacts on the triple challenge and cost-benefits analysis [OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers] [Internet]. 22<sup>e</sup> éd., mai 2025 [consulté le 23 avril 2026]. (Documents de l'OCDE sur l'alimentation, l'agriculture et la pêche). Disponible (en anglais) sur : [https://www.oecd.org/en/publications/the-potential-effects-of-reducing-food-loss-and-waste\\_bd2aedc6-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/the-potential-effects-of-reducing-food-loss-and-waste_bd2aedc6-en.html) doi : 10.1787/bd2aedc6-en

315. Liechti C, Mack G, Ammann J. A systematic literature review of impactful food waste interventions at the consumer level. *Sustainable Production and Consumption*. 1<sup>er</sup> décembre 2024 ; 52:552-65. doi : 10.1016/j.spc.2024.11.023

316. USDA, EPA, FDA. National Strategy for Reducing Food Loss and Waste and Recycling Organics [Internet]. 2024. Disponible (en anglais) sur : <https://www.usda.gov/about-food/food-safety/food-loss-and-waste/national-strategy-reducing-food-loss-and-waste-and-recycling-organics>

317. OCDE. Achieving food loss and waste reduction [Internet]. 39<sup>e</sup> éd. Paris : Éditions de l'OCDE ; novembre 2025 [consulté le 23 avril 2026]. (Documents d'orientation « Net Zero+ » de l'OCDE). N° de rapport : 39. Disponible (en anglais) sur : [https://www.oecd.org/en/publications/achieving-food-loss-and-waste-reduction\\_edd99594-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/achieving-food-loss-and-waste-reduction_edd99594-en.html)

318. Aramyan L, Valeeva N, Vittuari M, Gaiani S, Politano A, Gheoldus M, *et al.* Market-based instruments and other socio-economic incentives enhancing food waste prevention and reduction [Internet]. Université de Wageningen ; 2016. Disponible (en anglais) sur : <https://edepot.wur.nl/549089>

319. Papargyropoulou E, Lozano R, K. Steinberger J, Wright N, Ujang Z bin. The food waste hierarchy as a framework for the management of food surplus and food waste. *Journal of Cleaner Production*. 1<sup>er</sup> août 2014 ; 76:106-15. doi : 10.1016/j.jclepro.2014.04.020

320. Drejerska N, Sobczak-Malitka W. Nurturing Sustainability and Health: Exploring the Role of Short Supply Chains in the Evolution of Food Systems—The Case of Poland. *Foods*. Janvier 2023 ; 12(22):4171. doi : 10.3390/foods12224171

321. Oshilalu AZ, Iboh S. Integration of renewable energy technologies into transportation infrastructure to minimize carbon footprint and enhance long-term environmental resilience. *Global Journal of Engineering and Technology Advances*. 2025 ; 24(3):236-51. doi : 10.30574/gjeta.2025.24.3.0281

322. FAO, FIDA, UNICEF, PAM, OMS. L'État de la sécurité alimentaire et de la nutrition dans le monde 2022. Réorienter les politiques alimentaires et agricoles pour rendre l'alimentation saine plus abordable [Internet]. Rome, Italie : FAO ; FIDA ; UNICEF ; PAM ; OMS ; 2022 [consulté le 23 avril 2026]. Disponible sur : <https://openknowledge.fao.org/items/Od0aa48a-c2b5-4592-9750-239ab4617025>

323. FAO. La situation des marchés des produits agricoles 2024 – Commerce international et nutrition : plus de cohérence entre les politiques pour une alimentation saine [Internet]. Rome, Italie : FAO ; 2024 [consulté le 28 avril 2026]. Disponible sur : <https://openknowledge.fao.org/items/f0b8c04a-05d6-48e4-b50d-fc6fc8668f9>

324. La Banque mondiale. Trends and Policy Options to Effectively Fight Global Poverty and Hunger [Internet]. La Banque mondiale ; 2024. Disponible (en anglais) sur : <https://globalallianceagainsthungerandpoverty.org/wp-content/uploads/2024/11/WB-Trends-and-Policy-Options-to.pdf>

325. Macdonald K, Diprose R, Grabs J, Schleifer P, Alger J, Bahrudin, *et al.* Jurisdictional approaches to sustainable agro-commodity governance: The state of knowledge and future research directions. *Earth System Governance*. 1<sup>er</sup> décembre 2024 ; 22:100227. doi : 10.1016/j.esg.2024.100227

326. Science Based Targets Network [Internet]. [consulté le 23 avril 2026]. The first science-based targets for nature. Disponible sur : <https://sciencebasedtargetsnetwork.org/how-it-works/the-first-science-based-targets-for-nature/>

327. da Cunha I, Yu V. National Assurance Schemes and Market Recognition: Emerging Opportunities and Takeaways in the FACT Dialogue and Beyond. Nairobi, Kenya : CIFOR ; 2025.

