

Cadre mondial post-2020 pour la biodiversité

Analyse du projet de cadre par la FRB

Éléments de la recherche pour un cadre stratégique post-2020 pour la biodiversité

À propos de ce document

Ce document a été réalisé par la Fondation française pour la recherche sur la biodiversité (FRB), à la demande du ministère chargé des affaires étrangères. Il vise à apporter un éclairage scientifique sur les éléments discutés au sein de la Convention sur la diversité biologique (CDB) en vue de l'adoption d'un cadre mondial pour la biodiversité pour l'après 2020. Il met l'accent sur les « points durs » anticipés pour les sessions de négociation.

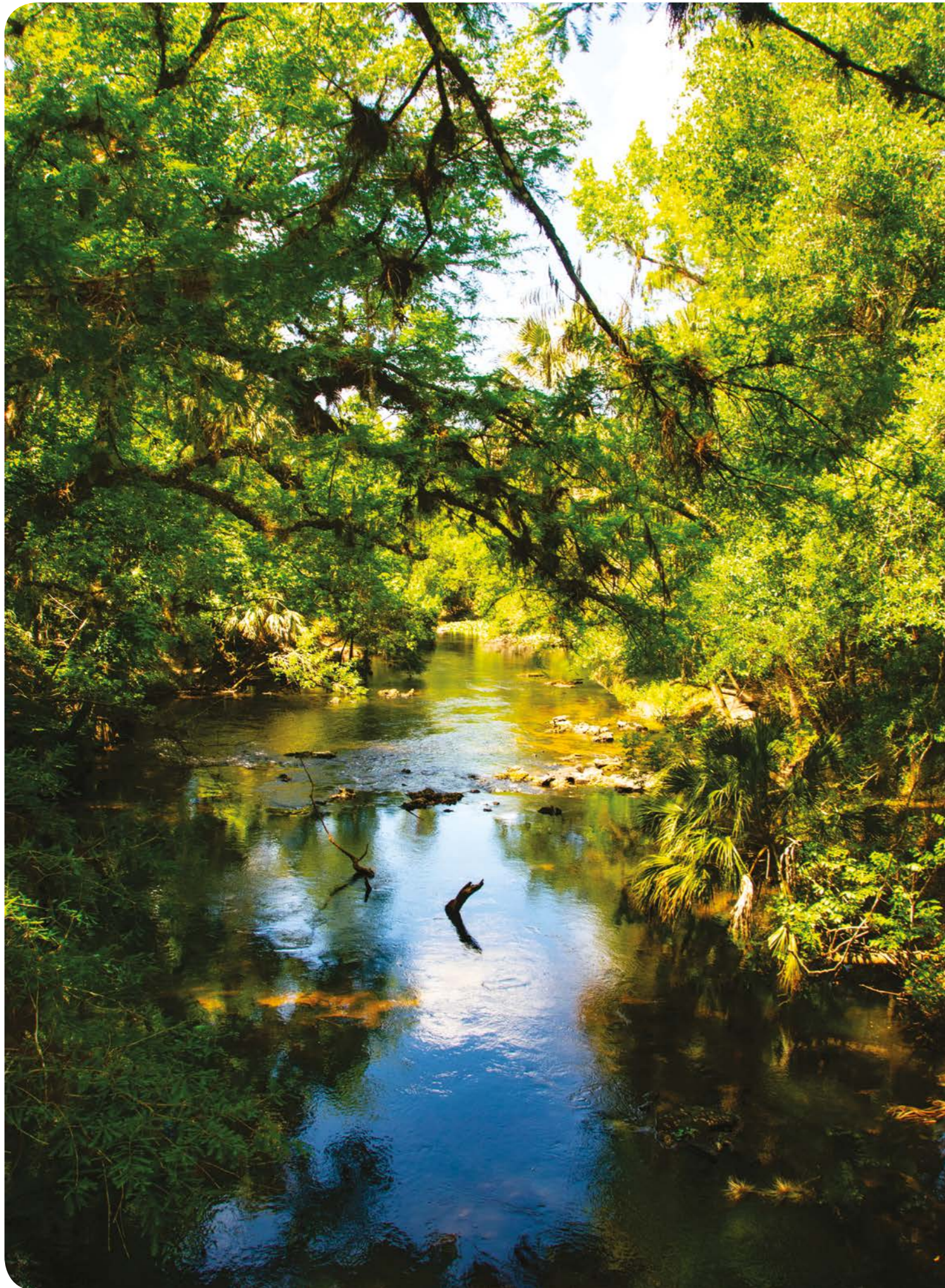
Nous y examinons la pertinence, au regard des travaux scientifiques les plus récents, des objectifs, cibles et indicateurs proposés dans le projet de cadre révisé, et ses différentes versions successives (CBD/WG2020/3/3¹ et le document CBD/WG2020/3/3Add.1² pour le cadre de suivi associé à cette stratégie, tous deux en date de juillet 2021).

1. <https://www.cbd.int/doc/c/db88/d435/3dd90f9fc8b285509c63d9b2/wg2020-03-03-fr.pdf>

2. <https://www.cbd.int/doc/c/953f/4230/e76296af9be155b3cd6ab167/wg2020-03-03-add1-fr.pdf>

SOMMAIRE

À propos de ce document	1
1. Différents aspects de la biodiversité à prendre en compte dans le projet de cadre	5
1.1 Les pressions sur la biodiversité	6
1.2 Contenu du projet de cadre	6
1.3 Analyse selon les services écosystémiques et les valeurs de la biodiversité	6
2. Analyse du cadre point par point et éléments scientifiques	9
Objectif A : Conservation - Maintenir et restaurer la biodiversité et les écosystèmes	15
Cible 1 : Planification spatiale	20
Cible 2 : Restauration	22
Cible 3 : Aires protégées	24
Cible 4 : Populations sauvages et domestiques	28
Cible 5 : Utilisation des espèces sauvages	30
Cible 6 : Espèces exotiques envahissantes	32
Cible 7 : Pollutions	34
Cible 8 : Changement climatique	38
Objectif B : Utilisation - Stopper le déclin des contributions de la nature aux humains	43
Cible 9 : Services matériels	46
Cible 10 : Agriculture	48
Cible 11 : Services de régulation	50
Cible 12 : Villes	52
Objectif C : Partager équitablement - Assurer un accès juste et équitable aux ressources naturelles	55
Cible 13 : Accès et partage des avantages	58
Objectif D : Mise en œuvre - Déployer des outils et des solutions durables	61
Cible 14 : Intégration politique	62
Cible 15 : Intégration dans les entreprises	64
Cible 16 : Intégration parmi les citoyens	66
Cible 17 : Biotechnologies	68
Cible 18 : Subventions néfastes	70
Cible 19 : Mobilisation des ressources	72
Cible 20 : Connaissances	74
Cible 21 : Participation équitable et droits humains	76



1. Différents aspects de la biodiversité à prendre en compte dans le projet de cadre mondial

1.1 Les pressions sur la biodiversité

L'année 2019 a permis de faire un grand pas en avant dans la **reconnaissance des pressions pesant sur la biodiversité** grâce à l'évaluation mondiale de l'Ipbes. En particulier, les travaux de prospective (Ipbes, ScenEnvi, Visions de futur et environnement d'AllEnvi¹) suggèrent la poursuite de l'érosion de la biodiversité et la perte de services que l'homme retire des écosystèmes au moins jusqu'en 2050 en raison de la poursuite de la croissance démographique et de la consommation liée à l'élévation du niveau de vie.

Cependant, à **condition que des efforts importants soient mis en œuvre rapidement bien en amont de 2030**, plusieurs scénarios permettent d'envisager une reconquête de la biodiversité à partir de 2050. Ceux-ci impliquent que les États et les autres acteurs (collectivités, entreprises, citoyens) s'engagent dans une **réduction effective des pressions** qui s'exercent sur la biodiversité, et ceci avec des échéances dès 2030. L'Ipbes a identifié et classé ces pressions par ordre d'importance (cf **Brochure FRB – évaluation mondiale de l'Ipbes : Des scénarios qui ne doivent pas s'arrêter à 2050²**). Avant que le *Zero Order Draft* du cadre ne soit publié, la FRB recommandait, sur cette base, que les cibles visent à réduire les pressions humaines sur la biodiversité. Ces pressions sont plus facilement identifiables et mesurables que l'amélioration de l'état de la biodiversité, celle-ci nécessitant de multiples observations de terrain des taxons, des biomes et des flux au sein et entre les écosystèmes et requérant d'avoir défini ce qu'était un « bon état » et quel était « l'état de référence ».

1.2 Contenu du projet de cadre

Bien que le cadre post2020 n'ait pas retenu une approche par facteur de pression, on retrouve ces éléments dans les cibles 1 à 8 visant à réduire les menaces qui pèsent sur la biodiversité. Les cibles 9 à 12 portent sur les contributions de la nature aux populations humaines. Les facteurs de pression y sont identifiés comme des entraves à la fourniture de ces contributions. Les cibles 14 à 21 portent, elles, sur la mise en œuvre du cadre stratégique et traitent des facteurs indirects de perte de biodiversité (modes de production et de consommation notamment).

Dans la version de la future stratégie en cours de négociation, les grands objectifs portent bien sur les différentes dimensions de la biodiversité (génétique, spécifique, écosystémique) et les trois objectifs de la CDB (protection, utilisation durable et partage des avantages). Dans le projet de cadre, huit cibles portent sur l'objectif de protection, quatre cibles portent sur l'objectif d'utilisation durable de la biodiversité et une sur le mécanisme d'accès et de partage des avantages (APA). Une des premières remarques est que le partage des avantages issus de la biodiversité et l'équité d'accès aux ressources se concentre sur les ressources génétiques. Ce sujet est traité dans le cadre de la CDB par le Protocole de Nagoya. Les résultats du protocole sont mitigés, (faible gain financier pour les pays du Sud, image sans doute fautive des avantages que l'on peut tirer des ressources génétiques). En ne remettant pas en question le cadre conceptuel de l'APA (par exemple en élargissant au partage des avantages issus de la biodiversité et des services écosystémiques, en plus des ressources génétiques), le cadre mondial passe à côté d'enjeux essentiels comme les impacts importés, l'accaparement des ressources (sols, eau, biomasse), les mécanismes économiques et politiques sous-jacents, tant aux échelles nationale, que régionale ou mondiale).

Les questions d'équité, conditions majeures pour le succès des politiques de préservation de la biodiversité, ne peuvent cependant se restreindre au seul champ du protocole de Nagoya, traité dans la cible 13. Le partage des avantages découlant de l'utilisation de la biodiversité est un objectif transverse à l'ensemble du cadre. Il apparaît plus ou moins explicitement, dans les cibles 21 (participation juste et équitable à la décision, en particulier des femmes, des jeunes et des populations autochtones), 18 (réforme ou élimination juste et équitable des subventions néfastes), 19 (augmentation des flux de ressources, de technologie et de coopération scientifique vers les pays en développement), 14 (intégration des différentes valeurs de la biodiversité). Les cibles 15 (renforcement de la durabilité des entreprises) et 16 (renforcement des choix responsables des citoyens), quant à elles intègrent également les enjeux de partages juste et équitable des avantages issus de la biodiversité. De même ces principes de partage et d'équité doivent être au cœur des cibles traitant de la production et de la distribution des contributions de la nature aux populations couvertes par les cibles 8 à 12.

1.3 Analyse selon les services écosystémiques et les valeurs de la biodiversité

Pour affiner ce regard, nous avons analysé la pertinence du cadre mondial proposé selon deux axes supplémentaires : les catégories de services écosystémiques (ou contributions de la nature aux populations) concernés et les valeurs de la biodiversité associées aux actions proposées.

La diversité des services écosystémiques est relativement bien couverte entre les différentes cibles et objectifs, hormis les services culturels qui sont sous-représentés dans les formulations.

La diversité des valeurs de la biodiversité est reflétée de manière relativement équilibrée entre les objectifs, mais pas entre les cibles, les cibles 9 à 12 étant dédiées à l'utilisation de la biodiversité pour répondre aux besoins des populations, avec de ce fait une orientation anthropocentrique très forte. Les valeurs patrimoniales ne sont pas reflétées dans le cadre, alors qu'elles peuvent découler de fait de la préservation de la biodiversité pour d'autres motifs (cela rejoint en partie l'analyse portant sur les services culturels ci-dessus).

À noter que cet exercice de classification est particulièrement délicat : nous avons identifié des éléments dans les valeurs non-anthropocentriques pour illustrer que la biodiversité n'a pas vocation à être préservée avec la seule perspective d'un usage par les humains. Certains États dans les négociations pourraient se référer à diverses valeurs de la nature. La révision de la formulation de certains objectifs ou cibles ne faisant pas consensus pour refléter d'autres systèmes de valeurs pourrait permettre de dépasser certains blocages, comme l'illustre le processus d'adoption des rapports de l'Ipbes.

Cependant, le fait même que la communauté humaine décide, dans le cadre de la CDB, d'agir pour la biodiversité donne à ses actions une dimension anthropocentrique dont on ne peut s'affranchir. De plus, le résultat d'une action de préservation de la biodiversité aura des valeurs différentes selon les acteurs : une plante sauvage préservée peut avoir une valeur économique de non-usage pour une entreprise qui se réserve la possibilité d'en exploiter les propriétés ultérieurement, ou une valeur patrimoniale pour les habitants locaux. Elle a aussi une valeur non-anthropocentrique pour les insectes ou animaux qui se nourrissent de cette plante ou y vivent.

À noter que la cible 20, relative aux visions multiples de ce qui constitue une bonne qualité de vie (et donc,

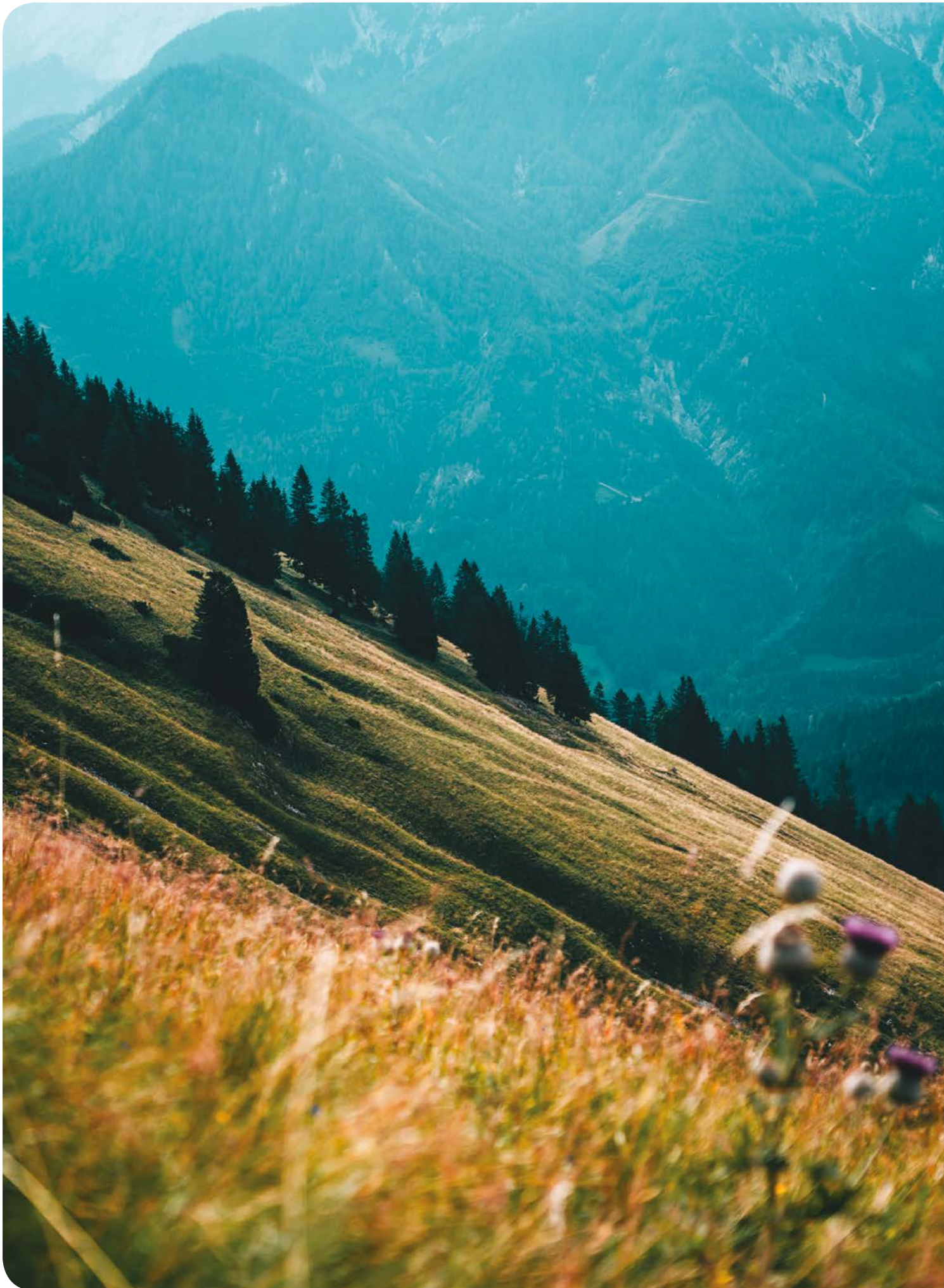
indirectement, la diversité des rapports que les humains entretiennent avec les non-humains) a disparu dans la version proposée pour le *First Order Draft* (alors qu'elle était présente dans le *zero draft*). Quoique peu opérationnelle, cette cible était cependant la seule qui encourageait à sortir de la vision dominante actuelle du rapport entre les humains et la nature, à savoir une vision utilitariste. D'après l'évaluation mondiale de l'Ipbes parue en 2019, « selon la plupart des scénarios de changement à l'échelle planétaire, la biodiversité et les contributions régulatrices de la nature aux populations devraient encore décliner au cours des prochaines décennies, tandis que l'offre et la demande de contributions matérielles possédant une valeur marchande établie (aliments destinés à la consommation humaine et animale, bois d'œuvre et bioénergie) devraient augmenter. » Dans le même rapport, l'Ipbes identifie que « d'autres modèles et mesures du bien-être économique (comme la comptabilité inclusive de la richesse, la comptabilisation du capital naturel et les modèles de décroissance) sont de plus en plus considérés comme des approches possibles pour concilier la croissance économique et la conservation de la nature et de ses contributions et pour reconnaître les compromis, le pluralisme des valeurs et les objectifs à long terme. ».

RECOMMANDATIONS

- ▶ Comme l'approche par pression n'a pas été retenue par le cadre mondial, veiller à ce que l'ensemble des pressions directes et indirectes identifiées par l'Ipbes fassent l'objet de mesures opérationnelles.
- ▶ Réfléchir à l'élargissement du partage des avantages issus de la biodiversité, au-delà du seul aspect ressources génétiques, introduisant le partage des avantages issus de la biodiversité et des services écosystémiques.
- ▶ Réintroduire dans le cadre la notion de valeurs multiples de la nature, en s'appuyant notamment sur les scénarios des rapports Ipbes (où les scénarios d'économie verte échouent à préserver la biodiversité).
- ▶ Rappeler la valeur intrinsèque de la nature dans le texte qui accompagnera le cadre mondial dans la décision de la Convention sur la diversité biologique (CDB) sur ce point.

1. <https://www.allenvi.fr/allenvi/actualites/archives2/actualites-2011-2020/2017/scenenvi-futurs-pour-la-planete>

2. <https://www.fondationbiodiversite.fr/wp-content/uploads/2019/11/IPBES-Depliant-Rapport-2019.pdf>



2. Analyse du cadre point par point et éléments scientifiques

Guide de lecture :

Analyse du cadre point par point et éléments scientifiques

Cible 1

Planification spatiale

Veiller à ce que toutes les zones terrestres et maritimes fassent l'objet d'une planification spatiale intégrée incluant la biodiversité et tenant compte des changements d'utilisation des terres et des mers, en conservant les zones intactes et sauvages existantes.

Indicateur :
1.0.1 Pourcentage de surfaces terrestres et maritimes couvertes par des plans d'aménagement spatial qui intègrent la biodiversité.

Cible
Pertinence : bonne

Il apparaît de première importance que la conservation et la gestion de la biodiversité se fasse de manière exhaustive sur un territoire. La réussite de cet objectif dépendra notamment des données et des outils disponibles pour éclairer les choix à faire dans cette planification.

Cette cible doit amener à atteindre les ambitions de surfaces concernées dans les cibles 2, 3 et 12 notamment.

Au niveau global, cette planification doit d'ores et déjà intégrer les attendus de la vision 2050 de la CDB. Ainsi, par exemple, la cible d'action à 2030 sur les aires protégées envisage 30 % des surfaces d'ici 2030, mais la recherche indique une proportion à minima égale à 50 % des surfaces mondiales. Les planifications spatiales doivent donc prévoir dès aujourd'hui les pré-requis nécessaires à l'établissement de 50 % d'aires protégées d'ici 2050. Ceci peut notamment passer par la prise en compte des cibles 2 et 3, en déterminant les surfaces à conserver et restaurer.

Indicateur
Pertinence : moyenne

L'indicateur 1.0.1 permettra bien de suivre la proportion de territoire sous l'effet d'une stratégie spatiale, reste à déterminer à partir de quand on considère que les plans d'aménagement tiennent compte de la biodiversité. Pour cela, il faudra que ces

planifications des territoires intègrent les enjeux des différents acteurs (cible 21), ceci devant être facilité par l'intégration des valeurs de la biodiversité dans les politiques publiques (cible 14), et qu'elles mobilisent les connaissances *ad hoc* (cible 20).

1. La planification spatiale est déjà un outil utilisé pour accompagner les stratégies d'aménagement du territoire, les enjeux de biodiversité y étant pourtant peu pris en compte. L'enjeu pour cette cible ne réside pas tant dans le taux de couverture du territoire par des plans d'aménagement, mais dans la part de ces plans ou stratégies qui intègrent effectivement les enjeux de biodiversité. La décennie à venir pourrait se concentrer sur l'acquisition des données nécessaires pour intégrer les enjeux de biodiversité dans l'ensemble des stratégies de planification (Underwood *et al.* 2019). Des jeux de données spatiales sont déjà disponibles mais très peu utilisés pour le rapportage des parties à la CDB, voire quasiment absentes (Cadena *et al.* 2019, Schmidt-Traub 2021). De plus, la planification spatiale pour la biodiversité doit se faire à des échelles pertinentes en termes de biodiversité plutôt qu'en recourant aux limites administratives pouvant amener à des biais dans l'identification des facteurs de pression et des zones à forte biodiversité (Murphy 2021).