328. Lachaux C. Unlocking opportunities for smallholders through the EU Deforestation Regulation (EUDR) [Internet]. Gland, Suisse : WWF ; 2025. p. 17. Disponible (en anglais) sur : [https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/unlocking-opportunities-for-smallholders-through-the-eudr\\_dec-2025.pdf](https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/unlocking-opportunities-for-smallholders-through-the-eudr_dec-2025.pdf)

329. WWF. Unlocking Finance for Nature and People: An introductory guide to the landscape finance approach to scaling finance for nature and people [Internet]. Gland, Suisse : WWF ; 2025. Disponible (en anglais) sur : <https://wwfint.awsassets.panda.org/downloads/lfa-guide.pdf>

330. Torbey H, Kwek JH. Asset management 2025: The great convergence [Internet]. McKinsey & Company ; 2025. Disponible (en anglais) sur : <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/asset-management-2025-the-great-convergence>

331. Programme des Nations unies pour l'environnement. State of Finance for Nature 2026: Nature in the red - Powering the trillion dollar nature transition economy [Internet]. Nairobi ; 2026 [consulté le 25 avril 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://www.unep.org/resources/state-finance-nature-2026> doi : <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/49119>

332. Rainforest Action Network, BankTrack, Center for Energy, Ecology, and Development, Indigenous Environmental Network, Oil Change International. Banking on Climate Chaos: Fossil Fuel Finance Report 2025 [Internet]. Banking on Climate Chaos ; 2025. Disponible (en anglais) sur : [https://www.bankingonclimatechaos.org/wp-content/uploads/2025/06/BOCC\\_2025\\_FINAL4.pdf](https://www.bankingonclimatechaos.org/wp-content/uploads/2025/06/BOCC_2025_FINAL4.pdf)

333. Rice S. World's Asset Managers Allowing the Destruction of the Planet and its... [Internet]. 2026 [consulté le 6 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://shareaction.org/news/worlds-asset-managers-allowing-the-destruction-of-the-planet-and-its-species>

334. IPBES. Summary for policymakers of the methodological assessment of the impact and dependence of business on biodiversity and nature's contributions to people [Internet]. Jones M, Polasky S, Rueda X, Brooks S, Ingram JC, von Hase A, *et al.*, éditeurs. Zenodo ; 2026 [consulté le 28 avril 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://zenodo.org/records/18538597> doi : 10.5281/zenodo.18538597

335. Fonds monétaire international. Financial Soundness Indicators: Compilation Guide [Internet]. Washington, DC ; 2006. Disponible (en anglais) sur : <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fsi/guide/2006/pdf/fsiFT.pdf>

336. Commission européenne. European Commission - Finance [Internet]. Commission européenne ; 2025 [consulté le 6 mai 2026]. Corporate sustainability reporting. Disponible (en anglais) sur : [https://finance.ec.europa.eu/financial-markets/company-reporting-and-auditing/company-reporting/corporate-sustainability-reporting\\_en](https://finance.ec.europa.eu/financial-markets/company-reporting-and-auditing/company-reporting/corporate-sustainability-reporting_en)

337. Commission européenne. Commission européenne [Internet]. 2025 [consulté le 15 mai 2026]. Sustainability-related disclosure in the financial services sector - Finance. Disponible (en anglais) sur : [https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/disclosures/sustainability-related-disclosure-financial-services-sector\\_en](https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/disclosures/sustainability-related-disclosure-financial-services-sector_en)

338. Convention sur la diversité biologique. Objectif n° 19 du Cadre mondial de la biodiversité de Kuming-Montréal [Internet]. Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique ; [consulté le 7 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://www.cbd.int/gbf/targets/19>

339. Hewa SI, Mala R, Chen J, Dumay J. Climate related disclosures and investor behaviour: An Australian study. *Advances in Accounting*. 1<sup>er</sup> juin 2025 ; 68:100809. doi : 10.1016/j.adiaac.2025.100809