2. La majorité des aires protégées mondiales présentent des manques en termes de couverture spatiale (écorégions, espèces menacées, zones clés, etc. voir Maxwell *et al.* 2020) mais aussi de connectivité (Saura *et al.* 2018, Ward *et al.*

20

Numéro et titre résumé de l'objectif ou de la cible

Définition de l'objectif / de la cible, suivi des jalons (pour les objectifs) et indicateurs, extraits du texte du cadre mondial traduits.

Analyse de l'objectif / de la cible et des indicateurs suivis d'éléments scientifiques. La pertinence est évaluée selon trois niveaux :

bonne

moyenne

mauvaise

Une revue de la littérature scientifique a été conduite pour évaluer qualitativement la pertinence des cibles et de leur formulation. Les travaux scientifiques mobilisés dans le cadre de la présente analyse convergent vers le principe global que toute stratégie n'intégrant pas la nécessité de préserver la biodiversité est non durable. Ainsi, amenuiser par l'intermédiaire du cadre mondial les ambitions intégrant les préconisations issues de la recherche quant aux efforts de conservation de la biodiversité (par exemple, les 50 % d'aires protégées) et de changements de nos modes de vie (empreinte écologique dans les limites planétaires), reviendrait à

refuser l'objectif de durabilité et par là même, l'atteinte de l'ensemble des objectifs de développement durable (Blicharska *et al.* 2019, Obrecht *et al.* 2021). Étant donné l'urgence d'agir face à la dégradation rapide de la biodiversité, l'absence d'accord ambitieux sur la biodiversité (avant 2030) incluant une mise en œuvre effective conduirait à des pertes importantes de biodiversité à long terme, bien souvent à cause de considérations trop court-termistes. Le principe de solidarité intergénérationnelle impose donc la mise en place d'un tel accord, car aucune autre alternative n'existe.

OBJECTIF A « Conservation » (Maintenir et restaurer la biodiversité et les écosystèmes)	C1 Planification spatiale
	C2 Restauration
	C3 Aires protégées
	C4 Populations sauvages et domestiques
	C5 Utilisation des espèces sauvages
	C6 Espèces exotiques envahissantes
	C7 Pollutions
	C8 Changement climatique
OBJECTIF B « Utilisation » (Stopper le déclin des contributions de la nature aux humains)	C9 Services matériels
	C10 Agriculture
	C11 Services de régulation
	C12 Villes
OBJECTIF C « Partager équitablement » (Assurer un accès juste et équitable aux ressources naturelles)	C13 Accès et partage des avantages
OBJECTIF D « Mise en œuvre » (Déployer des outils et des solutions durables)	C14 Intégration politique
	C15 Intégration dans les entreprises
	C16 Intégration parmi les citoyens
	C17 Biotechnologies
	C18 Subventions néfastes
	C19 Mobilisation des ressources
	C20 Connaissances
	C21 Participation équitable et droits humains

TABEAU 1 : ORGANISATION SYNTHÉTIQUE DU FUTUR PROJET DE CADRE POST2020 AVEC LES 4 OBJECTIFS PRINCIPAUX ET LES 21 CIBLES ASSOCIÉES.

Le tableau 1 présente l'organisation générale du projet de futur cadre global, organisé en quatre objectifs principaux à horizon 2050 avec des jalons à 2030. Les trois premiers objectifs reprennent les trois objectifs de la CDB (conservation, utilisation durable et partage des

avantages), le quatrième étant dédié spécifiquement à la mise en œuvre du cadre. Des cibles, à échéance 2030, sont associées à chacun de ces quatre objectifs principaux et seront orientées vers l'action. Pour chacun des objectifs et des cibles, des éléments de

suivis associés à des jeux d'indicateurs sont identifiés et proposés à la négociation.

La figure 1 ci-après propose une vision d'ensemble des liens entre les cibles, les facteurs de perte de biodiversité, les attendus du futur cadre et ceux de la CDB. Notons que les différentes cibles du projet de stratégie globale pour la biodiversité ne sont pas toutes du même ordre : les cibles 14 et 20 sont des « apports » à injecter dans le cadre global afin de mettre en œuvre des cibles actionnant des mécanismes (cibles 1, 13, 15, 16, 18, 19 et 21), ces mécanismes permettant de traiter des facteurs directs de perte de biodiversité (cibles 2, 3, 5, 6, 7, 8, 12 et 17) qui, s'ils sont jugulés permettent la réalisation de cibles d'état de la biodiversité (cible 4) et de fourniture de services aux populations humaines (cibles 4, 9, 10 et 11).

En partant de la droite de la figure 1, on peut distinguer des cibles précisant ce que l'on souhaite en « sortie » de cette stratégie et qui reflète la Vision 2050 de la CDB : « vivre en harmonie avec la nature ». Celle-ci pourra être atteinte lorsque la biodiversité sera conservée et les activités humaines seront durables, notamment au travers du maintien des services écosystémiques. La vision sera donc réalisée lorsque la cible 4 « Protection des espèces » sera conjointement atteinte avec les cibles au travers desquelles les humains tirent des bénéfices de la biodiversité, à savoir les cibles 9, 10 et 11 (respectivement services matériels, l'agriculture et les services de régulation).

En amont de ces cibles de « sorties » qui garantissent conservation et services, il faut s'attaquer aux facteurs de perte de biodiversité, menaçant la réalisation des cibles 4, 9, 10 et 11, identifiés par l'Ipbes et incarnés par les cibles 5 (surexploitation des espèces), 6 (espèces exotiques envahissantes), 7 (pollution), 8 (changement climatique) et enfin, 2, 3, 12 (changement d'utilisation des sols, respectivement par restauration, aires protégées et villes durables), auxquelles le cadre ajoute la cible 17 (biotechnologies) qui font également peser des risques sur la biodiversité, qui est traitée par le protocole de Carthagène. Étant donné le temps de réponse entre les éventuelles variations des niveaux des pressions sur la biodiversité et l'état de celle-ci, il est possible, par exemple en Europe, que les effets d'une diminution des pressions sur la biodiversité ne soient visibles que dans un laps de temps plus ou moins long, ce qui impose une action rapide sur les pressions dans une vision à long terme (Gosselin et Callois 2021). Le cadre gagnerait également à mieux prendre en compte les pressions indirectes comme le développement, parfois massif des technologies

dont l'usage détruit la biodiversité, la consommation, les réglementations, le mode de gouvernance, la démographie etc.

Pour réduire les facteurs de pression, des mécanismes sont prévus par la future stratégie, notamment l'intégration des différents enjeux de biodiversité aux autres enjeux dès la phase de planification spatiale des territoires (cible 1), la prise en compte de la diversité des enjeux étant assurée par l'intégration des différents types d'acteurs associés (cible 21). Par ailleurs, l'intégration des multiples valeurs de la biodiversité dans les stratégies des entreprises (cible 15) et par les populations humaines (cible 16) en vue de réduire les pressions sur la biodiversité pourra être facilitée par des soutiens (notamment par le financement, la formation, l'accès à la connaissance) orientant vers de bonnes pratiques (cible 19) ; les ressources financières seront d'autant moins importantes à mobiliser que la réduction des subventions actuellement néfastes pour la biodiversité sera importante (cible 18). De plus, le troisième objectif de la CDB, repris ici au travers de la cible 13 sur l'accès et le partage des avantages découlant de l'utilisation de la biodiversité, de donner à l'utilisation des ressources génétique une dimension collectivement partagée, en gardant comme objectif que le principe d'APA devrait s'étendre à l'ensemble des ressources naturelles.

Afin d'activer ces mécanismes visant à réduire les facteurs de pression sur la biodiversité et amenant finalement à la conservation de la biodiversité et la durabilité des services qu'elle apporte aux populations humaines, deux « apports » sont entre les mains des États qui négocieront la future stratégie globale lors de la COP 15 : d'une part les connaissances, de toutes sortes, à même d'éclairer et de renseigner les décisions (cible 20), et d'autre part la volonté politique de mettre en œuvre cette stratégie (cible 14). L'organisation et les liens entre les différentes cibles sont illustrés dans la figure 1.

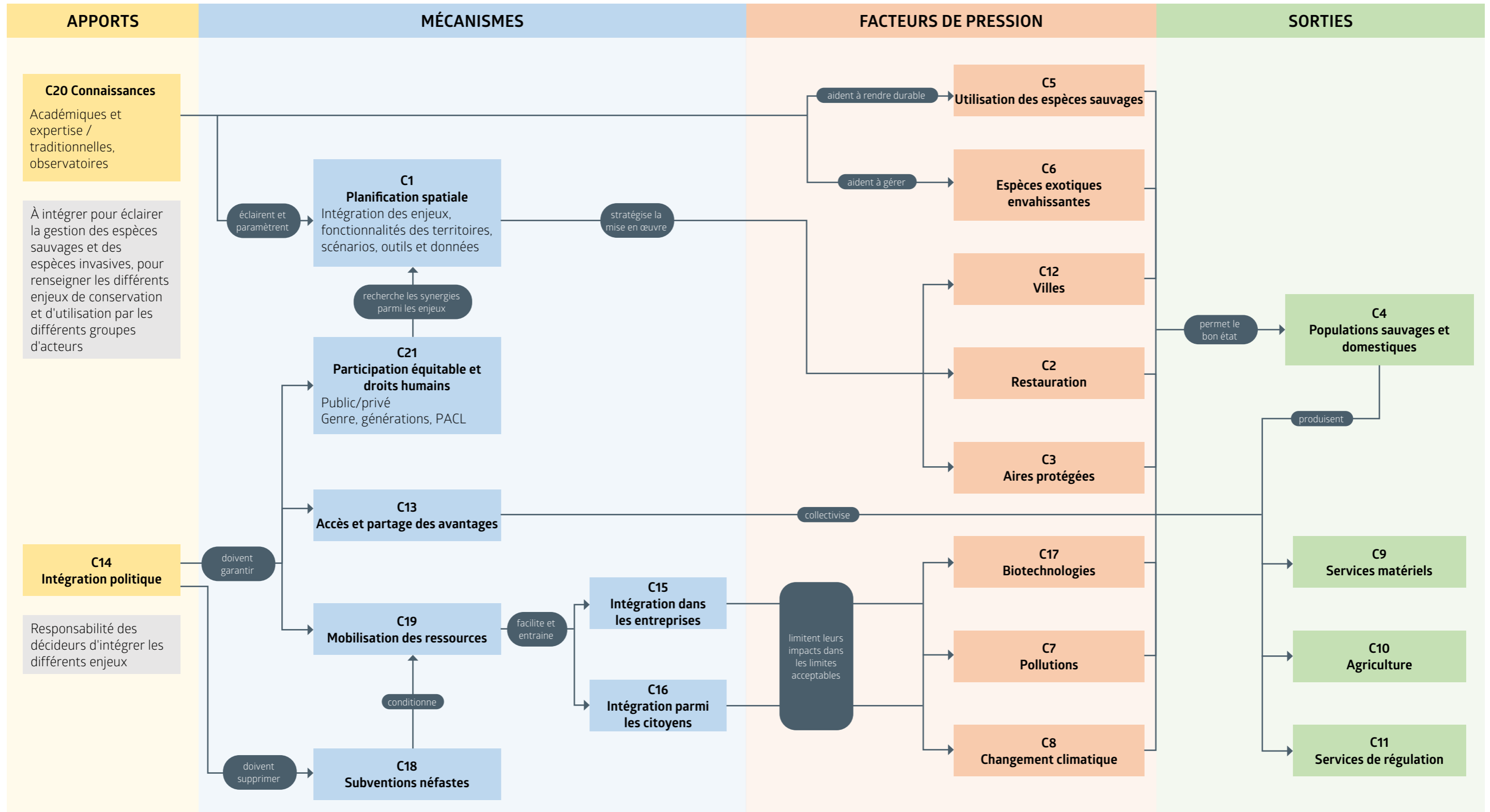


FIGURE 1 : ORGANISATION DES 21 CIBLES DU PROJET DE STRATÉGIE GLOBALE POST2020 POUR LA BIODIVERSITÉ. LES LIENS ENTRE LES CIBLES NE SONT PAS EXHAUSTIFS ET D'AUTRES POURRAIENT ÊTRE IDENTIFIÉS COMME LA PLANIFICATION SPATIALE POUR L'UTILISATION DU SAUVAGE (CIBLES 1 ET 5), OU LES ASPECTS APA VIS-À-VIS DU FINANCEMENT DE CETTE STRATÉGIE (CIBLES 13 ET 19).

Objectif A

Conservation - Maintenir et restaurer la biodiversité et les écosystèmes

L'intégrité de tous les écosystèmes est améliorée en augmentant d'au moins 15 % la superficie, la connectivité et l'intégrité des écosystèmes naturels, favorisant la santé et la résilience des populations de toutes les espèces ; le taux d'extinction a été divisé par dix au moins et le risque d'extinction des espèces dans tous les groupes taxonomiques et fonctionnels est réduit de moitié ; la diversité génétique des espèces sauvages et domestiquées est sauvegardée en maintenant la diversité génétique de toutes les espèces à au moins 90 %.

Jalon A.1

Augmentation nette de la superficie, de la connectivité et de l'intégrité des systèmes naturels d'au moins 5 %.

Jalon A.2

Augmentation du taux d'extinction arrêtée ou inversée, et risque d'extinction réduit d'au moins 10 %, la proportion d'espèces menacées diminuant, et abondance et répartition des populations d'espèces améliorées ou au moins maintenues.

Jalon A.3

Diversité génétique des espèces sauvages et domestiquées préservée en augmentant la proportion d'espèces dont la diversité génétique est maintenue à 90 % au moins.

Indicateurs :

A.0.1 : Superficie des écosystèmes naturels sélectionnés (forêts, savanes et prairies, zones humides, mangroves, marais salants, récifs coralliens, herbiers marins, habitats de macro-algues et intertidaux).

A.0.2 : Indice de la Liste rouge.

A.0.3 : Indice Habitats des espèces.

A.0.4 : Proportion des populations préservées au sein des espèces avec une population génétiquement efficace de taille supérieure à 500.

Objectif

Pertinence : moyenne

Des questions subsistent sur l'évaluation de l'intégrité des écosystèmes et sur les taux d'extinction des espèces.

De plus, l'objectif sur la diversité génétique, à échéance 2050, est quasiment le même que le jalon à 2030. Le jalon vise à augmenter le nombre de populations dont on conserve au moins 90 % de la diversité génétique, puis de réussir à les maintenir

entre 2030 et 2050. Avec un tel jalon à 2030, il serait opportun de relever l'ambition pour 2050 notamment pour les espèces pour lesquelles des risques d'érosion génétique menacent leur survie, car présentant des effectifs ou une diversité insuffisants. Pour celles-ci nous ne serons plus dans le maintien, mais dans la reconstitution de cette diversité. Il conviendrait donc de rajouter en fin d'objectif « la diversité génétique des espèces sauvages et domestiquées est sauvegardée en maintenant la diversité génétique de toutes les espèces à au moins 90 % et en reconstituant, si possible, celle des espèces dont les niveaux sont insuffisants ».

Indicateurs

Pertinence : moyenne

Des indicateurs complémentaires sont nécessaires pour évaluer l'intégrité écologique et la connectivité. Des indicateurs portant sur la structure, les fonctions ou la composition des écosystèmes peuvent être proposés³. D'autres travaux suggèrent qu'un objectif à l'échelle de l'écosystème doit inclure trois composantes : la surface, l'intégrité et le risque d'effondrement. Dans cette approche, l'intégrité écologique se définit comme le degré auquel les caractéristiques de composition, de structure et de fonction d'un écosystème donné sont maintenues et soutenues.

1. Plusieurs travaux scientifiques récents soulignent la nécessité de protéger une fraction significative (50%) de la surface de la planète (incluant les océans) en limitant les activités humaines intensives, si l'on veut à la fois préserver la biodiversité et maintenir les contributions que les humains retirent du fonctionnement des écosystèmes (Noss *et al.* 2012, Cazalis *et al.* 2018, Dinerstein *et al.* 2020, O'Leary *et al.* 2016, Allan *et al.* 2018, Woodley *et al.* 2019, Hannah *et al.* 2020, Sala *et al.* 2021).
2. Pour la partie terrestre, 15,1 % des surfaces sont déjà placées sous régime de protection. Pour atteindre 50 % et ainsi conserver la biodiversité, Dinerstein *et al.* (2020) estiment que la principale extension des zones à protéger concerne des espaces encore intacts (16 %). Parmi ces derniers, et conformément aux résultats de l'évaluation mondiale de la biodiversité (Ipbes, 2019), la reconnaissance que les modalités de gestion des terres par les Peuples autochtones et communautés locales (PACL) qui y vivent conduit déjà à préserver la biodiversité, pourrait conduire à leur intégration aux 15,1% déjà protégés et permettre d'atteindre 30 %, soit le jalon envisagé pour 2030 (Strassburg *et al.* 2020). Afin d'atteindre les 50% nécessaires, il serait donc nécessaire d'y ajouter la restauration de 15 % des surfaces, avec une attention particulière aux enjeux de connectivité des surfaces intactes, entraînant également d'autres co-bénéfices en termes de services écosystémiques (Strassburg *et al.* 2020).
3. Pour la partie marine, la surface actuellement protégée varie, selon les estimations, entre 2,18 % et 8 % et la prise en compte des différentes pratiques de protection (O'Leary *et al.* 2016, Visconti *et al.* 2019). Globalement, les travaux aboutissent à plusieurs dizaines de % de la surface

globale des océans à protéger pour mutualiser plusieurs objectifs (conservation et exploitation notamment). Gownaris *et al.* (2019) ont répertorié des travaux qui identifient 14 % des océans comme étant à fort enjeux biodiversité, 88% d'entre eux n'étant pas protégés. Concernant les eaux hors juridictions nationales, 23 % de leurs surfaces permettraient de protéger 30 % de la biodiversité la plus importante (Visalli *et al.* 2020).

4. L'évaluation de l'intégrité et de la connectivité des écosystèmes n'est pas reflétée dans les éléments de suivi ou les indicateurs envisagés. L'indicateur A.0.1 traite essentiellement de types d'occupation des terres sans évaluation de leurs qualités écologiques. L'indicateur A.0.3 mesure la proportion d'habitats restant intacts par rapport à une année de référence ; il semble intégrer la fragmentation de ces habitats, et sa compilation sur les différentes espèces d'un même écosystème



3. <https://connectscape.github.io/Makurhini/index.html>

permettrait de suivre l'intégrité écologique de cet écosystème (cf BIP Factsheet). Des travaux portant sur le niveau de connectivité des aires protégées, et montrant qu'actuellement seulement la moitié des aires protégées sont réellement connectées, pourraient apporter des compléments en termes d'estimation de cette connectivité (Saura *et al.* 2018), notamment via l'indicateur « ProtConn » (« Protected Connected Indicator » ; Saura *et al.* 2017), bien qu'il ne s'agisse pas d'un indicateur de fonctionnalité écologique, mais de connectivité de surfaces terrestres (protégées, non protégées ou transfrontalières) au sein desquelles des déplacements sont possibles. Hansen *et al.* (2021) proposent une sélection de 13 indicateurs de suivi de l'intégrité écologique basée sur leur pertinence vis-à-vis des caractéristiques des écosystèmes (structure, fonction ou composition), leur agrégation/désagrégation à différentes échelles, leur validité scientifique et leur disponibilité. Nicholson *et al.* (2021) suggèrent qu'un objectif à l'échelle des écosystèmes doit inclure trois composantes : la surface, l'intégrité et le risque d'effondrement ; et que ceci ne peut être correctement suivi que par un ensemble d'indicateurs. Le risque d'effondrement comporte alors deux dimensions : la baisse de la superficie et la diminution de l'intégrité. Ainsi, la diminution du risque d'effondrement pourrait mentionner comme enjeu de l'objectif A, et les composantes « surface » et « intégrité » pourraient être reprises au niveau des cibles associées à cet objectif, notamment les cibles 2 et 3 qui portent sur la protection des écosystèmes et leur restauration. La théorie du changement appliquée à cet objectif à l'échelle des écosystèmes présentée dans Nicholson *et al.* (2021) montre le lien entre le risque d'effondrement des écosystèmes et les facteurs qui l'influencent. Cette approche permettrait ainsi de renforcer la cohérence d'une stratégie globale pour la biodiversité en faisant le lien entre différentes cibles d'action du cadre (pollutions, espèces exotiques envahissantes, exploitation des espèces, changement climatique, solutions fondées sur la nature, etc.).

5. La dimension génétique et les éléments de suivi de cet objectif et des indicateurs associés devrait permettre de renforcer la préservation, cet aspect de la biodiversité semble généralement manquer dans les projets d'aires protégées (Laikre *et al.* 2016). La recherche indique des seuils moyens et théoriques de 50 individus reproducteurs minimum dans une population afin d'éviter la dépression de consanguinité qui entraînerait la

perte à court terme de cette population. Ce chiffre monte à 500 individus reproducteurs minimum afin d'éviter le risque de dérive génétique et ainsi préserver le potentiel évolutif de cette population sur le long terme (Jamieson et Allendorf, 2012). En terme de cible d'action, la proposition de Hoban *et al.* (2020) reprend les éléments de l'objectif reformulé, couvre le sauvage, mais également les collections de ressources biologiques et propose des indicateurs de suivi :

- a. Proportions des populations avec une taille efficace supérieure à 500 individus par rapport à celles inférieures à 500 individus, pour une espèce donnée ;
- b. Proportion de (sous)populations maintenues au sein de l'espèce ;
- c. Nombre d'espèces et de populations dans lesquelles la diversité génétique est suivie par des méthodes basées sur l'ADN ;
- d. Nombre d'espèces et de populations pour lesquelles des descriptifs phénotypiques sont disponibles.

La recherche estime qu'en moyenne 10 % des individus d'une population interviennent dans la production de la génération suivante. Ainsi, en cas de difficulté à estimer le nombre d'individus reproducteurs dans une population (où une proportion d'individus sont exclus de la reproduction pour différentes raisons : non maturité, compétition reproductive, etc.), le nombre minimal d'individus à maintenir dans une population peut être établi à 5 000 en moyenne. Ces indicateurs sont de nature à guider les stratégies de gestion et de conservation, et représentent des seuils d'alerte indicatifs (à adapter si possible selon les espèces) pour identifier une surexploitation des espèces. Les indicateurs b et c permettront de compléter l'indicateur a.