340. Morrison A. Vast 'stranded assets' if world continues investing in polluting industries. *Actualités de l'université d'Exeter* [Internet]. 30 septembre 2024 [consulté le 6 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://news.exeter.ac.uk/faculty-of-environment-science-and-economy/vast-stranded-assets-if-world-continues-investing-in-polluting-industries/>

341. Collins A. Budget pressure starts to bite, and other economic news to know. *Forum économique mondial* [Internet]. 12 juin 2025 [consulté le 6 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://www.weforum.org/stories/2025/06/pressure-on-budgets-starts-to-bite-amid-upheaval-and-other-key-economic-news-to-know/>

342. Commission européenne. Corporate sustainability due diligence [Internet]. 2024 [consulté le 16 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : [https://commission.europa.eu/topics/business-and-industry/doing-business-eu/sustainability-due-diligence-responsible-business/corporate-sustainability-due-diligence\\_en](https://commission.europa.eu/topics/business-and-industry/doing-business-eu/sustainability-due-diligence-responsible-business/corporate-sustainability-due-diligence_en)

343. Pankov S, Ölmez Y. The EU's Omnibus proposal: What it is aiming for and what lies ahead. *Forum économique mondial* [Internet]. 10 mars 2025 [consulté le 6 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://www.weforum.org/stories/2025/03/eu-omnibus-proposal-what-lies-ahead/>

344. Perversi A. KPMG [Internet]. 2025 [consulté le 11 mai 2026]. The UK's triple consultation on sustainability standards, climate transition planning, and assurance. Disponible (en anglais) sur : <https://kpmg.com/uk/en/insights/sustainability/uk-consultations-on-sustainability-reporting.html>

345. SEC Votes to End Defense of Climate Disclosure Rules [Internet]. Commission américaine des opérations boursières (SEC) ; 2025 [consulté le 6 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://www.sec.gov/newsroom/press-releases/2025-58>

346. Business Groups Challenged California's 2023 Climate Disclosure Laws [Internet]. 2024 [consulté le 11 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : [https://www.climatecasechart.com/documents/business-groups-challenged-californias-2023-climate-disclosure-laws\\_58e4](https://www.climatecasechart.com/documents/business-groups-challenged-californias-2023-climate-disclosure-laws_58e4)

347. Segal M. JPMorgan Leaves Net Zero Banking Group, Completing Departure of Major U.S. Banks. *ESG Today* [Internet]. 2025 [consulté le 6 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://www.esgtoday.com/jpmorgan-leaves-net-zero-banking-group-completing-departure-of-major-u-s-banks/>

348. Conseil mondial des entreprises pour le développement durable (WBCSD). *Business Breakthrough Barometer 2025* [Internet]. 2025 [consulté le 6 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://www.wbcd.org/actions/business-breakthrough-barometer/>

349. Kholifatul Rizkiah S, Abdelli M. 2025 Sustainable Financial Regulations and Central Bank Activities (SUSREG Annual Report) [Internet]. Gland, Suisse : WWF ; 2025. Disponible (en anglais) sur : <https://wwfint.awsassets.panda.org/downloads/2025-susreg-annual-report.pdf>

350. Forum économique mondial. Finding Pathways, Financing Innovation: Tackling the Brazilian Transition Challenge [Internet]. Forum économique mondial 2023. Disponible (en anglais) sur : [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Finding\\_Pathways\\_Financing\\_Innovation\\_2023.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Finding_Pathways_Financing_Innovation_2023.pdf)

351. Dasgupta P. The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review [Internet]. Londres : ministère des Finances britannique ; 2021. Disponible (en anglais) sur : [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/962785/The\\_Economics\\_of\\_Biodiversity\\_The\\_Dasgupta\\_Review\\_Full\\_Report.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/962785/The_Economics_of_Biodiversity_The_Dasgupta_Review_Full_Report.pdf)

352. Parry I. Five Things to Know about Carbon Pricing. *Finance & Development* [Internet]. 2021 [consulté le 16 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://www.imf.org/en/publications/fandd/issues/2021/09/five-things-to-know-about-carbon-pricing-parry>

353. OCDE. Financial Markets and Climate Transition: Opportunities, Challenges and Policy Implications [Internet]. Paris : Éditions de l'OCDE ; octobre 2021 [consulté le 11 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : [https://www.oecd.org/en/publications/financial-markets-and-climate-transition\\_759b71c1-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/financial-markets-and-climate-transition_759b71c1-en.html) doi : 10.1787/759b71c1-en