6. D'autres propositions issues de la recherche ont été émises afin d'identifier un objectif « porte drapeau » sur la conservation de la biodiversité, facilement communicable, sur le modèle du 1,5°C pour le climat.
 - a. Rounsevell *et al.* (2020) proposent un indicateur de suivi du nombre d'extinctions d'origine anthropique avec pour but de le maintenir sous la barre des 20 extinctions par an en considérant les groupes majeurs (champignons, plantes,

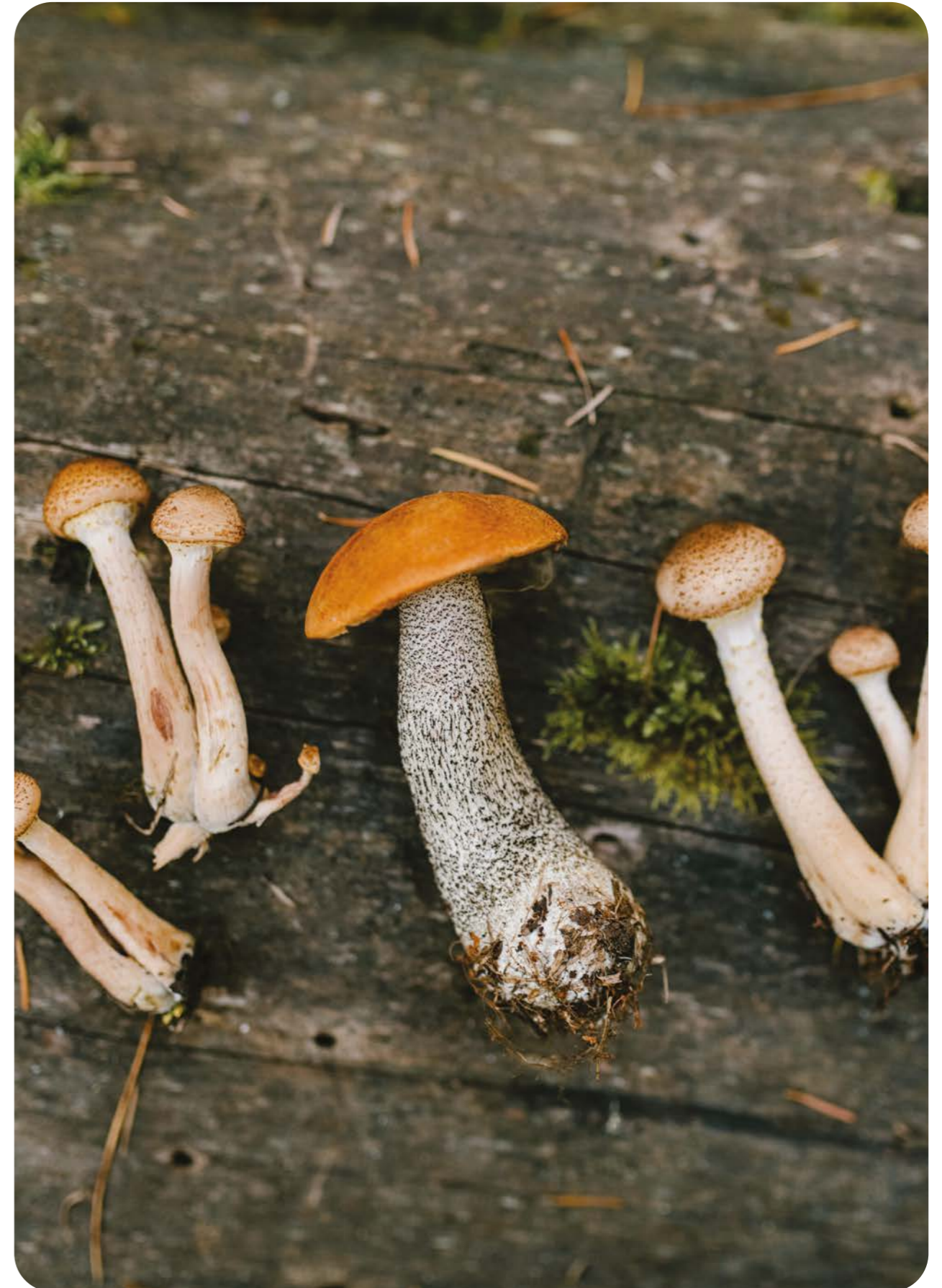
invertébrés et vertébrés) et tous les types d'écosystèmes (marins, eaux douces et terrestres) pour les 100 prochaines années. Ceci pose la question de l'interprétation de cet indicateur, car il est possible de voir la biodiversité fortement diminuer sans qu'il y ait pour autant disparition d'espèces. Inversement, un taux d'extinction supérieur à la normale amène inévitablement à une perte de biodiversité. De plus, cet indicateur ne traite que des espèces décrites ; étant donné que la majorité des espèces est inconnue, il semble que l'indicateur aura du mal à refléter la réalité. Un tel indicateur devrait donc être interprété comme suit : « Si l'indicateur montre une augmentation du taux d'extinction au-dessus de la barre des 20 espèces par an cela signifie que la situation est préoccupante (parmi les espèces connues) et qu'il faut agir ; si l'indicateur montre une diminution de ce taux d'extinction sous la barre des 20 espèces par an cela ne signifie pas pour autant que la situation est nécessairement sur une tendance positive ». Cet indicateur serait essentiellement un signal d'alerte, comme a pu avoir comme effet l'annonce du million d'espèces menacées par l'Ipbes suite à son évaluation en 2019.

- b. Soto-Navarro *et al.* (2021) proposent le recours à un indicateur multidimensionnel de biodiversité (état des diversités, abondances et fonctions ; contributions de la nature aux peuples) qui pourrait davantage éclairer la décision. Il s'appuie sur le fait que les décideurs sont soumis à différents narratifs sur l'importance de la biodiversité rendant difficile d'établir un lien entre la perte de biodiversité et l'atteinte des objectifs de développement durable. Cet indicateur se veut un équivalent pour la biodiversité de l'indice de développement humain des Nations unies. Il vise

à fournir un cadre de référence scientifique pour mesurer la "santé" des écosystèmes et permettre des comparaisons entre pays en matière de lutte contre la perte de biodiversité. Ainsi, pour l'indice « global » ou de base (national), il est important d'utiliser des jeux de données mondiales afin de fournir une image cohérente à l'échelle mondiale, de sorte que les différences de scores de l'indicateur entre les unités déclarantes (pays) puissent être attribuées à des différences dans la santé de la biodiversité plutôt qu'à des variations dans les données.

- c. Une autre approche est celle du « Nature positive » proposant 3 cibles communes à l'ensemble des accords multilatéraux environnementaux (Locke *et al.* 2020) : i) pas de perte supplémentaire de biodiversité, impliquant la possibilité de la restauration afin d'établir un bilan a minima neutre, à partir de 2020 ; ii) un bilan positif en 2030 ; iii) un rétablissement complet en 2050. Cette proposition a le mérite de rappeler que la présente stratégie porte au-delà de 2030, ce qui manque fortement dans la version actuelle du projet de cadre global.

Les cibles 1 à 8 ci-après couvrent les actions à mener pour répondre à l'objectif A du cadre, et sont regroupées sous l'étendard « Réduire les menaces ».



Cible 1

Planification spatiale

Veiller à ce que toutes les zones terrestres et maritimes fassent l'objet d'une planification spatiale intégrée incluant la biodiversité et tenant compte des changements d'utilisation des terres et des mers, en conservant les zones intactes et sauvages existantes.

Indicateur :

1.0.1 Pourcentage de surfaces terrestres et marines couvertes par des plans d'aménagement spatial qui intègrent la biodiversité.

Cible

Pertinence : bonne

Il apparaît de première importance que la conservation et la gestion de la biodiversité se fasse de manière exhaustive sur un territoire. La réussite de cet objectif dépendra notamment des données et des outils disponibles pour éclairer les choix à faire dans cette planification.

Cette cible doit amener à atteindre les ambitions de surfaces concernées dans les cibles 2, 3 et 12 notamment.

Au niveau global, cette planification doit d'ores et déjà intégrer les attendus de la vision 2050 de la CDB. Ainsi, par exemple, la cible d'action à 2030 sur les aires protégées envisage 30 % des surfaces d'ici 2030, mais certains travaux de recherche estiment qu'il faudrait protéger au moins 50 % des surfaces mondiales. Les planifications spatiales doivent donc prévoir dès aujourd'hui les pré-requis nécessaires à l'établissement de 50 % peu à pas perturbés d'ici 2050. Ceci peut notamment passer par la prise en compte des cibles 2 et 3, en déterminant les surfaces à conserver et restaurer.

Indicateur

Pertinence : moyenne

L'indicateur 1.0.1 permettra bien de suivre la proportion de territoire bénéficiant d'une stratégie spatiale, reste à déterminer à partir de quand on considère que les plans d'aménagement tiennent

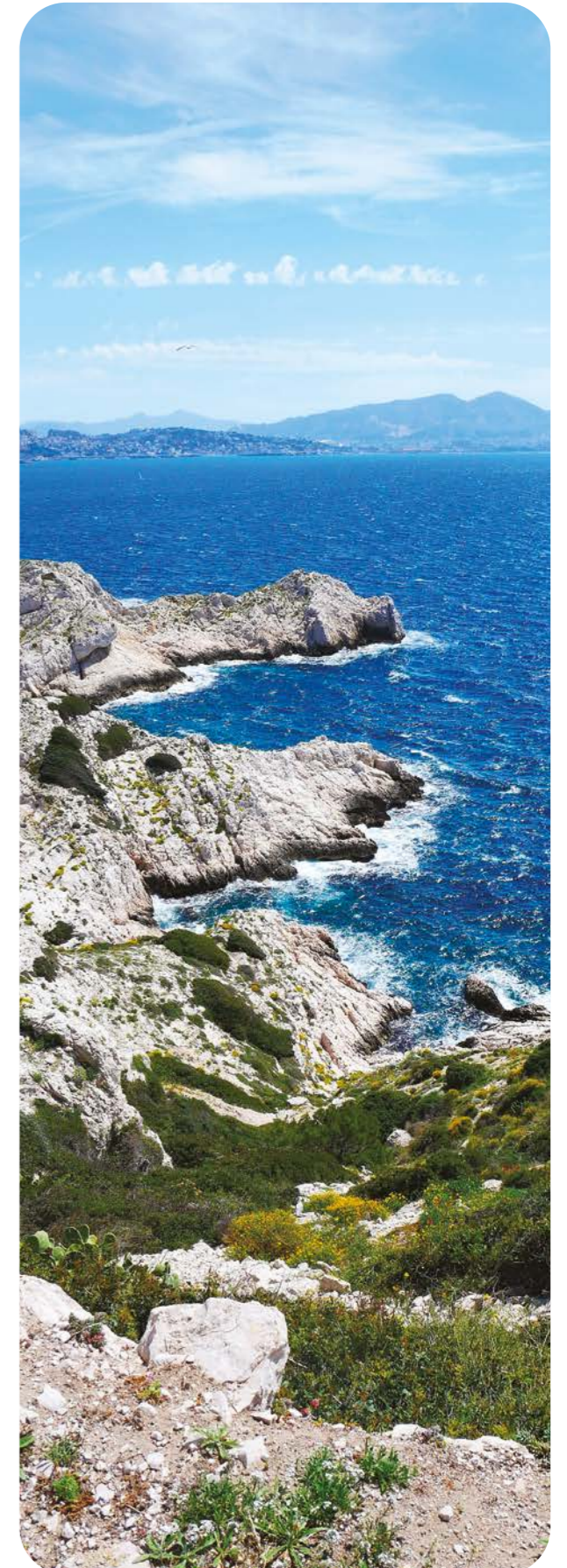
compte de la biodiversité. Pour cela, il faudra que ces planifications des territoires intègrent les enjeux des différents acteurs (cible 21), ceci devant être facilité par l'intégration des valeurs de la biodiversité dans les politiques publiques (cible 14), qui devront par ailleurs les connaissances *ad hoc* (cible 20).

1. La planification spatiale est déjà un outil utilisé pour accompagner les stratégies d'aménagement des territoires, les enjeux de biodiversité y étant pourtant peu pris en compte. L'enjeu pour cette cible ne réside pas tant dans le taux de couverture du territoire par des plans d'aménagement, mais dans la part de ces plans ou stratégies qui intègrent effectivement les enjeux de biodiversité. La décennie à venir pourrait se concentrer sur l'acquisition des données nécessaires pour intégrer les enjeux de biodiversité dans l'ensemble des stratégies de planification (Underwood *et al.* 2018). Des jeux de données spatiales sont déjà disponibles, mais très peu utilisés pour le rapportage des parties à la CDB, voire quasiment absentes (Cadena *et al.* 2019, Schmidt-Traub 2021). De plus, la planification spatiale pour la biodiversité doit se faire à des échelles pertinentes en termes de biodiversité plutôt qu'en recourant aux limites administratives pouvant amener à des biais dans l'identification des facteurs de pression et des zones à forte biodiversité (Murphy 2021).

2. La majorité des aires protégées mondiales présentent des manques en termes de couverture spatiale (écorégions, espèces menacées, zones clés, etc. voir Maxwell *et al.* 2020), mais aussi

de connectivité (Saura *et al.* 2018, Ward *et al.* 2020). Or, la plupart des zones cibles en termes de connectivité des espaces protégés ne sont pas protégées (Brennan *et al.* 2021) : il faudra donc intégrer cela dans la planification spatiale des aires protégées dans le futur (Asaad *et al.* 2018).

- De même, afin d'intégrer les différents enjeux de conservation de la biodiversité et d'usage durable de ses éléments, l'incorporation des services écosystémiques dans les processus de planification permettra une vue plus complète des potentialités et trajectoires de développement des territoires. Cette intégration facilitera la mise en place de stratégies de gestion territoriale plus durables (Kukkala 2017, Villareal-Rosas *et al.* 2020) et l'identification de zones à conservation prioritaires (Hlásny *et al.* 2021, Shiono *et al.* 2021) (lien avec les cibles 2 et 3). Elle identifiera les meilleurs compromis ou synergies entre conservation de la biodiversité et production agricole notamment (Zabel *et al.* 2019) (lien avec les cibles 9 à 12) et contribuera à lutter contre les résistances à l'extension des aires protégées (Lindenmayer *et al.* 2018).



Cible 2

Restauration

Veiller à ce qu'au moins 20 % des écosystèmes d'eau douce, marins et terrestres dégradés fassent l'objet d'une restauration, en assurant la connectivité entre eux et en se concentrant sur les écosystèmes prioritaires.

Indicateur :

2.0.1 Pourcentage d'écosystèmes dégradés ou convertis en cours de restauration.

Cible

Pertinence : moyenne

La restauration des écosystèmes est une priorité : les travaux scientifiques s'accordent autour d'une proportion minimale de 50 % du globe à protéger. Sachant que 75 % des surfaces sont déjà dégradées à différents degrés, la restauration de ces surfaces est donc nécessaire.

Il conviendrait d'apporter davantage d'éléments, de précisions, de localisation, de qualification sur la proportion de surfaces à restaurer. Et il faudrait confronter cette proportion aux autres objectifs surfaciques, notamment ceux que les aires protégées afin de voir lesquels sont déjà pris en compte et en quelles proportions. Notamment il faudra bien éclaircir la quantification proposée ici : s'agit-il de la restauration de 20 % des surfaces mondiales ou bien 20 % des 75 % de surfaces déjà dégradées (c'est-à-dire $0,2 \times 75 = 15$ % des surfaces globales) ?

De plus, il faut éviter que le principe de restauration devienne un argument pour dégrader des écosystèmes encore en bon état, en précisant qu'ici il s'agit de « renverser la perte » d'écosystèmes plutôt qu'en « augmenter la surface » qui pourrait impliquer de nouvelles dégradations malgré des bilans numériques (en surface ou intégrité) positifs. Cette cible concerne des surfaces actuellement dégradées et ne peut concerner des mécanismes de compensation, c'est-à-dire de futures dégradations.

Indicateur

Pertinence : bonne

L'indicateur proposé semble permettre de bien suivre l'évolution de la cible. Toutefois, il conviendra de bien définir les écosystèmes concernés et leur niveau de dégradation et de voir comment les aspects de connectivité et priorisation des écosystèmes seront intégrés dans le suivi. Un bémol sur cet indicateur est que l'on ne qualifie pas cette restauration, certains milieux étant plus dégradés que d'autres, avec des deltas de bénéfices variables selon les situations.

1. L'Ipbes en 2019 a rapporté que 75 % des surfaces terrestres sont dégradées à différents degrés par les activités humaines (Ipbes, 2019). Des travaux récents s'accordent, avec des variations, autour d'une valeur minimale de 50 % des surfaces à protéger (Dinerstein *et al.* 2020, Sala *et al.* 2021, etc.), impliquant de facto la nécessité d'une restauration des écosystèmes déjà dégradés.

2. Davantage de recherches sont nécessaires afin de proposer des valeurs scientifiquement justifiées quant à la proportion de surfaces ou le taux d'intégrité des écosystèmes à restaurer. Notamment, il conviendrait de déterminer les quantités et types d'activités de restauration nécessaires afin de réduire le risque d'effondrement des écosystèmes, selon leurs différents niveaux de dégradation (Nicholson *et al.* 2021). Des travaux récents sur le milieu terrestre localisent 15 % de surfaces à restaurer qui contribueraient à éviter 60 % des extinctions attendues et à séquestrer 30 % du total de l'augmentation de CO₂ dans l'atmosphère depuis la révolution industrielle (Strassburg *et al.*

2020). En outre, il conviendrait d'établir un lien fort entre maintien ou rétablissement d'un minimum de 20 % d'espaces naturels natifs dans les paysages gérés (Garibaldi *et al.* 2020), notamment agricoles, bénéfique à la fois pour la biodiversité, le climat et les services écosystémiques, et celui de restauration, qualitativement et quantitativement.

3. En articulation avec les autres cibles d'action portant sur les surfaces et la préservation des écosystèmes, il convient de s'assurer que le cadre empêche de nouvelles dégradations sous couvert de bilans numériques positifs (en termes de surfaces ou d'intégrité). En effet, l'inversion de la perte de biodiversité dans des écosystèmes dégradés nécessite une action à long terme, la restauration prenant beaucoup de temps et d'efforts avec des résultats parfois incertains (Nicholson *et al.* 2021, Brudvig *et al.* 2021). L'exploitation ou la gestion générant des dégradations d'écosystèmes encore en bon état apparaît donc comme une mauvaise stratégie, car elle conduira à court terme à perdre des services écosystémiques, à générer des externalités négatives et à moyen terme à devoir restaurer des écosystèmes pour un coût important, souvent supérieur aux bénéfices générés par l'exploitation ou l'usage. C'est également antagoniste avec l'objectif de protection de 50% des surfaces d'ici 2050. « Pas de pertes nettes » n'est pas l'équivalent de « pas de pertes » : la compensation n'étant pas instantanée, ni garantie, les délais de compensation des impacts humains réduira la résilience écologique des écosystèmes et entrainera une poursuite de la perte de biodiversité (Buschke and Brownlie, 2020).

4. Il conviendra également de définir correctement la notion de restauration afin d'éviter de fausses solutions pouvant être néfastes pour la conservation de la biodiversité. Par exemple, l'afforestation⁴, telle qu'envisagée dans le cadre de la lutte contre le changement climatique, (et à distinguer de la reforestation), ne devrait pas être considérée comme une restauration, car elle ne consiste pas à revenir vers un état préexistant aux dégradations humaines. Elle ne devrait pas non plus être considérée comme une solution fondée sur la nature (Dooley *et al.* 2020, Seddon *et al.* 2021), de par les risques qu'elle fait porter sur la biodiversité : introduction d'espèces exotiques envahissantes, pollutions lors du stockage,

4. L'afforestation ou boisement est une plantation d'arbres ayant pour but d'établir un état boisé sur une surface longtemps restée dépourvue d'arbre, ou n'ayant éventuellement jamais (aux échelles humaines de temps) appartenu à l'aire forestière. Elle se distingue du reboisement ou de la reforestation qui sont réalisés par les humains sur une surface déboisée par lui.

5. BECCS = BioEnergy with Carbon Capture and Storage reposant sur un procédé d'extraction d'énergie à partir de biomasse et de capture et stockage du carbone, notamment dans des couches géologiques.

concurrence pour la terre avec des milieux plus intéressants en terme de biodiversité, pertes de fonctionnalités de ces écosystèmes (Pawson *et al.* 2013, Kull *et al.* 2019, Diaz *et al.* 2019, Dooley *et al.* 2020), menaces sur les ressources en eau (Xiao *et al.* 2020). En conséquence, elle devrait être exclue des options envisageables pour la mise en œuvre du cadre post 2020. C'est aussi le cas des procédés d'exploitation de la bioénergie avec des processus de capture et stockage du CO₂ produit qui sont sensés compenser les impacts négatifs, uniquement envisagés ici sous l'angle des émissions de gaz à effets de serre⁵ (Dooley *et al.* 2020, Seddon *et al.* 2021). Au-delà des risques pour la biodiversité et des incertitudes sur le réel potentiel de lutte contre le changement climatique apportées par ce type de solution (Baldocchi et Penuelas 2018, Taylor & Marconi 2019, Fagan *et al.* 2020, Jiang *et al.* 2020), un effet pervers serait de reléguer au second plan la nécessité de réduire les émissions et de remettre en cause les modes de production et de consommation (voir cibles 15 et 16).

5. Dinerstein *et al.* (2020) proposent un « filet de sécurité mondial » qui montre que, au-delà des 15,1 % de terres actuellement protégées, une mise en conservation de 35,3 % des terres supplémentaires serait nécessaire pour assurer la conservation de sites d'une importance particulière pour la biodiversité et stabiliser le climat. Les auteurs ont publié une [carte numérique pour accompagner le filet de sécurité mondial](#). Elle peut être analysée par pays, écorégion et territoire autochtone. Ces travaux sous-tendent des objectifs de reconnaissance et de protection des terres autochtones et visent explicitement à permettre la protection des droits fonciers et des pratiques de gestion traditionnelles des communautés les plus menacées par l'insécurité alimentaire, les effets négatifs de la dégradation des terres et le changement climatique.

Cible 3

Aires protégées

Veiller à ce qu'au moins 30 % des zones terrestres et des zones maritimes, en particulier les zones revêtant une importance particulière pour la biodiversité et ses contributions aux populations, soient conservées grâce à des systèmes de zones protégées et d'autres mesures de conservation efficaces et équitables, représentatifs sur le plan écologique et bien reliés entre eux, et intégrés dans les paysages terrestres et marins.

Indicateur :

3.0.1 Couverture des aires protégées et d'autres mesures de protection (par efficacité).

Cible

Pertinence : moyenne

Cette cible permet de capitaliser sur les résultats encourageants de la cible d'Aichi sur les aires protégées, mais attention à ce qu'elle ne soit pas perçue comme une valeur finale à atteindre alors qu'il s'agit clairement d'un minimum et surtout d'une valeur intermédiaire. On pourrait proposer un complément « [...] au moins 30 % et, à terme, 50 % de la planète », ou au minimum indiquer qu'il s'agit là d'une valeur intermédiaire vers un objectif plus ambitieux indispensable à la survie de l'humanité à moyen ou long terme.

Indicateur

Pertinence : bonne

L'insertion du critère « efficacité » dans l'indicateur 3.0.1 est une avancée, permettant de dépasser le suivi de la seule dimension surfacique des espaces à protéger.

1. Cette cible apparaît comme la déclinaison opérationnelle de l'objectif A en termes d'espaces protégés. Ces 30 % pourront être constitués d'une part de zones intactes et d'autre part de zones restaurées, dans des proportions qui pourront être définies par chaque partie à la CDB en fonction de leur contexte écologique. Le projet de cadre peut sembler moins ambitieux que ne le recommande la communauté scientifique qui évoque plutôt une valeur de 50 % à l'échelle globale. Le projet de

cadre désigne ces 30 % protégés comme une valeur « jalon » en 2030, ce qui implique qu'il ne s'agit que d'une valeur intermédiaire, mais la valeur finale visée n'apparaît pas. D'autre part, il y a un risque, bien que la cible dise « au moins » 30 %, que cette valeur soit prise comme une fin en soi alors qu'il s'agit bien d'une valeur minimale qu'il faudrait dépasser. Il conviendrait de rappeler, et de consigner dans ce projet de cadre, que la valeur de 50 % est une valeur minimale à atteindre à terme. La recherche rappelle que les nations devraient utiliser les résultats mondiaux de la biodiversité pour guider les décisions de conservation par zone, plutôt que des pourcentages identiques entre pays, la nature inégale et transfrontalière de la biodiversité exigeant la reconnaissance de la complémentarité transnationale dans les cadres de gouvernance et d'action (Jetz *et al.* 2021).

2. La notion de « contribution aux populations », évoquée dans l'intitulé de la cible, semble peu intégrée dans son argumentaire. Des travaux récents démontrent que des stratégies gagnant-gagnant peuvent être établies entre protection de la nature et épanouissement et respect des droits territoriaux des sociétés humaines. Par exemple, Sala *et al.* (2021) montrent comment un réseau d'aires marines protégées bien localisées, et à hauteur de 30 % des surfaces, apporterait des bénéfices à la fois en termes de conservation de la biodiversité, de lutte contre le changement climatique, et d'exploitation des ressources halieutiques. Au niveau terrestre,

des travaux montrent que la protection de 30 à 50 % des surfaces permettrait de conserver de 60,7 à 85,3 % des stocks de carbone, et de 66 à 89,8 % de l'eau douce propre, tout en couvrant 57,9 à 79 % des espèces à conserver (Jung *et al.* 2021). De plus, une analyse de cette proposition de 30 % d'aires protégées montre qu'elle est financièrement intéressante à mettre en place : on estime que les services écosystémiques qu'elles fourniraient représentent 170 à 534 milliards de dollars américains par an d'ici à 2050 (Waldron *et al.* 2020), un coût qui serait porté par les sociétés en cas de conversion ou de dégradation de ces écosystèmes.

3. La question des peuples autochtones et communautés locales reste cruciale pour cette cible, des conflits entre ces derniers et les aires protégées risquant de bloquer les négociations. On pourra rappeler que les régimes de protection des aires protégées peuvent représenter une opportunité pour renforcer les droits territoriaux de ces peuples et communautés. Les travaux de recherche montrent que les pratiques, connaissances et représentations traditionnelles durables représentent un repart contre les activités plus destructrices, les territoires sur lesquels ces pratiques s'exercent pouvant être comptabilisés dans les 30 % de la cible sur les aires protégées (« d'autres mesures de conservation efficaces et équitables ») (Dinerstein *et al.* 2020). Cette protection renforcerait les droits des peuples sur ces territoires. Les pratiques traditionnelles, comme toute pratique, ne peuvent cependant s'affranchir de l'évaluation de leur durabilité et ne

font en aucun cas l'objet d'un label garantissant cette durabilité. Les connaissances traditionnelles tout comme les valeurs accordées à la biodiversité sont cruciales pour comprendre la durabilité des pratiques et établir les régimes de protection adéquats sur ces territoires, en lien avec les régimes de droits et les formes de gouvernance des sociétés humaines qui y vivent (Dawson *et al.* 2021) et les connaissances scientifiques disponibles.

4. Comme reflété dans le détail des indicateurs proposés pour le suivi de cette cible, il est important de garder la référence aux zones particulièrement importantes pour la biodiversité dans la formulation de la cible, qui pourrait être même spécifiée : 30 % d'espaces protégés dont 100 % des zones clés pour la biodiversité, et en assurant une bonne représentation dans chaque type d'écosystème (Chauvenet *et al.* 2020). Ceci est réaliste d'après les travaux de simulation de Dinerstein *et al.* (2020) : au niveau terrestre, 15 % des terres sont protégées. En y ajoutant 14,6 %, on pourrait protéger les habitats des espèces rares, les principaux assemblages d'espèces et les aires de répartition des plus grands mammifères. Avec un objectif de 50 % à l'horizon 2050, on pourrait y ajouter 16 % des écosystèmes les plus intacts. De plus, la mise en place de ces aires protégées doit être fondée sur des critères écologiques et éviter de n'être établies que pour des espèces charismatiques ou connues, ce qui diminue leur efficacité du point de vue écologique, avec des défauts en termes de complétude, spécificité et de représentativité extrinsèque (Delso *et al.* 2021).



5. Pour le milieu marin, des jeux d'indicateurs de second rang peuvent permettre de suivre les tendances, à différentes échelles, au sein des aires protégées au travers de leurs nombres, leurs surfaces totales, leurs classes de tailles, leurs niveaux de protection, leurs niveaux de représentativité écologique, l'efficacité de leur gestion, leur niveau de connectivité et le niveau de pression sur l'environnement marin (Roberts *et al.* 2018). L'équipe de Sala *et al.* (2021) démontre qu'une protection bien ciblée de 30 % des océans pourrait à la fois contribuer à un meilleur approvisionnement en ressources alimentaires marines, fournir une solution naturelle et peu onéreuse pour lutter contre le changement climatique et enfin davantage protéger la biodiversité menacée.
6. La dimension « efficacité » des mesures territoriales de protection de la biodiversité est fondamentale (Geldmann *et al.* 2021, Wolf *et al.* 2021). En effet, la simple déclaration de mise sous protection d'un territoire ne suffit pas, car celle-ci doit être suivie d'action. Ainsi un certain nombre d'aires protégées n'assurent pas leur rôle, car aucune action particulière en faveur de la biodiversité n'a été mise en place suite à leur établissement et sont ainsi qualifiées d'« aires protégées de papier », parce que les moyens dédiés à la mise en œuvre ont été insuffisants, (Coad *et al.* 2019), parce que les zones désignées n'ont que peu d'intérêt en termes de conservation (voir ci-dessus), ou parce que leur statut de protection a été annulé ou dégradé (Golden Kroner *et al.* 2019). Un rapport récent évoque même que 96 % des aires marines européennes autorisent des activités destructrices à l'intérieur de leurs limites (Perry *et al.* 2020). D'autres auteurs insistent sur la dimension effective de la protection afin d'éviter le phénomène « de parcs de papier » (Visconti *et al.* 2020, Maxwell *et al.* 2020). Une nouvelle formulation est ainsi proposée et pourrait être adoptée dans la présente cible : « La valeur de tous les sites d'importance globale pour la biodiversité, incluant les zones clés de biodiversité, est documentée, conservée et restaurée par des aires protégées et autres mesures territoriales effectives de protection ». Ici le concept de valeur de la biodiversité comprend ses éléments (populations, écosystèmes et les processus écologiques) pour lesquels une zone a été identifiée comme d'importance globale pour la biodiversité. Lee et Abdullah (2019) proposent un cadre stratégique pour évaluer l'efficacité de l'effort de conservation dans les zones protégées en intégrant les interactions entre différents facteurs à l'origine de l'inefficacité des aires protégées et un indicateur d'efficacité prenant en compte la



conception, la gestion et l'intégrité écologique de ces zones protégées. Les éléments sur l'efficacité des aires protégées devraient être articulés avec la proposition d'évaluation du risque d'effondrement des écosystèmes figurant au niveau de l'objectif A. Au niveau de cette cible 3, l'élément de suivi 3.0.1 proposé pourrait comprendre les deux dimensions : surfaces et intégrité des écosystèmes mis sous régime de protection. Ces deux indicateurs permettant, par leur agrégation, d'estimer le risque d'effondrement des écosystèmes concernés (voir Nicholson *et al.* 2021).

7. La référence aux 10 % de la surface du globe désigné en aires protégées sous protection forte était présente dans le *Zero Order Draft*, mais a disparu dans la version actuelle. Il nous semble important de maintenir l'idée de 10 % des terres et des mers en protection stricte (catégories Ia, Ib, II de la catégorisation UICN des aires protégées). L'intérêt en termes de biodiversité de préserver des zones vierges de toute action humaine est de laisser des espaces avec une (plus) libre évolution de la biodiversité, ainsi que de permettre la création des zones de reconstitution des populations sauvages qui pourront recoloniser des milieux dépeuplés. La disparition de la notion de protection stricte dans la cible renforce l'idée d'envisager une planification spatiale de 100 % des espaces (voir cible 1). Dans ce sens, une considération conjointe des stratégies souvent en opposition du *land-sparing vs land-sharing* permettrait une approche intégrée entre conservation de la biodiversité et activités humaines. La protection stricte est dans certains cas, la seule solution permettant d'éviter des dégradations irréversibles. Ainsi, certaines

pratiques, même traditionnelles, peuvent impliquer un bannissement total des activités humaines sur certains sites. Dans d'autres cas, des mesures de protection adaptées et autorisant certaines activités humaines, tant que les aspects conservation sont préservés, peuvent être établies (« autres mesures de conservation efficaces et équitables »). Ce réseau de protection plus ou moins stricte doit permettre à terme de préserver la biodiversité sur 50 % des surfaces terrestres et 30 % des surfaces marines comme indiqué dans le point 1 de cette cible. Par défaut, si la réincorporation dans la stratégie globale d'une quantification de la protection stricte pose problème, il est toutefois toujours possible, et souhaitable, d'intégrer le principe de ce type de protection stricte dans le prochain cadre stratégique même sans le quantifier, mais en indiquant que lorsque la survie d'une population d'espèce ou le maintien de la qualité écologique de certains espaces ne peut se faire, que les activités humaines puissent être exclues de ces zones le temps que la biodiversité s'y reconstitue. Cela appelle donc à adopter une gestion flexible et adaptable dans les zones protégées.

8. Les surfaces protégées concernées au travers de cette cible devront également être articulées avec les surfaces envisagées dans la planification des territoires (cible 1), celles nécessaires pour le rétablissement et la conservation des espèces (cible 4), celles pouvant jouer un rôle dans le contrôle des espèces exotiques envahissantes (cible 6), celles nécessaires à la fourniture de services écosystémiques (cibles de 9 à 12).

Cible 4

Populations sauvages et domestiques

Mettre en œuvre des mesures de gestion active pour permettre le rétablissement et la conservation des espèces et de la diversité génétique des espèces sauvages et domestiques, y compris grâce à la conservation *ex situ*, et gérer efficacement les interactions entre l'homme et la faune sauvage de manière à éviter ou à réduire les conflits entre eux.

Indicateurs :

4.0.1 Proportion des populations d'espèces affectées par des conflits avec les humains.

4.0.2 Nombre de ressources phytogénétiques pour l'agriculture et l'alimentation sécurisées dans des centres de conservation à moyen ou long terme.

Cible

Pertinence : moyenne

Cette cible complète la dimension qualitative de la cible 3 en se concentrant sur la dimension spécifique et s'appliquant à l'ensemble des territoires, dans et hors aires protégées. Ceci est positif, la dimension qualitative ayant manqué au suivi des progrès sur l'objectif d'Aichi 11.

Par ailleurs, le message renvoyé ici représente un risque de limiter les efforts à la conservation *ex situ*, car la conservation *ex situ* est plus facile, plus rapide et plus simple à maîtriser dans certains cas (semences par exemple). Or la conservation *in situ* est un complément indispensable de la conservation *ex situ*, les deux modalités doivent être donc être soutenues, sans priorité donnée à l'une ou l'autre.

Indicateurs

Pertinence : mauvaise

Concernant la conservation *ex situ* des ressources, elle devrait être étendue à des taxons et domaines autres que l'agriculture (animaux, forêts, microorganismes, etc.).

L'indicateur 4.0.2 pourrait être intéressant pour évaluer sa complémentarité avec l'*in situ* si un second indicateur pouvait être considéré en amont de celui-ci et porter sur le « Nombre de ressources

phytogénétiques pour l'agriculture et l'alimentation sécurisées au travers de leur utilisation ou de leur conservation dynamique *in situ* ».

1. Le conflit global entre humains et faune sauvage peut être illustré dans la répartition des biomasses de différents groupes d'animaux et leurs évolutions (cf cible 16) et renvoie également aux cibles 5 et 9 relatives aux prélèvements d'individus en milieux sauvages. Afin de réduire ces conflits ainsi que le risque pesant sur les populations sauvages, la réduction des menaces et la restauration des habitats sont deux paramètres sur lesquels il est possible de jouer pour limiter le risque d'extinction des espèces, évalué au travers de l'indicateur STAR (voir Mair *et al.* 2021). Ces deux objectifs peuvent être reliés à d'autres éléments du projet de cadre stratégique.

2. La quantification des conflits entre humains et vie sauvage, en complément de la quantification du prélèvement d'individus en milieu naturel, pourrait être envisagée sous l'angle surfacique. En effet, la pression sur les espèces s'exprime aussi par la destruction, l'occupation par les humains ou le changement d'usage des écosystèmes qui leur fournissent des habitats et des ressources. Ainsi des cartes présentant les manques en termes d'espaces naturels, de zones de reculs des aires de répartition des espèces, permettent de visualiser, quantifier et localiser l'intensité des conflits entre humains et

nature. Le niveau d'empreinte anthropique non durable est une autre façon d'estimer l'ampleur de ces conflits. L'évolution de ces cartes de pression dans le temps permettrait de suivre les niveaux de conflits entre humain et biodiversité. Avec de telles cartes, des objectifs en termes de pourcentage de surfaces sans conflit, par exemple, pourraient être proposés dans ce cadre.

3. Ces cartes devraient également être mises en cohérence avec les autres objectifs et cibles du cadre post-2020 en intégrant notamment les aires protégées, les autres zones importantes pour les contributions de la nature aux populations humaines et les zones à restaurer. Ceci justifie également le besoin de planifier spatialement l'ensemble du globe (cf cible 1).
4. La conservation *ex situ* est utile comme complément à la conservation *in situ* (Zegeye 2016), une forme de sauvegarde de secours de l'existant à un instant donné (Farhadinia *et al.* 2020), mais il faut rester vigilant à ce que les efforts de conservation *ex situ* ne deviennent pas un argument pour détruire ou laisser disparaître cette diversité *in situ*. La conservation *in situ* implique la protection des surfaces où ces organismes vivent et évoluent et ceci est souvent perçu comme une contrainte beaucoup plus forte que la mise en conservation d'échantillons génétiques en banque, qui apparaît

plus simple, plus rapide, plus facile à contrôler, mais qui ne garantit que l'existence matérielle des ressources génétiques et non leurs valeurs culturelles, celles qui justement garantissent leur existence. De plus, il apparaît que la conservation *ex situ* couvre très mal le cas des espèces de plantes sauvages potentiellement utiles, avec seulement 3 % bien représentés sur un échantillon de 7 000 espèces (Khoury *et al.* 2019a et b). Surtout la conservation *ex situ* ne peut capter l'ensemble de la diversité potentiellement présente *in situ* (notamment au sein de chaque espèce) mais, par définition, elle déconnecte la plante de son milieu d'origine et stoppe les mécanismes évolutifs dus aux interactions plantes/environnement, notamment vis-à-vis de ses pathogènes. Des travaux montrent comment la conservation *in situ* permet de préserver la diversité génétique des plantes (Whitlock *et al.* 2016) et d'autres comment gérer cette conservation *in situ* (Holness *et al.* 2019).

5. Cette cible pourra être atteinte d'une part par la réalisation de la cible 1 (planification) qui permettra la réalisation des cibles 2 (restauration) et 3 (protection) qui supporteront les habitats nécessaires à ces populations (y compris la cible 12 sur les villes) ; et d'autre part par l'allègement des facteurs de pertes de biodiversité (cibles 5, 6, 7 et 8 mais aussi 17).



Cible 5

Utilisation des espèces sauvages

Veiller à ce que le prélèvement, le commerce et l'utilisation des espèces sauvages soient durables, légaux et sans danger pour la santé humaine.

Indicateurs :

5.0.1 Proportion des espèces sauvages qui sont collectées légalement et durablement.

5.0.2 Proportion des stocks de poissons dans les limites d'un niveau biologiquement durable.

Cible

Pertinence : bonne

La cible est satisfaisante, car ambitieuse, toutefois les données scientifiques font état de niveaux actuellement non durables de prélèvements légaux d'individus sauvages. Une évaluation de la durabilité des législations et des niveaux de prélèvements devra être menée, car en l'état la mention « légale » n'apporte aucune garantie vis-à-vis de l'usage durable de la biodiversité. En tout état de cause, le prélèvement ne peut en aucun cas être autorisé si cela menace la réalisation de la cible 4 (conservation des espèces et de la diversité génétique des espèces sauvages et domestiques). Le premier pas de cette cible devrait être de rendre toutes les réglementations garanties de durabilité en matière d'exploitation des espèces, ce qui n'est pas le cas actuellement.

Indicateurs

Pertinence : moyenne

La mention « légalement » qui apparaît dans l'indicateur 5.0.1 est conditionnée au fait que les réglementations en vigueur soient effectivement garanties de durabilité. Si cette mention devait perdurer dans l'intitulé de la cible, il faudra veiller à l'intégration, dans les législations, de la notion de durabilité des populations d'espèces sauvages. Cet indicateur semble difficile à généraliser, la durabilité d'une utilisation pouvant être très localisée.

L'indicateur 5.0.2 est intéressant et pourrait être étendu à d'autres groupes d'espèces vivantes. Il peut également informer la cible 10.

1. Les législations encadrant l'utilisation des espèces sauvages doivent permettre de garantir leur conservation et rendre illégal tout prélèvement non durable, c'est-à-dire faisant basculer en deçà des seuils de viabilité de la population ou de l'espèce (en nombre d'individus, en diversité génétique). Cette cible repose donc sur les méthodes d'évaluation de la durabilité des populations dans lesquels des prélèvements sont réalisés. Pour cela, et en lien avec l'objectif A, des seuils pourraient être fixés afin de garantir des effectifs suffisants comme proposés par Hoban *et al.* (2020) avec la règle des « 500 », mais celle-ci devrait être adaptée localement, en fonction des populations d'espèces considérées. À l'échelle de l'espèce, l'indicateur de durabilité associé pourrait être la proportion des populations de cette espèce dépassant ce seuil. Il s'agit toutefois d'une règle générale et le seuil de viabilité pour une population d'une espèce donnée dépendra des traits de vie de cette espèce, rendant difficile une même approche pour l'ensemble des espèces. Dans la même stratégie intégratrice que celle des espèces parapluies, ces seuils pourraient être calés sur les espèces à longue durée de vie avec maturité tardive et long temps de génération, car ce sont les populations les plus vulnérables à la perte d'individus (Wand *et al.* 2019).

2. Crookes et Blignaut (2019) indiquent que les évaluations actuelles du risque de disparition des espèces exploitées (notamment les listes rouges UICN) semblent insuffisamment précautionneuses et nécessitent d'intégrer les facteurs institutionnels relatifs aux capacités des gouvernements nationaux à gérer cette utilisation (législations sur la gestion et la propriété des ressources naturelles, incitations



financières, techniques de prélèvement). Plusieurs pressions pouvant agir conjointement, il est également important de pouvoir évaluer la combinaison de leurs impacts, comme par exemple celui de la déforestation et de l'exploitation commerciale d'espèces sauvages, ceci pouvant amener à reconsidérer à la hausse le niveau de menace pesant sur ces espèces (Symes *et al.* 2018, Harfoot *et al.* 2021). Ces sous-estimations des niveaux de menaces pesant sur certaines espèces sont d'autant plus critiques qu'une grande partie des espèces classées sur les listes rouges de l'UICN sont principalement affectées par la surexploitation de leurs populations (Maxwell *et al.* 2016), amenant à estimer que les espèces directement exploitées ou évoluant dans des milieux exploités (milieux agricoles notamment), sont encore plus menacées que leurs statuts de conservation peuvent le laisser croire.

3. Les arguments sur les ratios domestiques-sauvages de la cible 16 du présent document montrent à quel point le compartiment sauvage, en biomasse, a été réduit voire détruit au bénéfice de la production d'animaux d'élevage. Devant un tel constat, il semble peu pertinent de continuer à ponctionner le milieu sauvage alors qu'un enjeu est la reconquête de celui-ci en surfaces et qualité, même si certaines situations locales durables et bien contrôlées peuvent autoriser des prélèvements correctement évalués. De plus, sur le modèle des aires protégées, la mise sous protection et la restauration des milieux dégradés (cibles 2 et 3) permet de reconstituer des stocks d'espèces exploitées. Ainsi

il convient de mettre en place toutes les mesures de protections adéquates avant toute autorisation de prélèvement, et réduire ainsi l'emprise que la production d'animaux domestiques a sur le compartiment sauvage.

4. L'initiative SEBI⁶ propose plusieurs indicateurs d'exploitation des ressources naturelles qui permettraient de suivre le niveau de durabilité ou de surexploitation des espèces, étendant ainsi les taxons ciblés par les indicateurs comme celui proposé en 5.0.2. Les indicateurs suivants pourraient ainsi constituer un tableau de bord de suivi de la durabilité de l'exploitation des espèces :

- SEBI 12 : indicateur sur l'indice trophique marin des mers européennes ;
- SEBI 17 : indicateurs sur les forêts et leurs stocks ;
- SEBI 18 : indicateurs sur les forêts (bois mort) ;
- SEBI 21 : indicateurs sur les pêcheries : stocks commerciaux européens ;
- SEBI 23 : indicateurs d'empreinte écologique des pays européens.