354. Le Réseau pour l'écologisation du système financier (NGFS). NGFS publishes a package of reports relating to Transition Plans [Internet]. Paris : Réseau pour l'écologisation du système financier (NGFS) ; 2024 [consulté le 16 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://www.ngfs.net/en/press-release/ngfs-publishes-package-reports-relating-transition-plans>

355. Réseau pour l'écologisation du système financier [Internet]. 2026 [consulté le 25 avril 2026]. NGFS 2026 Nature Package. Disponible (en anglais) sur : <https://www.ngfs.net/en/publications-and-statistics/publications/ngfs-2026-nature-package>

356. WWF. Central Banking and Financial Supervision Roadmap: Transitioning to a Net Zero and Nature Positive Economy [Internet]. WWF ; 2022. Disponible (en anglais) sur : <https://business.wwf.nl/globalassets/pdf/nieuws/routekaart-centrale-banken-2022.pdf>

357. Wu Y, Margolin J, McGinnis R. How Shareholder Engagement Can Reshape Finance. *WRI Insights* [Internet]. 2021 [consulté le 11 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://www.wri.org/insights/how-shareholder-engagement-can-reshape-finance>

358. TNFD. Recommendations of the Taskforce on Nature-related Financial Disclosures [Internet]. TNFD ; 2023. Disponible (en anglais) sur : [https://tnfd.global/wp-content/uploads/2023/08/Recommendations\\_of\\_the\\_Taskforce\\_on\\_Nature-related\\_Financial\\_Disclosures\\_September\\_2023.pdf](https://tnfd.global/wp-content/uploads/2023/08/Recommendations_of_the_Taskforce_on_Nature-related_Financial_Disclosures_September_2023.pdf)

359. Forum économique mondial. Location Matters: Using spatial intelligence for business action on nature and climate [Internet]. Forum économique mondial ; 2022. Disponible (en anglais) sur : [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Location\\_Matters\\_Using\\_spatial\\_intelligence\\_for\\_business\\_action\\_on\\_nature\\_and\\_climate\\_2022.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Location_Matters_Using_spatial_intelligence_for_business_action_on_nature_and_climate_2022.pdf)

360. Réseau pour l'écologisation du système financier. Nature-related Financial Risks: a Conceptual Framework to guide Action by Central Banks and Supervisors [Internet]. 2024. Disponible (en anglais) sur : <https://www.ngfs.net/system/files/import/ngfs/medias/documents/ngfs-conceptual-framework-nature-risks.pdf>

361. Global Forest Review. Deforestation and Restoration Targets Tracker (beta) [Internet]. Washington, DC : World Resources Institute ; 2026 [consulté le 6 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://gfr.wri.org/forest-targets-tracker>

362. Makower J. Here's what you need to know about positive climate tipping points. *Forum économique mondial* [Internet]. 3 avril 2023 [consulté le 7 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://www.weforum.org/stories/2023/04/heres-what-you-need-to-know-about-positive-climate-tipping-points/>

363. Clarke L, Y.-M. Wei A, De La Vega Navarro A, Garg AN. Chapter 6: Energy systems. Dans : GIEC, 2022 : Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Internet]. Cambridge, Royaume-Uni et New York, NY : Cambridge University Press ; 2022 [consulté le 7 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/chapter/chapter-6/>

364. Conférence des Nations unies sur le commerce et le développement. Making Sense of Article 2.1(C): What Role for Private Finance in Achieving Climate Goals? [Internet]. Nations unies ; février 2024 [consulté le 7 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://www.un-ilibrary.org/content/books/9789213587324> doi : 10.18356/9789213587324

365. IRENA, CPI. Global landscape of renewable energy finance 2023. Abou Dhabi : Agence internationale pour les énergies renouvelables ; 2023.