6. <https://biodiversity.europa.eu/track/streamlined-european-biodiversity-indicators>

Cible 6

Espèces exotiques envahissantes

Gérer les voies d'introduction des espèces exotiques envahissantes, en empêchant ou en réduisant d'au moins 50 % leur taux d'introduction et d'établissement, et contrôler ou éradiquer les espèces exotiques envahissantes afin d'éliminer ou de réduire leurs impacts, en se concentrant sur les espèces et les sites prioritaires.

Indicateur :

6.0.1 Taux de propagation des espèces exotiques envahissantes.

Cible

Pertinence : moyenne

La cible reste floue quant aux manières de gérer et contrôler les espèces exotiques envahissantes, mais cela pourrait être amélioré *via* les indicateurs de suivi (voir ci-dessous).

Indicateur

Pertinence : moyenne

Le taux de propagation des espèces exotiques envahissantes ne semble répondre que partiellement aux besoins de la cible dans la mesure où leurs autres effets ne sont pas considérés. L'impact de ces espèces exotiques envahissantes n'est en particulier pas intégré ici. Il pourrait l'être *via* des indicateurs complémentaires tels que :

- le taux de sites prioritaires où les principales espèces exotiques envahissantes ont été éradiquées ou contrôlées ;
- l'existence d'une réglementation pour la prévention et le contrôle des espèces exotiques envahissantes ;
- la proportion de politiques nationales de biosécurité intégrant la lutte contre les espèces exotiques envahissantes.

1. Lors des échanges sur cette thématique à la CDB, il serait utile de préciser que, dans le contexte du cadre mondial post 2020, la définition retenue

des espèces exotiques envahissantes correspond à celle présentée dans le rapport de cadrage de l'évaluation de l'Ipbes correspondante, qui précise que « les espèces exotiques envahissantes sont les animaux, les plantes et autres organismes introduits directement ou indirectement par les humains dans des endroits hors de leur aire de répartition naturelle, où elle se sont établies et répandues, créant un impact sur les écosystèmes et les espèces locaux. » Les espèces migrant naturellement, en raison notamment du réchauffement climatique, n'entrent pas dans cette définition. On pourra noter l'interdépendance de cette cible avec celles visant les autres facteurs de pression sur la biodiversité. En effet, le potentiel invasif d'une espèce dépendra en partie des traits de vie des espèces natives du milieu dans lequel elle se dissémine, ces traits pouvant être altérés par les perturbations des milieux (changement d'usage des terres et des mers, changement climatique), qui peuvent favoriser les espèces exotiques au détriment des espèces natives. Ces espèces représentent également un danger pour les services écosystémiques apportés par la biodiversité (Kumar Rai and Singh 2020), par exemple l'agriculture, et pour lesquelles les situations de différents pays auront des implications différentes, entre zones d'impacts et zones d'origine de ces espèces (Paini et al. 2016).

2. Les voies commerciales et les infrastructures, (notamment de transport), sont particulièrement importantes pour l'atteinte de cette cible en cohérence avec les cibles 18 et 19 sur les moyens

de mise en œuvre, l'enjeu des espèces exotiques envahissantes pourrait être approprié par le secteur des transports et du tourisme. On notera que des publications scientifiques identifient spécifiquement les espèces et voies d'introduction représentant un danger, par exemple en Europe (Tsiamis et al. 2019). D'autres pistes sont également à l'étude afin de détecter ces espèces, notamment par l'utilisation d'ADN environnemental (Morissette et al. 2021). Des recherches sont en cours sur la construction de stratégies d'identification d'espèces à fort impact potentiel en terme d'invasivité (Kumschick et al. 2014, Blackburn et al. 2014). Notons que chez les oiseaux, la sévérité et le type d'impact peuvent être évalués au travers de certains traits de vie de ces espèces (Evans et al. 2018).

3. La cible pourrait être améliorée si, *via* son jeu d'indicateurs, elle orientait les États vers des mesures politiques visant à contrôler les sources d'introduction des espèces exotiques envahissantes, notamment par l'établissement de « listes blanches » indiquant quelles espèces exotiques sont acceptées sur le territoire (celles dont le faible potentiel invasif aura été démontré) et la mise en place de quarantaines pour les produits d'importation. Elle pourrait également faire un rapprochement avec la lutte contre les maladies infectieuses émergentes, car les deux phénomènes présentent des processus communs⁷. Cette démarche serait cohérente avec l'approche *One Health* intégrant les questions de santé humaine, animale et des écosystèmes. Cela inclut par exemple la prise en compte de la lutte contre les espèces exotiques envahissantes dans les politiques nationales de biosécurité, ce qui pourrait être un indicateur pertinent pour la première partie de la cible concernant la gestion et le contrôle des voies d'introduction des espèces exotiques envahissantes. De plus, étant données les controverses sur le sujet, des indicateurs de succès pourraient être déclinés, et ainsi répondre peut-être un peu plus précisément à la formulation de la cible évoquant des réductions de nouvelles introductions, selon que l'on procède plutôt à l'éradication de l'espèce exotique envahissante ou la restauration des habitats.
4. Un indicateur sur l'existence d'une réglementation pour la prévention et le contrôle des espèces exotiques envahissantes pourrait également mesurer les tendances en matière de réponses politiques, de législation et de plan de gestion, et ainsi inciter à la structuration de l'enjeu représenté

7. Voir : <https://www.fondationbiodiversite.fr/a-lombre-de-la-mondialisation-les-epidemies-se-propagent/>

par ces espèces dans les politiques publiques nationales. Plus précisément, il s'agirait par exemple de mesurer le nombre (ou le pourcentage) de pays qui adoptent les politiques internationales sur le sujet ; le nombre ou le pourcentage de pays ayant une législation et une politique nationale en la matière ; le nombre ou le pourcentage de pays ayant une stratégie de prévention et de contrôle de ces espèces ; les ressources des pays affectées à la prévention et à leur contrôle. De tels indicateurs seraient cohérents avec celui développé dans le cadre des objectifs de développement durable, en particulier le 15.8.1. Notons que le *Biodiversity Indicators Partnership* assure la collecte de données et la mise à jour de l'indicateur, utilisé entre 2010 et 2020 pour assurer le suivi de l'Objectif 9 d'Aichi. Des données sur l'occurrence des espèces exotiques envahissantes sont également compilées par l'UICN et peuvent appuyer l'élaboration de ces réglementations nationales et l'identification des espèces prioritaires, comme le registre mondial des espèces introduites et envahissantes (<http://griis.org/download>) ou la base de données mondiale sur les espèces envahissantes (<http://www.iucngisd.org/gisd/>).

5. Une synthèse majeure, réalisée pendant plus de 5 ans (InvaCost), a permis de publier la première base de données mondiale sur les coûts engendrés par les espèces exotiques envahissantes avec plus de 13 000 coûts standardisés et déclinés en 64 descripteurs sur 970 espèces envahissant 176 pays. L'équipe de recherche a démontré que les coûts totaux déclarés des invasions ont atteint un minimum de 1 288 milliards de dollars américains (dollars américains de 2017) au cours des dernières décennies (1970-2017), avec un coût annuel moyen de 26,8 milliards de dollars américains (<https://invacost.fr/resultats/>).

Cible 7

Pollutions

Réduire la pollution de toutes les sources à des niveaux qui ne nuisent pas à la biodiversité, aux fonctions des écosystèmes et à la santé humaine, notamment en réduisant de moitié au moins les nutriments rejetés dans l'environnement et de deux tiers au moins les pesticides, et en éliminant tout rejet de déchets plastiques.

Indicateurs :

7.0.1 Indice d'eutrophisation potentielle (excès de charges d'azote et de phosphore exportés en dehors des frontières nationales).

7.0.2 Densité des déchets plastiques.

7.0.3 Utilisation de pesticides par superficie de terres cultivées.

Cible

Pertinence : bonne

Si les objectifs en termes de réduction des pesticides et des plastiques sont à la hauteur des enjeux identifiés par les travaux scientifiques, une réduction de 50 % des nutriments rejetés n'est qu'une étape vers une réduction plus ambitieuse à l'horizon 2050.

Indicateurs

Pertinence : moyenne

D'autres formes de pollution devraient être reflétées dans les indicateurs, car elles affectent la biodiversité, même si elles ne sont pas mentionnées dans la cible :

- proportion des sols en bonne santé ;
- proportion des terres et des mers soumises à un éclairage nocturne ;
- nombre d'incidents pétroliers reportés.

On notera les deux indicateurs associés à la cible 6.3 des objectifs de développement durable qui peuvent être pertinents pour le cadre mondial :

- proportion des eaux usées traitées ;
- proportion des cours et plans d'eau présentant une eau de bonne qualité.

1. L'indicateur de bonne qualité des eaux douces, qui était proposé dans une version précédente du cadre mondial, était pertinent, car il permet de mesurer quasiment l'ensemble des polluants identifiés dans cette section : produits phytosanitaires, polluants organiques persistants, d'origine urbaine et industrielle (par exemple, PCB, HAP, PFOAS), composés pétroliers, mais également antibiotiques et plus généralement une grande majorité des produits pharmaceutiques ou biocides. Il permet également de capitaliser sur le suivi réalisé pour la cible 6.3 des Objectifs de développement durable qui inclut comme indicateur la proportion des cours et étendue d'eau de bonne qualité (Tickner *et al.* 2020). L'indice d'eutrophisation potentielle ne permet de couvrir qu'un aspect des pollutions aquatiques et marines (les nutriments), alors que la bonne qualité de l'eau prendrait en compte, en plus des nutriments, les antibiotiques et autres produits pharmaceutiques, les perturbateurs endocriniens, les biocides, les nanomatériaux transformés, les plastiques et micro-plastiques et, dans une moindre mesure, les pollutions lumineuses et sonores (ces deux dernières encore peu intégrées dans les suivis scientifiques) (Reid *et al.* 2019).

2. Il manque cependant l'équivalent pour les milieux terrestres. Nous proposons donc d'ajouter un indicateur sur la qualité des sols, car cela permettrait, en plus des polluants agricoles ciblés par l'indicateur 7.0.3 sur l'utilisation de pesticides, de traiter d'autres types de pollution, comme

celle par les métaux lourds, dans d'autres milieux que les espaces agricoles. À ce titre, le Groupe technique intergouvernemental sur les sols a défini l'état de la santé du sol comme « la capacité des sols à maintenir la productivité, la diversité et les services environnementaux des écosystèmes terrestres ». Une sélection d'indicateurs est en cours au sein de ce Groupe technique et le Partenariat mondial sur les sols⁸. Il est essentiel de disposer d'indicateurs sur les concentrations totales des polluants, mais aussi et surtout sur leur biodisponibilité, autrement dit sur leur aptitude à exercer une pression sur les organismes. Un rapprochement avec le Groupe technique intergouvernemental sur les sols pourrait être envisagé afin de voir si ces indicateurs pourraient être utilisés pour le suivi du cadre mondial pour la biodiversité. D'une manière générale, il conviendra de s'assurer que les principales pollutions puissent être couvertes par les indicateurs qui seront retenus dans cette cible, et notamment les pollutions découlant des activités minières, de l'agriculture, de l'aquaculture, de la production de pulpe et de papier, de la production gazière et minière, des effluents urbains, etc.

3. Le plan de suivi mondial des polluants organiques persistants assuré par la Convention de Stockholm⁹ peut également fournir des indicateurs précieux pour le suivi de la cible 7. Cet indicateur nous semble prioritaire par rapport à ceux suggérés ci-dessous, les enjeux liés à la biodiversité des sols étant aujourd'hui à un niveau d'alerte élevé au sein de la communauté scientifique.
4. L'indicateur sur l'eutrophisation est néanmoins à garder, en plus de l'indicateur sur la bonne qualité des masses d'eau, car il renseigne plus spécifiquement sur la partie de la cible consacrée à la réduction des rejets de nutriments, notamment l'azote.
5. Nous proposons d'ajouter un indicateur sur la qualité de l'air qui permettrait de couvrir différentes pollutions affectant les écosystèmes, notamment les pollutions atmosphériques.
6. D'autres types de pollution constituent des préoccupations montantes pour la biodiversité, comme les pollutions lumineuses et sonores qui perturbent le cycle de vie des espèces (alimentation, reproduction, etc.). Ces préoccupations devraient également être intégrées au cadre mondial *via* le jeu d'indicateurs. En ce qui concerne la pollution

lumineuse (qui est ciblée dans la loi française sur la reconquête de la biodiversité de 2016), elle pourrait être suivie via les images satellitaires et on pourrait ainsi calculer la superficie des zones naturelles faisant l'objet d'un éclairage nocturne. Nous n'avons pas de pistes à ce jour pour donner un indicateur global de la pollution sonore sur les espèces. D'autres sources de pollution peuvent être incluses, comme les pollutions accidentelles fréquentes (par exemple les fuites pétrolières lors d'incidents maritimes ou terrestres).

7. À noter que l'objectif consistant à réduire de moitié les nutriments rejetés dans l'environnement d'ici 2030 n'est qu'un point d'étape et qu'il faudrait viser une réduction de 100 % d'ici à 2050, ce qui laisserait par ailleurs le temps d'effectuer une transition vers l'agroécologie (voir Poux and Aubert 2018). Les deux nutriments principalement concernés sont l'azote et le phosphore. Sur la base des travaux de Meier *et al.* (2017, voir figure 2 ci-dessous), l'utilisation d'azote, majoritairement dans le secteur agricole, dépasse de près de 150 % les limites estimées de la biosphère, tandis que celle de phosphore, dont un peu moins des trois quarts dans le secteur agricole, dépassent les limites de la biosphère de 100 %. Poux et Aubert (2018), ne voient pas d'autres issues qu'une sortie progressive de l'azote de synthèse, étant donné ses effets sur tous les écosystèmes, notamment aquatiques. Cette cible va de pair avec les cibles 9 et 10, afin de répondre aux enjeux liés à l'alimentation qui pourraient faire l'objet de tensions au niveau politique, il nous semble important de pouvoir faire le lien entre l'ambition de la cible 6 avec celle des cibles 9, 10 et 11, ces dernières étant plus consensuelles.
8. Cette cible est très en lien avec la cible 15 sur les modes de production et de consommation. La masse de matière associée aux humains (ou « masse anthropogénique » tels que les plastiques ou les constructions et autres infrastructures humaines) dépasse la biomasse totale des êtres vivants sur la planète (Elhacham *et al.* 2020). Ceci illustre la difficulté de la lutte contre les effets des pollutions sur la biodiversité tant qu'il n'y aura pas de diminution drastique des émissions (macro et micro polluants, GES, etc.).

8. <http://www.fao.org/3/cb1110en/cb1110en.pdf>

9. <http://www.pops.int/Implementation/GlobalMonitoringPlan/Overview/tabid/83/Default.aspx>

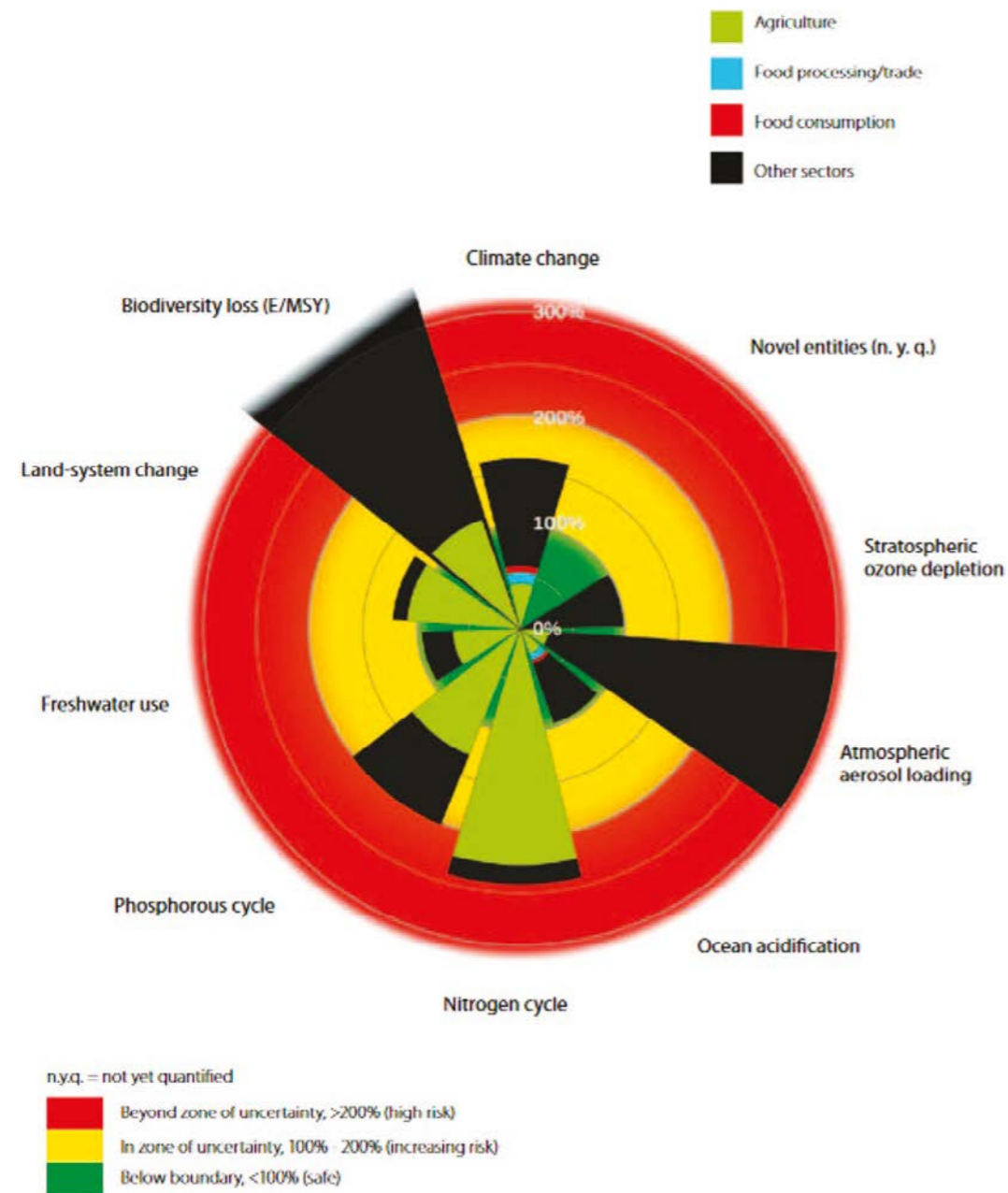


FIGURE 2 : CHARGES TOTALES POUR L'ENVIRONNEMENT VIS-À-VIS DE LEURS LIMITES PLANÉTAIRES, PRINCIPALEMENT ISSU DU SECTEUR AGRICOLE. SOURCE : MEIER *et al.* 2017

9. Sur la base des travaux d'Inrae, une première ambition de réduction des pesticides de 42 % serait possible en France sans perte des rendements agricoles (dernière table ronde [JFRB 2018](#), ou [Lechenet et al. 2017](#)). Une étude au niveau européen ([Poux and Aubert 2018](#)) a montré qu'en passant à un modèle agricole sans pesticides et intrants chimiques (agroécologie) d'ici à 2050, la production agricole baisserait de 35 % en kcal par rapport aux niveaux de 2010, mais permettrait néanmoins de répondre aux besoins alimentaires de la population européenne, tout en maintenant une capacité d'exportation de produits agricoles et en réduisant de 40 % les émissions de gaz à effet de serre du secteur agricole (voir figure 2). En revanche, dans le cadre de la Convention sur la diversité biologique, des chiffres différents pourraient être examinés au niveau global, ou avec un découpage en cibles régionales, étant donné les enjeux alimentaires et le degré de pression causé par les bioagresseurs qui varient selon les continents. On notera que la pollution des écosystèmes par les produits de synthèse, intrants et pesticides, persistera plusieurs années dans l'environnement après l'atteinte des objectifs de réduction des sources de pollution, en raison de la persistance des molécules dans l'environnement.

10. On pourra souligner l'importance des différents éléments de la cible selon le raisonnement Eco Health : toutes ces sources de pollution posent des problèmes de santé humaine et la mise en œuvre du cadre mondial pour la biodiversité sera donc extrêmement bénéfique pour la santé humaine. Il est proposé ici de privilégier la formulation « Eco Health » à « One Health » car le champ scientifique « One Health » est dominé par les sciences médicales et vétérinaires, avec peu de représentation des disciplines environnementales. L'approche Eco Health est plus englobante.



Cible 8

Changement climatique

Réduire au minimum l'impact des changements climatiques sur la biodiversité, contribuer aux mesures d'atténuation et d'adaptation grâce à des approches fondées sur les écosystèmes, en contribuant à hauteur d'au moins 10 GtCO₂e¹⁰ par an aux efforts mondiaux d'atténuation, et veiller à ce que toutes les mesures d'atténuation et d'adaptation n'aient pas d'effets négatifs sur la biodiversité.

Indicateur :

8.0.1 Inventaires nationaux de gaz à effet de serre en provenance de l'utilisation des sols ou du changement d'occupation des sols*¹¹.

Cible

Pertinence : mauvaise

La formulation de la cible est correcte et permet de refléter les enjeux majeurs liés à la biodiversité et au changement climatique, mais le chiffre proposé de 10 GtCO₂e sous-estime la contribution que les approches fondées sur les écosystèmes peuvent fournir pour l'atténuation du changement climatique et minimise le potentiel de ces approches pour contribuer à la préservation de la biodiversité. Par ailleurs, elle ne traite que partiellement la réduction du réchauffement climatique comme un des cinq principaux facteurs de pression sur la biodiversité.

Indicateur

Pertinence : mauvaise

L'indicateur proposé 8.0.1 ne concerne que les émissions issues de la dégradation des écosystèmes. Pour répondre aux éléments de la cible, il faut qu'il

soit complété par un indicateur des émissions évitées par la préservation des écosystèmes et du volume de gaz à effet de serre absorbés par les écosystèmes restaurés. La superficie des écosystèmes utilisés pour l'atténuation et l'adaptation au changement climatique peut être désagrégée en *Écosystème naturel préservé* et *Écosystème naturel restauré*.

Ces indicateurs pourraient être renseignés par les rapports des Etats parties à la Convention cadre des Nations unies sur les changements climatiques.

Cet indicateur pourrait être complété par un second, chiffrant les quantités de CO₂ stockées par ces écosystèmes préservés et restaurés.