366. Agence internationale de l'énergie (AIE). Fossil Fuels Consumption Subsidies 2022 – Analysis [Internet]. Février 2023 [consulté le 7 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://www.iea.org/reports/fossil-fuels-consumption-subsidies-2022>

367. Butler S, Jolly J, Topham G, Ambrose J, Makortoff K, Horton H. Was 2025 the year that business retreated from net zero? *The Guardian* [Internet]. 20 décembre 2025 [consulté le 13 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://www.theguardian.com/environment/2025/dec/20/was-2025-the-year-that-business-retreated-from-net-zero>

368. Rodríguez Echandi CM, Seymour F. Forum économique mondial [Internet]. 2022 [consulté le 7 mai 2026]. How our economy could become more "nature-positive." Disponible (en anglais) sur : <https://www.weforum.org/stories/2022/02/how-to-navigate-the-complex-world-of-risk-and-reward-when-it-comes-to-nature/>

369. Fisher L, Mueller D, Duggal A. Identifying investible opportunities for a nature-positive economy. *Forum économique mondial* [Internet]. 5 novembre 2025 [consulté le 7 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://www.weforum.org/stories/2025/11/50-investible-opportunities-for-a-new-nature-economy/>

370. zu Ermgassen SOSE, Hawkins I, Lundhede T, Liu Q, Thorsen BJ, Bull JW. The current state, opportunities and challenges for upscaling private investment in biodiversity in Europe. *Nat Ecol Evol*. mars 2025 ; 9(3):515-24. doi : 10.1038/s41559-024-02632-0

371. Güntsch A, Overmann J, Ebert B, Bonn A, Le Bras Y, Engel T, *et al.* National biodiversity data infrastructures: ten essential functions for science, policy, and practice. *BioScience*. 1<sup>er</sup> février 2025 ; 75(2):139-51. doi : 10.1093/biosci/biae109

372. Nature Positive Initiative. <https://www.naturepositive.org/> [Internet]. 2025 [consulté le 7 mai 2026]. State of Nature Metrics: Ready for testing. Disponible (en anglais) sur : <https://www.naturepositive.org/news/latest-news/state-of-nature-metrics-ready-for-testing/>

373. PNUE-WCMC, PNUE FI. Accountability for Nature: January 2024 Comparison of Nature-Related Assessment and Disclosure Frameworks and Standards [Internet]. 2024. Disponible (en anglais) sur : <https://www.unepfi.org/wordpress/wp-content/uploads/2024/01/Accountability-for-Nature.pdf>

374. Business For Nature [Internet]. [consulté le 7 mai 2026]. Reforming Environmentally Harmful Subsidies. Disponible (en anglais) sur : <https://www.businessfornature.org/reformingehs>

375. Business for Nature, Fondation Finance for Biodiversity, Green Finance Institute, The Nature Conservancy, WWF. Sectoral nature-positive transition pathways: A government-led process for a sustainable and resilient economy. 2026.

376. TNFD. Groupe de travail sur les informations financières liées à la nature [Internet]. [consulté le 7 mai 2026]. TNFD Adopters. Disponible sur : <https://tnfd.global/engage/tnfd-adopters/>

377. Barning O, Broeders D, de Jonge M, Tiems I, Verhoeven N, van Wijmen C. Nature-related financial risks and central bank risk management. *Journal of Risk Management in Financial Institutions*. 1<sup>er</sup> juin 2024 ; 17(3):316-31.

378. OCDE. A supervisory framework for assessing nature-related financial risks: Identifying and navigating biodiversity risks [Internet]. OECD Business and Finance Policy Papers; 2023. Disponible (en anglais) sur : [https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/09/a-supervisory-framework-for-assessing-nature-related-financial-risks\\_1fd4b9d6/a8e4991f-en.pdf](https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/09/a-supervisory-framework-for-assessing-nature-related-financial-risks_1fd4b9d6/a8e4991f-en.pdf)

379. OCDE. OCDE [Internet]. [consulté le 11 mai 2026]. Fossil fuel support. Disponible (en anglais) sur : <https://www.oecd.org/en/topics/fossil-fuel-support.html>

380. Black S, Parry I, Venon-Lin N. IMF [Internet]. 2023 [consulté le 7 mai 2026]. Fossil Fuel Subsidies Surged to Record \$7 Trillion. Disponible (en anglais) sur : <https://www.imf.org/en/blogs/articles/2023/08/24/fossil-fuel-subsidies-surged-to-record-7-trillion>

381. L'Institut Paulson. Financing Nature Interim Report 2025: The Unabated Biodiversity Finance Crisis [Internet]. L'Institut Paulson ; 2025. Disponible (en anglais) sur : [https://www.paulsoninstitute.org/wp-content/uploads/2025/09/Financing-Nature\\_Interim-Update\\_2025.pdf](https://www.paulsoninstitute.org/wp-content/uploads/2025/09/Financing-Nature_Interim-Update_2025.pdf)