Par ailleurs, l'indicateur de la température moyenne (qui peut se décliner de l'échelle globale à l'échelle locale) serait également pertinent afin de mesurer la pression exercée par le changement climatique sur la biodiversité.

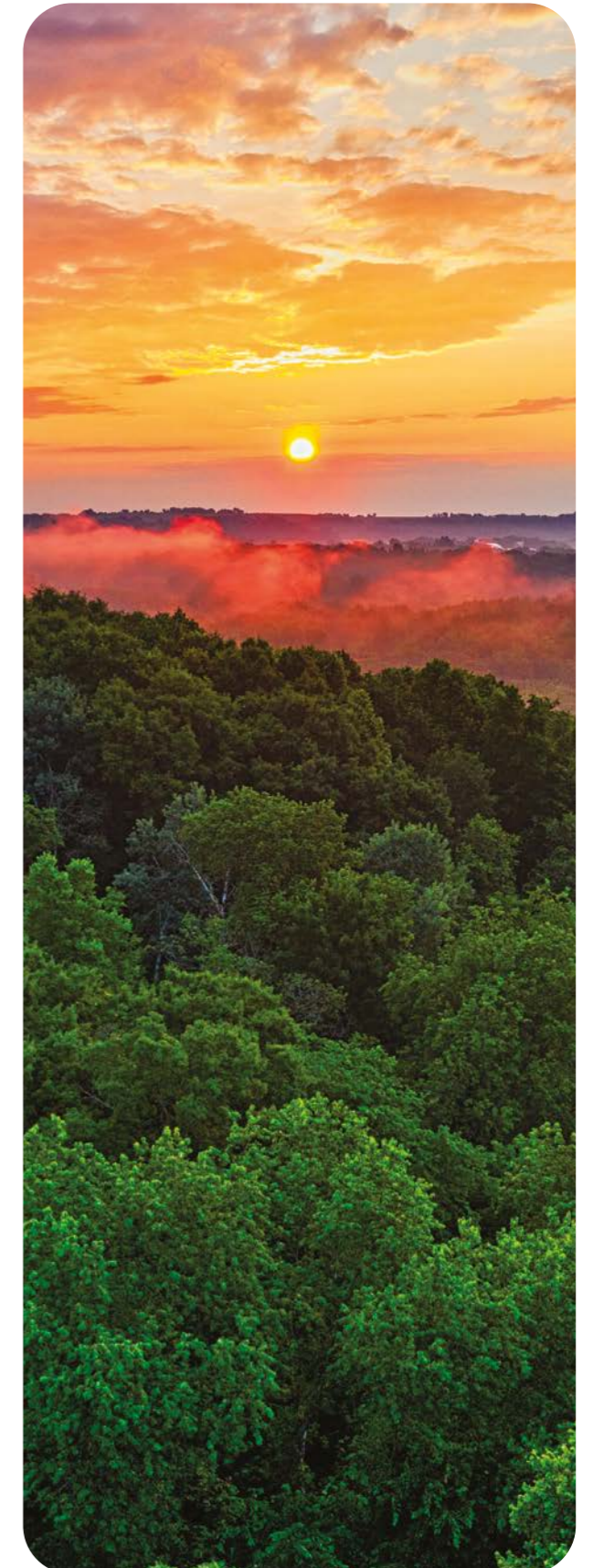
10. GtCO₂e : giga (10⁹ tonnes de dioxyde de carbone équivalent. Ce calcul permet d'exprimer par une unité unique (le dioxyde de carbone) l'effet cumulé sur le climat de différents gaz à effet de serre (en incluant par exemple le méthane et le protoxyde d'azote). Il est calculé en pondérant chaque gaz à effet de serre selon son pouvoir de réchauffement global ramené à la valeur de référence du dioxyde de carbone. Une tonne d'un gaz ayant un pouvoir de réchauffement deux fois supérieur à celui du CO₂, équivaldra à 2 tonnes d'équivalent CO₂.

11. Les indicateurs marqués d'un astérisque « * » ne sont pas entièrement développés ou pleinement opérationnels. La formulation de ces indicateurs représente un indicateur possible qui pourrait être utilisé pour mesurer l'objectif ou la cible ; toutefois, des recherches supplémentaires seraient nécessaires pour rendre l'indicateur pleinement opérationnel. Une autre possibilité consisterait à utiliser un indicateur de composante ou un indicateur complémentaire pour remplacer l'indicateur phare. Il est prévu que le groupe d'experts techniques proposé, avec les partenaires impliqués pour chaque indicateur, soit chargé de déterminer comment ces indicateurs pourraient être finalisés.

1. Aux voix qui souhaiteraient cantonner les questions de climat à d'autres instances que la CDB, on pourra rappeler que l'Ipbes a identifié le changement climatique comme l'un des cinq grands facteurs de pression sur la biodiversité. Ainsi, le mandat de la CDB étant de régler le problème de la perte de biodiversité, elle doit s'intéresser à la lutte contre le changement climatique (Turney *et al.* 2020). La question climatique n'a de sens que parce qu'elle est une menace pour la vie sur la planète, elle n'est pas une fin en soi et sa résolution ne doit pas se faire au détriment de la biodiversité, mais en synergie avec elle. Jusqu'à présent, la plupart des objectifs internationaux existants en matière de biodiversité ont négligé les impacts du changement climatique. Dans le même temps, les mesures d'atténuation du changement climatique peuvent nuire directement à la biodiversité. Un nombre important de cibles du projet de cadre post 2020 risquent d'être gravement compromis en raison du changement climatique, même si d'autres obstacles à leur réalisation étaient supprimés (Arneeth *et al.* 2020). La cible 8 pourrait viser la réduction du réchauffement climatique, en reprenant la formulation adoptée dans l'Accord de Paris : « Contenir l'élévation de la température moyenne de la planète nettement en dessous de 2°C par rapport aux niveaux pré-industriels, contribuer aux mesures d'atténuation et d'adaptation grâce à des approches fondées sur les écosystèmes... ». La cible de 2°C a déjà fait l'objet d'un consensus international. Une référence croisée à la Convention climat œuvrerait par ailleurs au rapprochement des trois conventions de Rio, rapprochement nécessaire si la communauté internationale veut véritablement répondre aux grands enjeux environnementaux actuels¹². Les États qui seraient frileux à l'inclusion des objectifs d'atténuation du changement climatique dans le cadre mondial post 2020 pourraient se voir opposer un argumentaire fondé sur la décision X/33 de la CDB¹³ où la Conférence des Parties, invite les Parties entre autres, à « réduire les impacts négatifs des changements climatiques, autant que possible sur le plan écologique, au moyen de stratégies de conservation et de gestion durable qui préservent et restaurent la diversité biologique ». Il s'agit également d'un constat réaliste : les engagements politiques actuels pour réduire les émissions de gaz à effet de serre entraîneraient un réchauffement climatique de 2,3–4,1°C d'ici 2100. Il faut donc clairement capitaliser sur le potentiel d'atténuation des changements climatiques par la préservation des écosystèmes actuels riches en carbone et la restauration des terres dégradées.

12. <https://www.fondationbiodiversite.fr/plaidoyer-pour-une-cop-15-biodiversite-ambitieuse-et-pour-un-rapprochement-des-conventions-issues-de-rio/>

13. <https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-10/cop-10-dec-33-fr.pdf>



2. Les discussions dans les arènes scientifiques et politiques sur le climat et la biodiversité au cours des dernières années se sont cristallisées autour de l'utilisation des termes « solutions fondées sur la nature » ou « approches fondées sur les écosystèmes ». Nous recommandons de garder dans la formulation de la cible 8 l'expression « approches fondées sur les écosystèmes » telle que proposée actuellement, qui est le terme accepté et utilisé au sein de la Convention sur la diversité biologique. En effet, dans le rapport d'atelier de l'Ipbes et du Giec de juin 2021 (Pörtner *et al.* 2021) les experts ont statué : « [le terme "solutions fondées sur la nature" (tel que défini par l'UICN)] n'est pas accepté universellement dans les politiques internationales [...] et les scientifiques ont exprimés leurs réserves quant à son utilisation, entre autres, car le terme est parfois utilisé pour désigner des mesures qui ont des impacts négatifs sur la biodiversité et la qualité de vie ».
3. De manière générale, les solutions mises en avant par les travaux de recherche comme étant les plus bénéfiques pour la biodiversité sont celles qui favorisent la préservation des écosystèmes existants et des services de régulation que les populations en retirent, par opposition aux solutions créant ou remplaçant des écosystèmes. Des travaux soulignent notamment le fort potentiel des aires protégées à capter et stocker le carbone (Dinerstein

et al. 2020), illustrant le lien entre la cible 8 et les cibles 2 (restauration des écosystèmes) et 3 (aires protégées) du cadre. C'est pourquoi un indicateur reflétant la contribution des écosystèmes naturels protégés et restaurés à la captation et le stockage de carbone serait particulièrement éclairant pour accompagner l'indicateur proposé actuellement qui ne concerne que les émissions issues du changement d'usage des terres. L'indicateur pourrait également être désagrégé entre zones terrestres et marines.

4. Les travaux scientifiques estiment qu'environ 35 % des objectifs d'atténuation aujourd'hui peuvent être fournis par les approches fondées sur les écosystèmes (Griscom *et al.* 2017). L'objectif d'atténuation du changement climatique par les écosystèmes à hauteur de 10 Gt CO₂e est nettement moins ambitieux que les 30 % suggérés dans le premier jet du cadre mondial. Selon les chiffres de l'Ipbes et du Giec (Pörtner *et al.* 2021), les émissions annuelles de gaz à effet de serre sont d'au moins 55 GtCO₂e par an. L'objectif proposé pour le cadre de 10 GtCO₂e ne représente donc que 18 % des émissions totales, bien en deçà des capacités envisagées par la science. Le tableau 2 reprend les éléments du rapport de l'Ipbes et du Giec qui présentent le potentiel d'atténuation du changement climatique des principales approches fondées sur les écosystèmes :

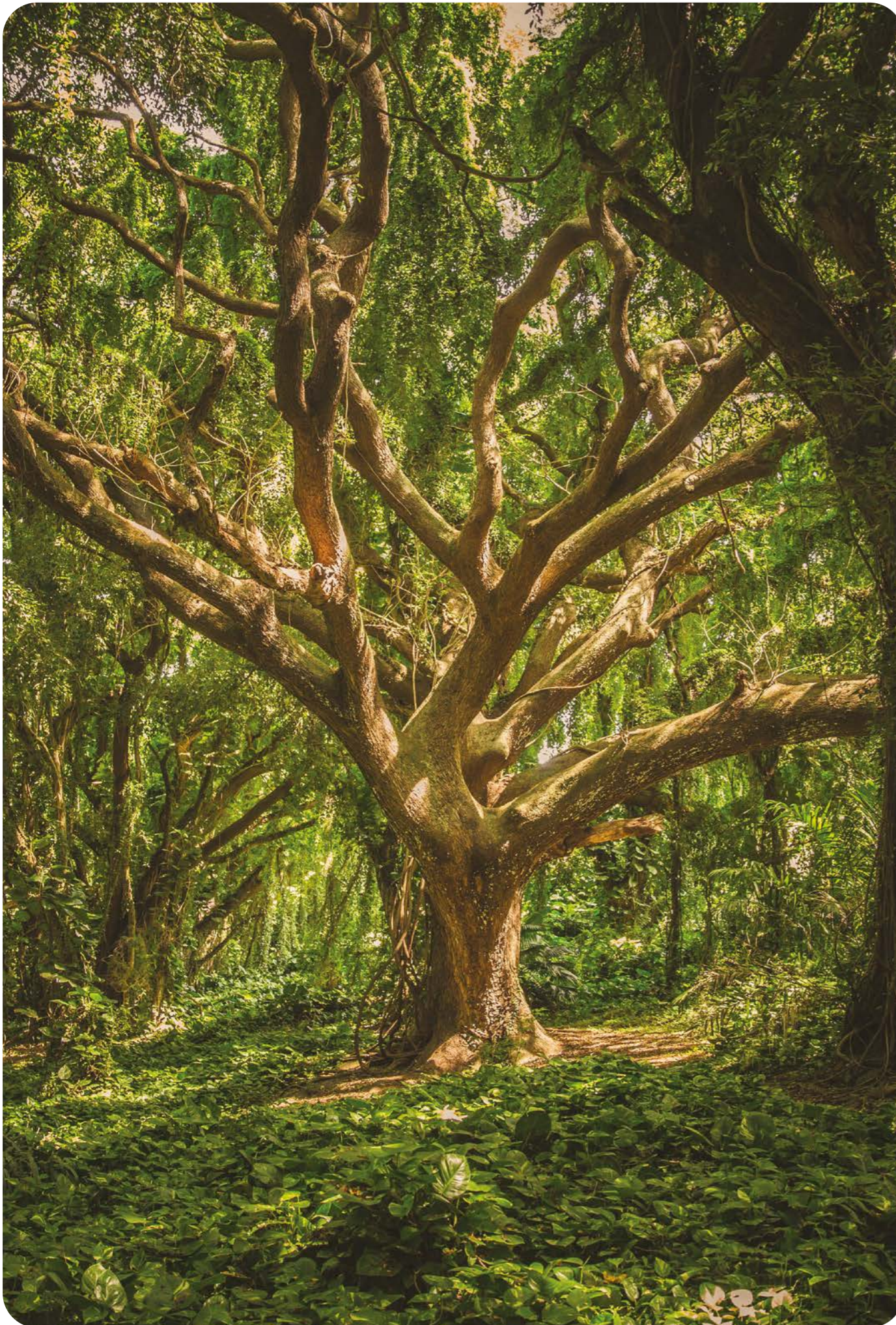
	Min (GtCO ₂ e/an)	Max (GtCO ₂ e/an)
Reforestation et restauration des forêts	1,5	10,1
Réduction de la déforestation et de la dégradation des forêts	0,4	5,8
Agroforesterie	0,1	5,8
Restauration et réduction de la conversion des zones humides côtières	0,3	3,1
Amélioration de la gestion durable des forêts	0,4	2,1
Restauration et réduction de la conversion des tourbières	0,6	2
Gestion intégrée de l'eau	0,1	0,72
Réduction de la conversion des prairies en zones de culture	0,03	0,7
Préservation de la biodiversité	0,9	0,9
Pêcheries, aquaculture et évolution des régimes alimentaires	0,48	1,24
Écosystèmes côtiers et marins	0,5	1,38
TOTAL	5,31	33,84
MÉDIANE	20	

TABLEAU 2 : VALEURS MINIMALES ET MAXIMALES DU POTENTIEL D'ATTÉNUATION (EN GIGATONNES ÉQUIVALENT CO₂ PAR AN) DE DIFFÉRENTES APPROCHES FONDÉES SUR LES ÉCOSYSTÈMES

5. Une cible visant une contribution de 19 à 20 GtCO₂e des écosystèmes serait donc plus en adéquation avec les estimations scientifiques les plus récentes. Il semble en revanche judicieux d'avoir choisi une valeur absolue qui reflète la capacité totale des approches fondées sur les écosystèmes à contribuer à l'atténuation du changement climatique, car la part que les écosystèmes jouent dans les efforts totaux d'atténuation variera en fonction des efforts requis. Ceux-ci fluctueront d'ici 2030 en fonction des efforts accomplis en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre par les différents secteurs.
6. Le dernier segment de la proposition pour la cible, « veiller à ce que toutes les mesures d'atténuation et d'adaptation n'aient pas d'effets négatifs sur la biodiversité », est capital. Les travaux scientifiques montrent qu'il y a une superposition significative des zones d'intérêt à la fois en termes de séquestration de carbone et de préservation de la biodiversité, alors qu'une priorisation des mesures climatiques focalisée sur la séquestration de carbone peut amener à des pertes de biodiversité (changement d'usage des terres notamment, voir Pörtner *et al.* 2021). Les sols étant les réservoirs terrestres les plus importants, contenant globalement plus de carbone que la biomasse vivantes et l'atmosphère, toute stratégie entraînant la sortie de carbone du sol est délétère ici (de Graaf *et al.* 2015). Notamment, les plantations telles que celles pouvant être envisagées dans certaines solutions visant à piéger le carbone peuvent être à l'origine d'un relargage de carbone, en plus de pertes de biodiversité chez les invertébrés des sols, par rapport à des forêts natives (Cifuentes-Croquevielle *et al.* 2020). Il faut donc alerter sur le risque que la manipulation des écosystèmes pour atteindre les objectifs climatiques se fasse au détriment de la biodiversité.
7. Cette cible du cadre mondial pour la biodiversité devra trouver écho dans les travaux de la CCNUCC pour améliorer ses chances d'être réalisée. Les approches fondées sur les écosystèmes vont dans le sens de la Vision de la CDB de vivre en harmonie avec la nature, car elles proposent des co-bénéfices en termes de conservation de la biodiversité et de régulation du climat. Dans une stratégie opposée, le risque lié aux solutions de géoingénierie pour contrôler le climat peuvent avoir un effet contre-productif sur les politiques de préservation de la biodiversité et les comportements individuels : la capture des polluants ou autres gaz à effet de serre, par exemple, par des solutions technologiques seules, peut conduire les gouvernements et les

individus à réduire leurs efforts en termes de réduction d'émission de polluants ou de GES, avec pour résultante une course en avant et une escalade des émissions demandant toujours plus de géoingénierie pour empêcher leurs impacts (Corner and Pidgeon 2014). Les approches fondées sur les écosystèmes et l'évolution des comportements et des secteurs d'activités, notamment au travers des changements transformateurs décrits par l'Ipbes, apparaissent une stratégie plus durable que les solutions technologiques qui ne font que ralentir la dégradation de l'environnement. Des doutes existant déjà quant à l'intérêt de ces technologies dans le cadre des politiques climatiques, l'intégration des enjeux de biodiversité dans ces stratégies semble plus qu'incertaine (Lawrence *et al.* 2018). De plus, McCusker *et al.* (2015) illustrent que certaines de ces technologies, bien que présentant un potentiel théorique d'atténuation des changements globaux, peuvent toutefois ne pas avoir les effets escomptés.

8. Cette cible est également très en lien avec les cibles relatives à nos modes de production et de consommation (8, 14 et 15), les approches fondées sur les écosystèmes ne pouvant seules compenser les émissions de GES (Anderson *et al.* 2019). Par exemple, les systèmes de production doivent évoluer afin de réduire, ou en tout cas de limiter dans un premier temps, les impacts du changement climatique sur la biodiversité, d'autant que cette biodiversité est elle-même porteuse des solutions d'un développement durable à long terme. Sans cette évolution des émissions issues du système alimentaire global, les accords de Paris et l'objectif de rester sous la barre des +1°C ne pourront être atteints (Clark *et al.* 2020).



Objectif B

Utilisation - Stopper le déclin des contributions de la nature aux humains

Les contributions de la nature aux populations sont valorisées, maintenues ou renforcées grâce à la conservation et à l'utilisation durable, qui appuient le programme mondial de développement au profit de tous ;

Jalon B.1

La nature et ses contributions aux populations sont pleinement prises en compte et éclairent toutes les décisions publiques et privées pertinentes.

Jalon B.2

La durabilité à long terme de toutes les catégories de contributions de la nature aux populations est assurée, et celles qui sont actuellement en déclin

sont restaurées, contribuant ainsi à chacun des objectifs de développement durable pertinents.

Indicateur :

B.0.1 Bilans économiques environnementaux nationaux des services écosystémiques.

Objectif

Pertinence : bonne

L'objectif révisé est beaucoup plus satisfaisant que celui du *Zero Order Draft*, notamment, car ses jalons associés permettent d'explicitier les différentes contributions de la nature aux populations, au-delà des contributions matérielles.

Indicateur

Pertinence : moyenne

L'intégration des contributions de la nature aux populations dans les comptabilités nationales permet de répondre à la fois au Jalon B.1 (l'évaluation de la valeur économique de la nature permet une meilleure intégration dans les différentes politiques) et au Jalon B.2 (la comptabilité nationale permet de suivre l'évolution de l'état des différents écosystèmes).

1. Des travaux récents démontrent que la capacité de la nature à répondre aux besoins des populations est en diminution pour la majorité des contributions évaluées, matérielles, immatérielles ou régulatrices (Brauman *et al.* 2020). Cette réduction est surtout observable au niveau des services de régulation, alors que la production de biens matériels (alimentation ou matériaux) a augmenté, mais

souvent au détriment de la durabilité (épuisement des ressources biotiques et abiotiques, destruction), ce qui signifie que cette augmentation ne persistera pas sur le long terme. Des adaptations sociales ou des solutions alternatives compensent en partie cette diminution, mais sont imparfaites, potentiellement coûteuses, inégalement réparties ou disponibles et deviendront probablement inefficaces à moyen ou long terme (Brauman *et al.* 2020).

2. Il est proposé d'utiliser le cadre d'analyse proposé par Brauman pour suivre les progrès vers l'objectif B, et notamment le jalon B.2. Renseigner les indicateurs proposés dans la figure 3 ci-dessus permettrait de venir nourrir la comptabilité des écosystèmes (jalon B.1, indicateur B.0.1), mais permettrait également d'actualiser le tableau sur la base d'une évaluation qualitative de l'état des contributions de la nature aux populations. L'évaluation de Brauman porte sur la période 1970-2020 : elle pourrait être actualisée en 2030 et en 2050, tout en notant que les échelles de temps sont plus courtes dans le cadre du suivi de la mise en œuvre du cadre mondial pour la biodiversité pour l'après 2020 et donc que l'amélioration des tendances sera difficile à évaluer et demandera des avancées dans le domaine des indicateurs et des observatoires associés.