382. IPBES. Rapport d'évaluation de l'IPBES sur la dégradation et la restauration des terres [Internet]. Montanarella L, Scholes R, Brainich A, éditeurs. Bonn, Allemagne : Secrétariat de l'IPBES ; 2018 [consulté le 11 mai 2026]. p. 744. Disponible (en anglais) sur : <https://www.ipbes.net/node/28328> doi : <https://doi.org/10.5281/zenodo.3237392>

383. Commission européenne. Des propositions inédites pour rétablir la nature en Europe d'ici à 2050 [Texte] [Internet]. Bruxelles ; 2022 [consulté le 11 mai 2026]. Disponible sur : [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/ip\\_22\\_3746](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/ip_22_3746)

384. GGKP. Closing the Gap: Investing in natural capital to meet the SDGs [Internet]. juin 2024 [consulté le 7 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : [https://resources.unep-wcmc.org/products/https%3A%2F%2Fresources.unep-wcmc.org%2Fproducts%2FWCMC\\_RT607](https://resources.unep-wcmc.org/products/https%3A%2F%2Fresources.unep-wcmc.org%2Fproducts%2FWCMC_RT607)

385. Forum économique mondial. New Nature Economy Report II: The Future Of Nature And Business [Internet]. 2020 [consulté le 11 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://www.weforum.org/publications/new-nature-economy-report-ii-the-future-of-nature-and-business/>

386. Vacherand E, Krimphof J, Poolen N, Bals N. Banking on Nature-Positive: How public development banks and commercial banks can collectively contribute towards a Nature-Positive agenda. *WWF Allemagne* ; 2024.

387. Fonds néerlandais pour le climat et le développement [Internet]. [consulté le 7 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://www.thedfcd.com>

388. WWF. Bankable Nature Solutions [Internet]. [consulté le 7 mai 2026]. Disponible (en anglais) sur : [https://wwf.panda.org/discover/our\\_focus/finance/green\\_financial\\_solutions/bankable\\_nature\\_solutions/](https://wwf.panda.org/discover/our_focus/finance/green_financial_solutions/bankable_nature_solutions/)

389. ESPACE RÉSERVÉ - EN ATTENTE DU RAPPORT FINANCIER WWF / KPMG.

390. Convention sur la diversité biologique. Update on national biodiversity strategies and action plans, national targets and national reporting [Internet]. Rome, Italie ; 2025. Disponible (en anglais) sur : <https://www.cbd.int/doc/c/5521/a3e5/e7afe7c038a87bfb784bb725/sbi-06-04-en.pdf>

391. Sections introductives du Cadre mondial de la biodiversité [Internet]. Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique ; 2024 [consulté le 28 avril 2026]. Disponible sur : <https://www.cbd.int/gbf/introduction>

392. Milner-Gulland E, Farrelly E, Bromwich T, Haverkamp C. A Critical Year for Nature: Now is the time to accelerate action on the Global Biodiversity Framework [Preprint]. 2026. Disponible (en anglais) sur : <https://ecoevortex.org/repository/view/13112/> doi : <https://doi.org/10.32942/X2MQIT>

393. Wiebe RA, Wilcove DS. Global biodiversity loss from outsourced deforestation. *Nature*. mars 2025 ; 639(8054):389-94. doi : 10.1038/s41586-024-08569-5

394. Nowak L, Leclère D, Schinko T, Wong C, Woodhouse E, Araujo-Guiterrez ZMF, *et al.* Knowledge for ambitious, integrated, value-explicit and just collective actions towards global biodiversity targets [Internet]. 16 avril 2026 [consulté le 28 avril 2026]. Disponible (en anglais) sur : <https://eartharxiv.org/repository/view/12629/>

395. Convention sur la diversité biologique. Decision adopted by the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity on 1 November 2024 [Internet]. 2024. Disponible (en anglais) sur : <https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-16/cop-16-dec-05-en.pdf>

396. Widerberg O, Kok M, Negacz K, Petersson M, Pattberg P. Accountability of commitments by non-state actors in the CBD post-2020 Global Biodiversity Framework. *Agence néerlandaise d'évaluation environnementale (PBL)* ; octobre 2021. doi : 10.13140/RG.2.2.2131.28323