NATURE'S CONTRIBUTION TO PEOPLE	POTENTIAL CONTRIBUTION	REALIZED CONTRIBUTION	ENVIRONMENTAL CONDITION	IMPACT ON PEOPLE	
REGULATING	Habitat to support desired species				
	Pollination & seed dispersal	Pollinator diversity & abundance	Pollinator - plant overlap	Pollinated plant diversity & abundance	Health from pollinated foods
	Air quality regulation	Amount of burnable biomass or pollution entraining vegetation	Burned vegetation & actual pollution entrainment	Air quality	Air pollution-driven mortality
	Climate regulation	Potential GHG sequestration by existing ecosystems	Actual GHG sequestration, including land management	GHG concentration	Climate-driven mortality & costs
	Ocean acidification regulation	Potential CO ₂ sequestration by existing ecosystems	Actual CO ₂ sequestration by existing ecosystems	Ocean acidification	Nutrition & income from shellfish & coral reefs
	Water quantity & flow regulation	Potential water modulation by existing ecosystems	Actual water modulation by existing ecosystems	Available water	Available water relative to demand
	Water quality regulation	Extent of filtering ecosystems	Actual ecosystem removal of pollutants	Water quality	Health from water pollution & cost of water treatment
	Soil formation & protection	Extent of ecosystems that create soil fertility	Soil fertility, reflects land use	Soil fertility, reflects ability to use soil	Soil-driven health and income
	Hazard regulation	Existence of hazard-reducing ecosystems	Actual ecosystem hazard reduction	Incidence and severity of hazards	Hazard-driven health & income
	Pest regulation	Pest enemy diversity & abundance	Actual control of pests	Vector borne disease & pest-driven damage	Health from vectorborne disease & cost of pest damage
MATERIAL	Bioenergy harvested				
	Energy	Extent of agriculture & forest land for bio-energy		Bio-energy harvested	Bio-energy-driven income and security
	Food & feed	Extent of food producing land & ocean fish stocks		Amount and nutrition of harvested food & feed	Nutrition & income from food & feed
	Materials	Extent of agriculture and forest land for materials		Amount & quality of harvested materials	Employment & income
NON-MATERIAL	Medicinal species in use				
	Medicine	Overlap of species diversity & knowledge		Medicinal species in use	Health from natural medicines
	Learning & Inspiration	Natural diversity in proximity to people		Actual learning from nature	Income & wellbeing from bio-inspiration
	Experience	Natural & traditional landscapes in proximity to people		Actual physical and psychological experiences in nature for rich/urban & poor/rural people	Nature-driven quality of life for rich/urban & poor/rural people
	Identity	Land use stability to influence identity		Actual shaping of identity by nature for rich/urban & poor/rural people	Nature-driven quality of life for rich/urban & poor/rural people
Options					
Amount and diversity of nature to provide future benefits					

Trend since 1970: Worse Little change Better Regional differences: Different results among indicators:

Confidence scale: Quantity and quality of evidence: ○ Low ● Robust
Level of agreement: Low High

FIGURE 3 : TIRÉE DE BRAUMAN ET AL. 2020

3. Cet objectif est à mettre en lien avec la cible 15 sur l'intégration sectorielle, notamment pour répondre au Jalon B.1. L'utilisation des indicateurs présentés dans la figure 3 permettrait d'objectiver la dépendance de certains secteurs comme l'agriculture (pollinisation, fertilité des sols, contrôle des ravageurs, bioénergie), les transports et l'industrie (qualité de l'air, émissions de gaz à effet de serre) et de l'eau (qualité de l'eau) et donc de les mobiliser pour suivre l'évolution de ces contributions de la nature aux populations.

Les cibles 9 à 12 ci-après sont les déclinaisons d'actions à mener pour répondre à l'objectif B du cadre.



Cible 9

Services matériels

Garantir des avantages, notamment en matière de nutrition, de sécurité alimentaire, de médicaments et de moyens de subsistance pour les populations, en particulier les plus vulnérables, en assurant une gestion durable des espèces sauvages terrestres, d'eau douce et marines et en protégeant les usages coutumiers durables des peuples autochtones et des communautés locales.

Indicateur :

9.0.1 Bilan environnemental et économique national des bénéfices provenant de l'utilisation des espèces sauvages.

Cible

Pertinence : moyenne

Attention à ce que cette cible ne pousse par la surexploitation des espèces sauvages, et qu'elle ne s'impose pas au détriment de la cible 4 sur la conservation des espèces et sur les programmes de reconstitution des populations, qu'elles soient dans des aires protégées ou en dehors. La cible 4 traitait des risques de conflits entre conservation et exploitation des populations sauvages. Toute solution délétère pour la réalisation des cibles 1 à 8 ne peut être qualifiée de durable. Cette cible doit garantir une alternative pour les populations locales lorsque le recours aux espèces sauvages pour subvenir à leurs besoins premiers entraîne une perte de biodiversité locale.

Tout déficit de services écosystémiques constaté dans une zone donnée est une raison d'y renforcer la biodiversité.

Indicateur

Pertinence : mauvaise

L'indicateur 9.0.1 n'intègre pas la question de la durabilité des populations exploitées et peut aggraver la perte de biodiversité, surtout si des variations de biodiversité, et des bénéfices découlant de son exploitation, surviennent. De plus, on ne sait pas non plus comment interpréter ces valeurs si les besoins des populations locales évoluent à la baisse par exemple. On pourrait envisager des indicateurs alternatifs,

comme le nombre d'espèces utilisées en agriculture, dont les espèces sauvages auxiliaires, ou le nombre d'espèces associées aux cultures (agrobiodiversité).

1. On ne voit pas en quoi l'évolution de l'indicateur 9.0.1 à la hausse sera corrélée à des bénéfices pour la biodiversité, voire on pourrait craindre l'inverse. Dans une vision d'ensemble, si on observe une amélioration de l'état des populations sauvages (notamment via les indicateurs A.0.2 et A.0.4) et parallèlement dans les mêmes écosystèmes, la hausse des bénéfices économiques tirés de leur exploitation (indicateur 9.0.1), on pourrait en déduire une amélioration de la durabilité des pratiques visées par la cible 9. Une augmentation sur l'ensemble de ces indicateurs semblerait indiquer que les pratiques sont durables localement, car d'un côté les populations sauvages se portent mieux et une hausse des bénéfices issus de leur utilisation et gestion est constatée. Toutefois, la durabilité des pratiques locales est affectée par les changements sociaux, économiques et environnementaux extérieurs, qui peuvent dépasser les populations locales (par exemple, la coupe de bois dans un contexte de déforestation industrielle, l'élevage nomade dans un contexte de désertification, la gestion des semences dans un contexte d'intensification agricole).

2. L'agriculture dominante intensive menace son existence même, car elle entraîne la perte de matières organiques, des émissions de gaz à effet de

serre, l'excès de fertilisants, l'érosion, la pollution des écosystèmes, l'acidification des océans, la salinisation des terres et la perte de diversité génétique des espèces agricoles. Cette destruction continue des sols réduit les capacités à long terme de ces derniers à soutenir des services écosystémiques incluant la production de nourriture (Tsiafouli *et al.* 2014, Baude *et al.* 2019, Vazquez *et al.* 2020, Panagos *et al.* 2018, Kopittke *et al.* 2019, Thaler *et al.* 2021). Ainsi, il semble qu'en 2002, 22 % des surfaces en culture, prairies et forêts et autres zones boisées aient un sol dégradé (Chen *et al.* 2002). Les pertes de biodiversité sont associées à des risques pour la sécurité alimentaire, que l'on observe pour l'instant davantage dans les milieux plus extrêmes et les populations les plus vulnérables (FAO 2020). Ce serait aussi une des causes de la stagnation des rendements des grandes cultures notamment en Europe (Ray *et al.* 2012, Schauburger *et al.* 2018). La perte de diversité microbienne des sols entraîne une augmentation des résistances aux

antibiotiques chez des microorganismes pouvant affecter la santé humaine (Chen *et al.* 2019). Globalement la diversité alimentaire diminue avec l'homogénéisation entraînée par l'agriculture intensive avec un faible nombre d'espèces contribuant à l'alimentation mondiale (FAO SOW2, Khoury *et al.* 2018), ce qui fait peser un risque pour la sécurité alimentaire si ces quelques espèces étaient menacées. Cette homogénéisation des espèces utilisées en agriculture s'étend à la biodiversité associée à ces cultures et des communautés à l'échelle des paysages (voir Ponisio *et al.* 2015). On pourrait envisager des indicateurs alternatifs, comme le nombre d'espèces utilisées en agriculture ou le nombre d'espèces associées aux cultures (agrobiodiversité). À noter qu'il n'y a pas d'études actuellement sur le niveau minimal de diversité agricole qui permettrait de garantir la fourniture des services listés dans la cible 9.



Cible 10

Agriculture

Veiller à ce que toutes les zones d'agriculture, d'aquaculture et de sylviculture soient gérées durablement, notamment grâce à la conservation et à l'utilisation durable de la biodiversité, et augmenter la productivité et la résilience de ces systèmes de production.

Indicateurs :

10.0.1 Proportion de la superficie agricole consacrée à l'agriculture productive et durable.

10.0.2 Progrès vers la gestion durable des forêts (proportion de surfaces forestières sous un plan de gestion des forêts à long terme).

Cible

Pertinence : moyenne

Plutôt que de se focaliser sur la productivité, la formulation de la cible pourrait refléter les autres bénéfices fournis par les agroécosystèmes et nécessaires à leur résilience, tels que les services de régulation, voire les services culturels.

Une cible plus précise pourrait être d'atteindre un objectif de 20 % minimum d'espaces naturels dans les paysages agricoles et forestiers exploités. Une autre possibilité serait de fixer un objectif de diversité des assolements et des rotations. Il serait également important de conjuguer durabilité des paysages agricoles et autres bénéfices pour la biodiversité et des services écosystémiques.

Indicateurs

Pertinence : moyenne

Ce jeu d'indicateurs dépend de la définition du concept de « durabilité » qui peut varier selon les contextes sociaux, économiques et environnementaux.

Une autre approche intégrant production agricole et biodiversité est la question de la rediversification des paysages agricoles.

Des indicateurs sur la taille des parcelles, la diversité des cultures et la présence d'éléments semi-naturels (notamment le principe de 20 % d'espaces naturels ou

semi-naturels) permet également d'avoir un indicateur intégratif pour mesurer les progrès vers cette cible.

Il manque un indicateur relatif à l'aquaculture (quantités d'antibiotiques, origine des aliments, rejets en nitrates, etc.).

1. L'agriculture est un des grands secteurs d'activité ayant une forte influence sur la perte de biodiversité (Kehoe *et al.* 2017, Medeiros Jacob *et al.* 2021) par le changement d'usages des terres, les pollutions et le changement climatique qu'elle engendre. Environ 40 % des terres productives ont été converties en terres agricoles, deux tiers des forêts boréales subissent une certaine forme de gestion, 90 % des zones de pêches sont surexploitées ou complètement exploitées et l'aquaculture est un secteur en extension rapide qui occupe une place croissante dans les espaces côtiers et marins (Nyström *et al.* 2019). Les très lourds effets négatifs de l'agriculture intensive sur la biodiversité ont été largement documentés par la science. En tant que secteur d'activité de premier rang en termes d'impacts sur la biodiversité, le secteur agricole doit se transformer sous peine de ne pouvoir réaliser complètement plusieurs cibles du projet de cadre post2020 (notamment les cibles 7, 8, 9 et 10) et ainsi mettre en péril l'atteinte de la Vision 2050 de la CDB.

2. Assurer la résilience du secteur agricole nécessite également un changement transformateur : la

forme dominante d'agriculture, basée sur des productions intensives et industrielles a tendance à altérer la biodiversité microbienne des sols, or cette biodiversité est à la base de la fertilité des sols (Tsiafouli *et al.* 2015, Xu *et al.* 2020). Une attention particulière doit être apportée au verrou génétique impliquant que les variétés et races dominantes utilisées en agriculture intensive ne peuvent être cultivées et élevées qu'à grands renforts d'intrants et de pratiques à fort impact sur l'environnement et la biodiversité. Cette réduction dans la diversité génétique des espèces agricoles homogénéise les milieux dans lesquelles elles sont implantées et appauvrissent les régimes alimentaires mondiaux posant des risques en termes de sécurité alimentaire (Khoury *et al.* 2014). Ceci appelle à une rediversification de l'agriculture avec des espèces, variétés et races plus adaptées aux conditions locales, plus économes en intrants préoccupants et plus résilientes face aux changements climatiques à venir (voir par exemple Mazé *et al.* 2021). La lutte contre l'homogénéisation de la biodiversité dans les agrosystèmes peut également passer par la diversification apportée par la mise en place de mosaïques hétérogènes de cultures dans les paysages (Sirami *et al.* 2019), mais également par la mise en culture de variétés adaptées à des systèmes à bas intrants en remplacement des variétés adaptées à l'agriculture intensive (Ceccarelli and Grando 2020, Mazé *et al.* 2021). Une méta-analyse de plus de 3700 expérimentations montre que, quel que soit le contexte, une combinaison de plusieurs stratégies de diversification (rotations, intercultures, agroforesterie, etc.) présente toujours de meilleures performances (biodiversité, rendement, qualité des sols, etc.) que toute stratégie unique (Beillouin *et al.* 2019, voir aussi Beillouin *et al.* 2021). Certaines dispositions de la PAC favorise notamment la rediversification des cultures (rotations et variétés menacées) et la complexification des paysages (haies, prairies et bandes fleuries ou enherbées) et ceci pourrait être valorisé au travers d'indicateurs *ad hoc*. Cette notion de résilience recoupe en

grande partie l'analyse et les indicateurs proposés pour la cible 9 (voir ci-dessus).

3. L'agriculture peut aussi être source de solutions et avoir des impacts positifs pour enrayer la perte de biodiversité, tout en fournissant des services aux populations humaines. Ceci survient notamment lorsque les pratiques agricoles visent à renforcer la résilience et la durabilité des agroécosystèmes, tout en assurant un niveau de production satisfaisant. Des travaux scientifiques (Garibaldi *et al.* 2020) montrent qu'en préservant une proportion minimale de 20 % d'espaces naturels dits « natifs » (c'est-à-dire avec des communautés d'organismes locaux) dans les paysages agricoles et forestiers exploités (les *working landscapes*), on obtient de nombreux bénéfices en termes de sécurité alimentaire, de services écosystémiques (voir aussi Medeiros Jacob *et al.* 2021), mais également en termes de connectivité et d'efficacité des réseaux d'aires protégées dans des biomes où les aires protégées sont sous-représentées. La proportion d'espaces natifs recommandés peut monter à 50 % dans certains paysages.
4. Il est nécessaire de tenir compte des autres services tirés des écosystèmes exploités au-delà de la simple productivité traitée ici, notamment pour illustrer que la conservation de la biodiversité n'est pas une contrainte au développement. De nombreuses études démontrent désormais les coûts, ou tout du moins les impacts, que la perte de biodiversité entraîne sur la provision de services, notamment en agriculture (Dainese *et al.* 2019).
5. Cette cible est à rapprocher des cibles 14, 15 et 16 relatifs aux changements sociétaux nécessaires, ainsi qu'à la cible 18 sur les subventions néfastes qui entraînent une perte de biodiversité et des services écosystémiques qui en découlent.

Cible 11

Services de régulation

Assurer et renforcer les contributions de la nature en matière de régulation de la qualité de l'air, de la qualité et de la quantité de l'eau, et de la protection contre les risques et les événements extrêmes en faveur de l'ensemble de la population.

Indicateur :

11.0.1 Bilans environnemental et économique nationaux sur la régulation de la qualité de l'air, de la qualité et de la quantité d'eau, et la protec-

tion contre les catastrophes et les événements extrêmes pour tous, par les écosystèmes.

Cible

Pertinence : bonne

Cette cible complète bien la cible 8 qui vise à limiter les effets négatifs sur la biodiversité des solutions pour lutter contre le changement climatique, car la cible 11 vise à optimiser les effets positifs du maintien ou de la restauration de la biodiversité pour lutter contre le changement climatique, réguler la qualité de l'air, la quantité et la qualité de l'eau, la lutte contre les événements extrêmes.

Indicateur

Pertinence : bonne

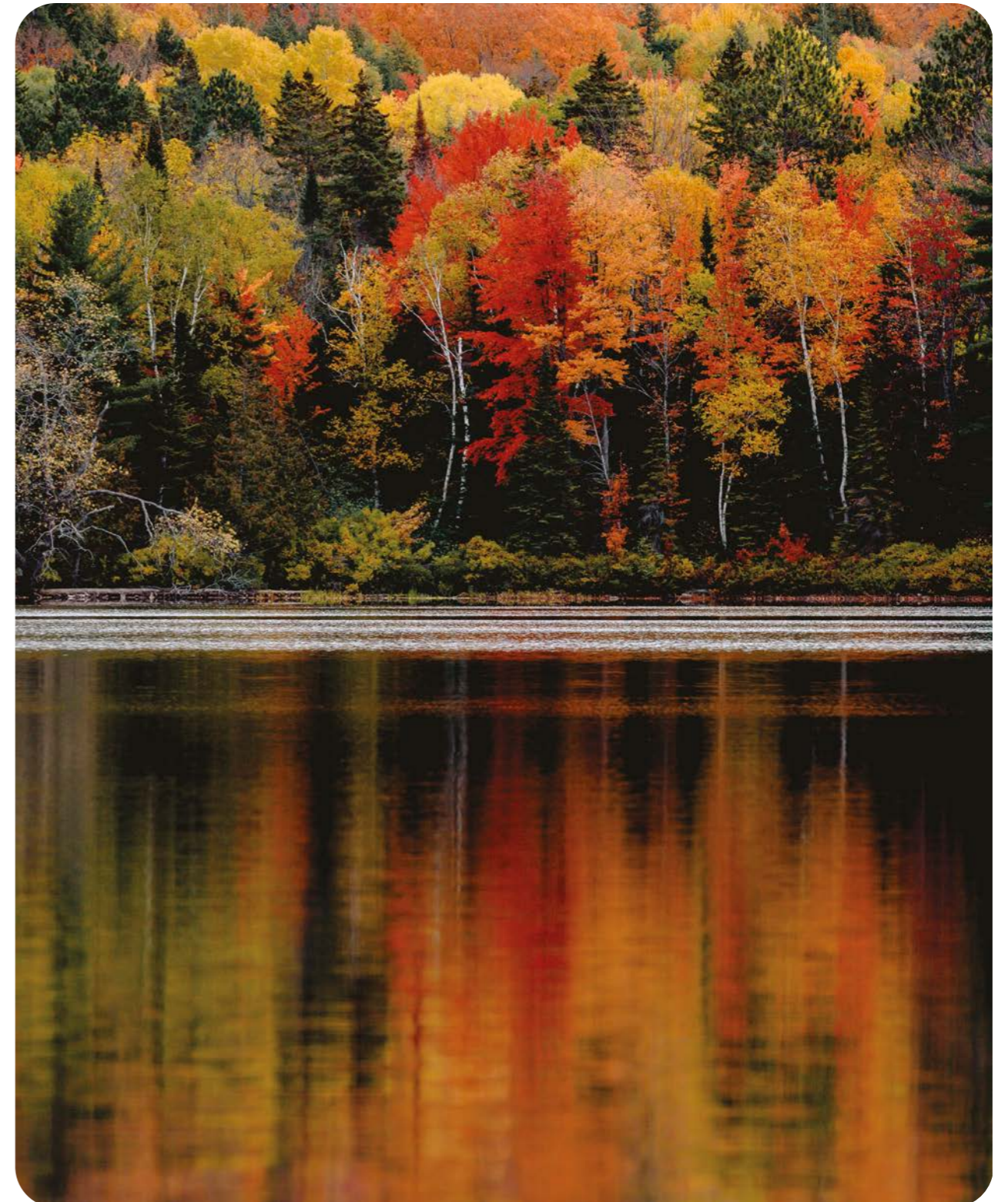
L'indicateur proposé permet bien de cibler les contributions de la nature identifiées dans la cible.

1. Les travaux de recherche montrent que la biodiversité n'est pas qu'une victime du changement climatique, elle intervient également dans sa régulation. Ainsi, la perte de biodiversité aggrave le changement climatique déjà enclenché par les excès d'émissions de gaz à effet de serre des activités anthropiques, ou peut émettre des gaz à effet de serre supplémentaire (par exemple, émission du carbone des forêts ou des tourbières). Ceci souligne l'importance de la planification (cible 1) afin de localiser les écosystèmes critiques pour ces services et que l'on souhaite préserver (par exemple, en ville, voir le lien avec la cible 12), afin d'y donner la priorité aux services de régulation plutôt qu'aux services d'approvisionnement.
2. Cette cible demandera des efforts d'évaluation des potentiels et capacités d'épuration de l'air

et de l'eau par les écosystèmes ainsi que leurs capacités à protéger les littoraux contre les inondations et autres événements extrêmes. Ainsi, la perte de biodiversité, la baisse de la qualité de l'air et la hausse des polluants dans l'air sont corrélés à l'extension de la pandémie de Covid-19 (Fernandez *et al.* 2021). Ces évaluations devront être recoupées avec les surfaces d'espaces naturels, existants ou à restaurer, concernés par l'objectif A et les cibles 2 (restauration) et 3 (protection), ainsi que par les surfaces évoquées dans la cible 10 : 20 % d'espaces naturels natifs dans les « working landscapes ». Cette cible permettra de maximiser les synergies entre conservation et contributions de la biodiversité aux populations. En lien avec les cibles sur la pollution (cible 8), le changement climatique (cible 9) et les espaces verts et bleus en ville (cible 12), le potentiel des écosystèmes urbains dans la régulation et l'épuration de l'air, bien que réel, peut avoir un effet limité par rapport aux taux d'émissions de polluants et gaz à effet de serre des centres urbains (Baro *et al.* 2014). Des compromis devront être trouvés entre services (par exemple, entre services de régulation et services culturels) (Peña *et al.* 2018).

3. Un indicateur complémentaire à explorer est la part des investissements réalisés dans les projets de développement pour favoriser des approches fondées sur les écosystèmes pour améliorer la qualité de l'air, de l'eau et la protection contre les risques sanitaires ou climatiques. Citons par exemple, le « pourcentage des projets visant à améliorer la qualité de l'air se fondant sur les écosystèmes » ou les « montants investis dans des projets se fondant sur les écosystèmes pour

améliorer la résilience des populations face aux risques ».



Cible 12

Villes

Augmenter la superficie des espaces verts et bleus et améliorer l'accès à ces espaces et les avantages qu'ils procurent, en faveur de la santé et du bien-être des populations dans les zones urbaines et les autres zones à forte densité de population.

Indicateur :

12.0.1 Part moyenne de la zone bâtie des villes qui est un espace vert/bleu destiné à l'usage public pour tous.

Cible

Pertinence : bonne

Les contributions positives des espaces verts et bleus pour la biodiversité en ville, la santé humaine, l'atténuation et l'adaptation au changement climatique sont très bien documentées.

Indicateur

Pertinence : moyenne

Certains éléments composant la cible ne sont pas reflétés par l'indicateur. On pourrait envisager des indicateurs complémentaires, d'une part pour mesurer les services rendus par les espaces verts et bleus et d'autre part pour mesurer l'accessibilité à ces espaces qui n'est que partiellement couverte par la formulation actuelle de l'indicateur.