# 2026 RAPPORT PLANÈTE VIVANTE

L'espoir,  
une science prometteuse

## ORGANISATIONS DU RÉSEAU DU WWF

|                               |                                            |
|-------------------------------|--------------------------------------------|
| Australie                     | Pologne                                    |
| Autriche                      | Portugal                                   |
| Belgique                      | Singapour                                  |
| Brésil                        | Afrique du Sud                             |
| Canada                        | Espagne                                    |
| Europe centrale et orientale* | Suède                                      |
| Chine                         | Suisse                                     |
| Colombie                      | Turquie                                    |
| Danemark                      | Royaume-Uni                                |
| Finlande                      | États-Unis                                 |
| France                        | * Bureaux d'Europe centrale et orientale : |
| Allemagne                     | Bulgarie, Tchéquie,                        |
| Grèce                         | Hongrie, Roumanie,                         |
| Hong Kong                     | Slovaquie et Ukraine.                      |
| Inde                          |                                            |
| Indonésie                     |                                            |
| Italie                        |                                            |
| Japon                         |                                            |
| Kenya                         |                                            |
| Corée du Sud                  |                                            |
| Malaisie                      |                                            |
| Pays-Bas                      |                                            |
| Nouvelle-Zélande              |                                            |
| Norvège                       |                                            |
| Pakistan                      |                                            |
| Philippines                   |                                            |

## BUREAUX NATIONAUX DU WWF

|                                  |                                        |
|----------------------------------|----------------------------------------|
| Adriatique                       | Mexique                                |
| Adriatique-Serbie                | Mongolie                               |
| Arménie                          | Mozambique                             |
| Azerbaïdjan                      | Myanmar                                |
| Belize                           | Namibie                                |
| Bhoutan                          | Népal                                  |
| Bolivie                          | Afrique du Nord                        |
| Cambodge                         | Pacifique, Fidji (îles)                |
| Cameroun                         | Papouasie-                             |
| Caucase                          | Nouvelle-Guinée                        |
| République centrafricaine        | Paraguay                               |
| Asie centrale                    | Pérou                                  |
| Chili                            | République du Congo                    |
| Bureau de liaison en             | Salomon (îles)                         |
| Chine                            | Tanzanie                               |
| République démocratique du Congo | Thaïlande                              |
| Équateur                         | Ouganda                                |
| Gabon                            | Vietnam                                |
| Récif méso-américain -           | Bureau de politique européenne du WWF, |
| Guatemala                        | WWF EPO                                |
| Guyanes                          | Zambie                                 |
| Guyana                           | Zimbabwe                               |
| Honduras                         |                                        |
| Laos                             |                                        |
| Madagascar                       |                                        |
| Méditerranée                     |                                        |

## DÉTAILS DE LA PUBLICATION

Version publiée en octobre 2026 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 (2026) Rapport Planète Vivante 2026 – L'espoir, une science prometteuse. WWF, Gland, Suisse.

Mention accompagnant texte et graphiques : © 2026 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, sous réserve d'en aviser préalablement le WWF par écrit et d'en mentionner la source comme indiqué ci-dessus. La reproduction de cette publication 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'une autorisation écrite préalable du WWF.

## CLAUSE DE NON-RESPONSABILITÉ

Dans le présent rapport, ni la désignation des entités géographiques ni la présentation des informations ne sauraient être interprétées comme l'expression d'une quelconque opinion de la part du WWF au sujet du statut juridique des pays, territoires et régions ou de leurs autorités, ni concernant la délimitation de leurs frontières.

## ORGANISATIONS ASSOCIÉES DU WWF

- Emirates Nature (EAU)
- Fundación Vida Silvestre (Argentina)
- Pasaules Dabas Fonds (Latvia)

Le WWF (World Wide Fund for Nature, anciennement World Wildlife Fund) est une fondation créée en 1961, dont le siège social est situé à Gland, en Suisse, et communément appelée WWF International.

# 2026 RAPPORT PLANÈTE VIVANTE

L'espoir,  
une science prometteuse

© 2026

Papier 100 % recyclé.

Le WWF® et le symbole du panda  
©1986 sont la propriété du WWF.  
Tous droits réservés.

WWF International,  
28 rue Mauverney,  
1196 Gland, Suisse.

Pour plus d'informations,  
visitez le site :

[livingplanet.panda.org](http://livingplanet.panda.org).



## Notre raison d'être

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

ensemble, nous sommes la solution. [www.wwf.fr](http://www.wwf.fr)



FSC  
[www.fsc.org](http://www.fsc.org)

RECYCLÉ

Fabrique à partir de  
matériaux recyclés  
FSC® C015240