Il faudrait par ailleurs pouvoir mesurer la diversité biologique de ces espaces : diversité des espèces présentes et abondance de leurs populations.

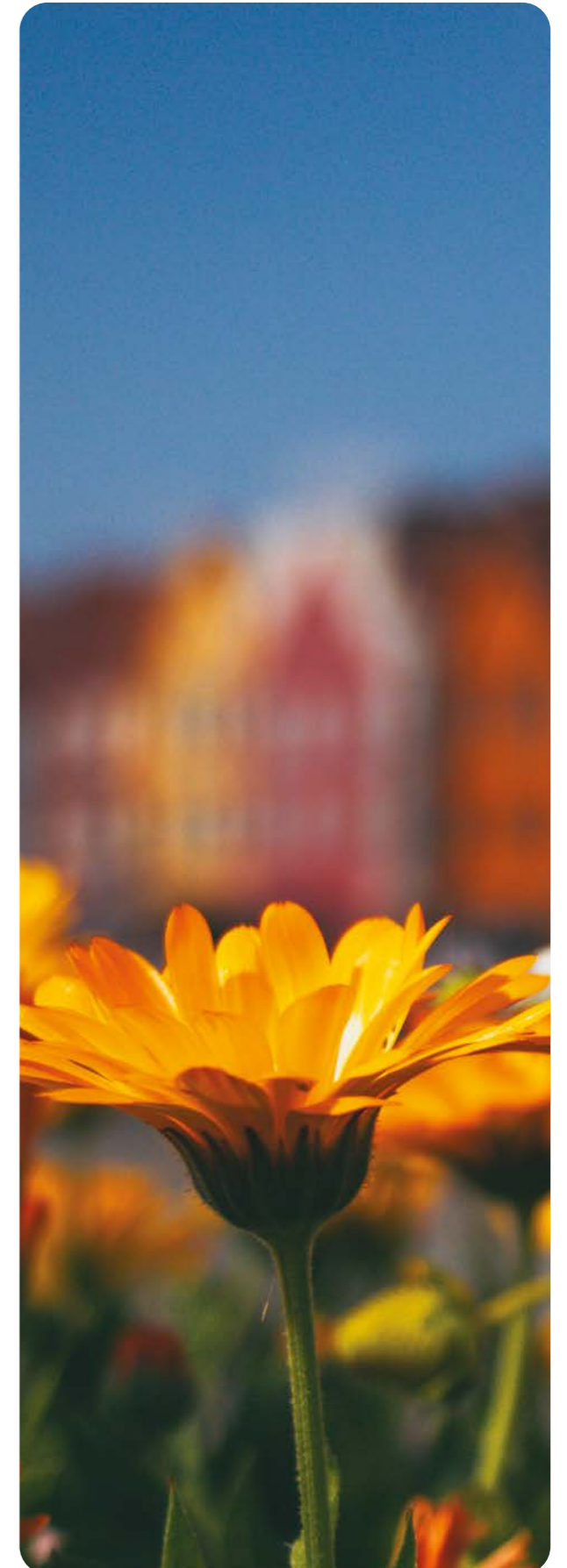
1. Les contributions positives des espaces verts et bleus pour la biodiversité en ville, la santé humaine, l'atténuation et l'adaptation au changement climatique sont très bien documentées (Flégeau 2020).
2. Les surfaces concernées par cette cible pourront être recoupées, comme évoqué dans la cible 10 (gestion durable des systèmes anthropisés), par les surfaces concernées par les cibles portant sur

la conservation des espaces naturels sauvages et le maillage de 20 % d'espaces végétalisés natifs afin de maximiser les synergies entre conservation et contributions de la biodiversité aux populations (Garibaldi *et al.* 2020).

3. Cette cible ne doit pas porter préjudice à la cible 6 sur les espèces exotiques envahissantes en termes de choix des espèces pour les aménagements urbains et de risque d'invasions.
4. Deux synthèses récentes font le point sur l'effet potentiel sur le bien-être et la santé mentale des types d'espaces « bleus » (Beute *et al.* 2020a) ou « verts » (Beute *et al.* 2020b) en milieu urbain, et sur les caractéristiques de ces espaces (Voir aussi McKinnon *et al.* 2019) et concluent à des effets positifs multiples, dépendant du contexte, mais de mieux en mieux documentés..
5. L'indicateur proposé actuellement ne permet pas de mesurer les effets des espaces verts et bleus sur la santé et le bien-être des populations. En reprenant les éléments du Système de comptabilité économique et environnementale des Nations unies proposé pour l'indicateur 12.0.1, un indicateur complémentaire pourrait être celui des flux de CO² stockés et relâchés par les espaces verts et bleus, en isolant les données concernant les écosystèmes urbains. Le *City Biodiversity Index* (voir Chan *et al.* 2021), publié dans le cahier technique de la CDB n°98 (2021) présente des indicateurs, leur méthode

de calcul et les sources de données disponibles qui permettraient de renseigner ces aspects :

- a. Indicateur 1 : proportion des espaces naturels en ville (score maximal > 20%)
 - b. Indicateur 10 : régulation de la quantité d'eau par la mesure des surfaces perméables (score maximal > 60%)
 - c. Indicateur 11 : régulation du climat par la mesure de la superficie couverte par la canopée (score maximal > 55%)
 - d. Indicateur 12 : services de récréation par le calcul de la superficie d'espaces verts et bleus par habitant (score maximal > 0,9 ha/1000 hab).
6. En ce qui concerne l'égalité d'accès aux espaces verts et bleus, l'indicateur actuel ne permet que de traiter de l'aspect gratuit ou payant. Or, de nombreux travaux portant sur la justice environnementale en milieu urbain concernent la capacité des habitants à se déplacer vers un espace vert et bleu, en tenant compte des éventuels obstacles physiques et psychologiques. Si ces derniers sont difficiles à mesurer de manière globale, pour les aspects physiques et sur la base des travaux de Biernacka et Kronenberg (2018), on pourrait envisager d'intégrer dans le cadre de suivi le pourcentage de la population urbaine habitant à moins de 500m d'un espace vert ou bleu (au niveau européen, les données du *Urban Atlas* peuvent fournir cette information). Le *City Biodiversity Index* évoque quant à lui la distance de 400m comme base de calcul (score maximal : 90 % à 100 % des habitants vivent à 400m ou moins d'un espace vert ou bleu = indicateur 13). Pour être révélateur du degré d'accessibilité cependant, il faudra combiner ces données avec une évaluation de deux critères supplémentaires : le libre accès et la gratuité.



Objectif C

Partager équitablement - Assurer un accès juste et équitable aux ressources naturelles

Les avantages découlant de l'utilisation des ressources génétiques sont partagés de manière juste et équitable, avec une augmentation substantielle des avantages monétaires et non monétaires partagés, notamment en faveur de la conservation et de l'utilisation durable de la biodiversité.

Jalon C.1

La part des avantages monétaires reçus par les fournisseurs, y compris les détenteurs de connaissances traditionnelles, a augmenté.

Jalon C.2

Les avantages non monétaires, tels que la participation des fournisseurs, y compris les détenteurs de connaissances traditionnelles, en matière de recherche et de développement, ont augmenté.

Indicateurs :

C.0.1 : Montant des avantages pécuniaires (en dollars US) reçus par les pays, découlant de l'utilisation des ressources génétiques à la suite d'un accord sur l'accès et le partage des avantages, y compris des connaissances traditionnelles

C.0.2 : Nombre de résultats de recherche et développement ou de publications partagés à la suite d'un accord sur l'accès et le partage des avantages

Objectif

Pertinence : moyenne

Cet objectif recoupe parfaitement le troisième objectif de la Convention sur la diversité biologique. Toutefois sa formulation ou les indicateurs devraient faire référence au protocole de Nagoya. La formulation de l'objectif implique une augmentation des avantages monétaires : celle-ci ne peut survenir qu'à la faveur de deux facteurs : i) l'existence d'avantages, monétaires ou non ; ii) l'augmentation des cas d'utilisation de ressources génétiques donnant lieu à un partage des avantages. Ces deux paramètres dépendent du mode contractualisation entre détenteurs et utilisateurs de ressources génétiques et les négociations sur cet aspect sont difficiles, voire conflictuelles.

Indicateurs

Pertinence : mauvaise

Les indicateurs proposés ne reprennent pas le principe énoncé dans la formulation de l'objectif, à savoir que ces financements bénéficient à des actions en faveur de la conservation et de l'utilisation durable de la

biodiversité

En l'état, il n'est pas certain que l'augmentation des montants ciblés par les indicateurs C.0.1 et C.0.2 soit bénéfique pour la biodiversité.

Ainsi, les indicateurs devraient porter uniquement sur les cas où des avantages existent et peuvent être partagés. Ce qui paraît important ici est de respecter les mesures d'accès et de partage des avantages dans les cas où elles s'appliquent, et il apparaît donc plus cohérent de suivre la proportion des cas où ces mesures ont bien été effectuées.

Les formulations suivantes semblent donc préférables :

C.0.1 : Part des cas d'utilisation des ressources génétiques qui incluent des avantages monétaires reçus par les fournisseurs, y compris les détenteurs de connaissances traditionnelles.

C.0.2 : Part des cas d'utilisation des ressources génétiques qui incluent des avantages non monétaires, tels que la participation des fournisseurs, y compris

les détenteurs de connaissances traditionnelles, en matière de recherche et de développement.

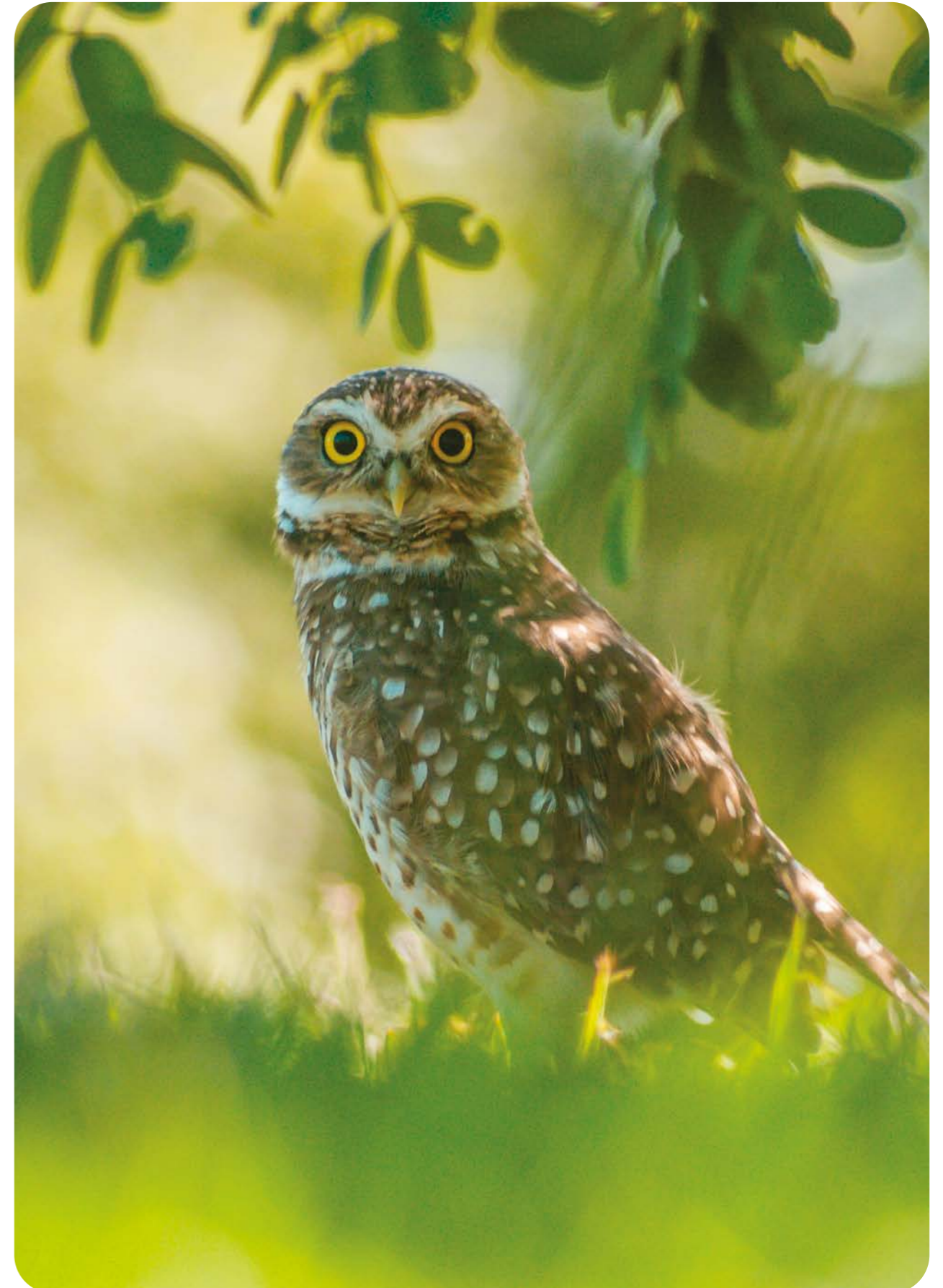
Ces indicateurs permettent ainsi de suivre la mise en place effective des mesures d'accès et de partage des avantages et non l'augmentation de l'utilisation des ressources génétiques.

1. S'il est logique d'évaluer les bénéfices de l'accès et du partage des avantages (APA) pour les fournisseurs de ressources génétiques, notamment les populations locales et les pays du Sud, il convient également d'évaluer les bénéfices de l'APA pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité. C'est en effet une attente de la CDB que l'APA contribue *in fine* à ses deux premiers objectifs. Il serait nécessaire d'envisager comment des mécanismes multilatéraux à différentes échelles (projets, régions, etc.), compatibles avec le protocole, pourraient faciliter la mise en œuvre de projets visant la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité et accroître l'efficacité de l'APA.
2. La multiplication des contrats bilatéraux relatifs à l'APA est une conséquence logique de la mise en œuvre du Protocole de Nagoya. Le coût de transaction pour la recherche occidentale est à ce stade significatif. Certains pensent que ce coût pourrait obérer les bénéfices attendus de l'APA.
3. L'indicateur C.0.1 sur les avantages monétaires suppose une évaluation aujourd'hui non disponible. Ces avantages sont probablement faibles, mais disposer d'une évaluation permettrait de réévaluer les attentes excessives quant à la rentabilité financière du mécanisme d'APA, posant cependant un risque quant à la crédibilité du Protocole, mais inversement suggérant la pertinence d'avoir d'autres attentes (droits des peuples autochtones). Dans la base ABSCH (centre d'échange sur l'APA), les contrats ayant donné lieu à des avantages financiers sont généralement confidentiels quant à leur montant ne reflètent pas le partage des bénéfices, mais le coût de l'accès (le contrat étant signé avant de connaître les résultats effectifs de l'utilisation recherche-développement). Par ailleurs, il ne reflète pas les avantages non-

monétaires évoqués dans l'objectif : renforcement de capacités, construction d'infrastructures, soutien à des chaînes de valeur, etc. Le problème est que les formes de partage non monétaire sont diverses et ne peuvent pas être synthétisées en un seul indicateur.

4. Tel que présenté, l'indicateur C.0.2 ne semble pas immédiatement opérationnel : 1) il est difficile de mesurer le « nombre de résultats de recherche » 2) les publications ne sont à l'heure actuelle pas référencées quant à leur relation avec un accord APA. Il faut un indicateur sur l'utilisation effective des avantages partagés pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité, par exemple « Nombre de projets de conservation et d'utilisation durable de la diversité biologique bénéficiant d'un soutien découlant du partage juste et équitable des avantages issus de l'utilisation de ressources génétiques ».

L'objectif C fait l'objet d'une seule cible d'action dans la proposition de cadre (cf cible13).



Cible 13

Accès et partage juste et équitable des avantages

Mettre en œuvre, au niveau mondial et dans tous les pays, des mesures visant à faciliter l'accès aux ressources génétiques et à assurer le partage juste et équitable des avantages découlant de leur utilisation et, le cas échéant, de celle des connaissances traditionnelles associées, notamment dans le cadre de conditions convenues d'un commun accord et d'un consentement préalable et éclairé.

Indicateur :

13.0.1 Indicateurs sur les cadres politiques, administratifs ou législatifs opérationnels qui assurent le partage juste et équitable des bénéfices, incluant ceux basés sur le PIC et le MAT.

Cible

Pertinence : bonne

Il peut néanmoins être noté que le cadre mondial pourrait proposer d'étendre le mécanisme d'APA aux autres dimensions de la biodiversité : biomasse (y compris cultivée) et services écosystémiques notamment.

La cible pourrait être les facteurs qui jouent sur l'égalité d'accès à la biodiversité et les services que les humains en retirent aux échelles locale, nationale, ou internationale : l'accaparement des terres, l'accaparement de la biomasse, les flux mondiaux de nutriments, l'accaparement des ressources halieutiques..

Indicateur

Pertinence : mauvaise

L'indicateur proposé n'est pas très clair et ne semble lié qu'à l'existence d'un cadre juridique qui, bien qu'étant un préalable nécessaire, ne garantit en rien que ces prescriptions soient effectivement mises en œuvre.

De plus, le dispositif d'APA a également pour finalité

de fournir en retour d'une utilisation de la biodiversité, des moyens pour la conservation *in situ* de cette biodiversité. Cet aspect fondamental manque ici.

1. Comme indiqué pour l'objectif C, il faut un indicateur sur l'utilisation effective des avantages partagés pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité, par exemple « Nombre de projets de conservation et d'utilisation durable de la diversité biologique bénéficiant d'un soutien issu du partage juste et équitable des avantages issus de l'utilisation de ressources génétiques », que cela soit donc au niveau de l'objectif C ou de sa cible 13.



Objectif D

Mise en œuvre - Déployer des outils et des solutions durables

L'écart entre les moyens financiers et autres moyens de mise en œuvre disponibles et ceux nécessaires pour réaliser la vision 2050 est comblé.

Jalon D.1

Des ressources financières suffisantes pour mettre en œuvre le cadre sont disponibles et mobilisées, et le déficit de financement est progressivement réduit d'au moins 700 milliards de dollars US par an d'ici à 2030.

Jalon D.2

D'autres moyens adéquats, notamment le renforcement et le développement des capacités, la coopération technique et scientifique et le transfert de technologies, sont disponibles et utilisés pour mettre en œuvre le cadre à l'horizon 2030.

Jalon D.3

Des ressources financières et autres suffisantes pour la période 2030-2040 sont prévues ou confirmées d'ici à 2030.

Indicateurs :

D.0.1 : Financements pour la mise en œuvre du cadre global pour la biodiversité.

D.0.2 : Indicateur sur les processus nationaux de planification pour la biodiversité et les moyens de mise en œuvre *.

Objectif

Pertinence : bonne

Indicateurs

Pertinence : bonne

Il pourrait être utile de préciser dans l'indicateur D.0.2 : « pour tous les secteurs » afin de mieux faire le lien avec la cible 14.

1. Cet objectif couvre notamment les facteurs indirects de perte de biodiversité relevés par l'Ipbes, d'ordre socio-économiques, démographiques, les innovations technologiques, la culture et la gouvernance.

Cible 14

Intégration politique

Intégrer pleinement les valeurs de la biodiversité dans les politiques, les réglementations, la planification, les processus de développement, les stratégies de réduction de la pauvreté, la comptabilité et les évaluations des impacts environnementaux à tous les niveaux de gouvernement et dans tous les secteurs de l'économie, en veillant à aligner toutes les activités et tous les flux financiers sur les valeurs de la biodiversité.

Indicateurs

14.0.1 Mesure dans laquelle les objectifs nationaux visant à intégrer les valeurs de la biodiversité dans les politiques, les réglementations, la planification, les processus de développement, les stratégies de réduction de la pauvreté et la comptabilité à tous les niveaux, en veillant à ce que les valeurs de la biodiversité soient intégrées dans tous les secteurs et dans les évaluations des impacts sur l'environnement*.

14.0.2 Intégration de la biodiversité dans les systèmes nationaux de comptabilité et de présentation de rapports, définie comme mise en œuvre du Système de comptabilité économique et environnementale.

Cible

Pertinence : bonne

Indicateurs

Pertinence : mauvaise

L'indicateur 14.0.1 n'est pas assez précis pour une évaluation qualitative du niveau d'intégration de la biodiversité dans tous les secteurs économiques. Il ne permet pas non plus de mesurer les effets de l'intégration de la biodiversité sur son état *in situ*.

1. De plus en plus d'éléments montrent que la croissance économique contribue à la perte de biodiversité par une plus grande consommation des ressources et de plus fortes émissions de gaz à effets de serre et de polluants (Otero *et al.* 2020). Afin de pouvoir rendre durable cette « croissance » économique, elle doit être décorrélée de la consommation des ressources (contributions matérielles de la nature aux populations) et de l'augmentation des émissions, qui menace la poursuite même de cette croissance. La pleine intégration des valeurs de la biodiversité dans

tous les secteurs, visée par cette cible, permettrait d'amorcer ce changement transformateur tel que mis en avant par l'Ipbes dans le rapport mondial de 2019 (FRB 2021).

2. La plupart des secteurs, dont les activités permettent le développement humain, reposent sur la biodiversité (voir figure 4 ci-dessous). L'intégration sectorielle est, dans tous les cas, cruciale :
 - a. lorsque l'objectif de développement durable dépend d'une biodiversité fonctionnelle, pour son atteinte ;
 - b. lorsque l'objectif de développement durable implique des compromis avec la préservation de la biodiversité, pour limiter une progression asymétrique entre les objectifs.
3. Une modification d'ordre sémantique pourrait contribuer au changement de paradigme : plutôt que de chercher à intégrer la biodiversité dans les activités humaines, il paraîtrait plus intéressant de se poser la question inverse, à

savoir « comment intégrer les activités humaines dans la biodiversité ? ». L'intégration consisterait ici à voir comment les activités des différents secteurs trouvent leur place dans les politiques de conservation et d'utilisation durable de la biodiversité, plutôt que de voir comment la biodiversité s'intègre dans les autres secteurs. Cela permettrait de partir sur une base de durabilité (la biodiversité) et de voir comment les activités peuvent se déployer dans ce cadre de durabilité,

plutôt que de voir comment la durabilité pourrait s'imposer à des activités majoritairement non durables. L'intégration sectorielle serait donc ici définie comme « l'intégration de tous les secteurs de l'économie à tous les niveaux de décisions dans les valeurs de la biodiversité ». Ce renversement pourrait représenter un changement transformateur, offrant un nouveau paradigme pour les secteurs d'activité et les modes de vie.

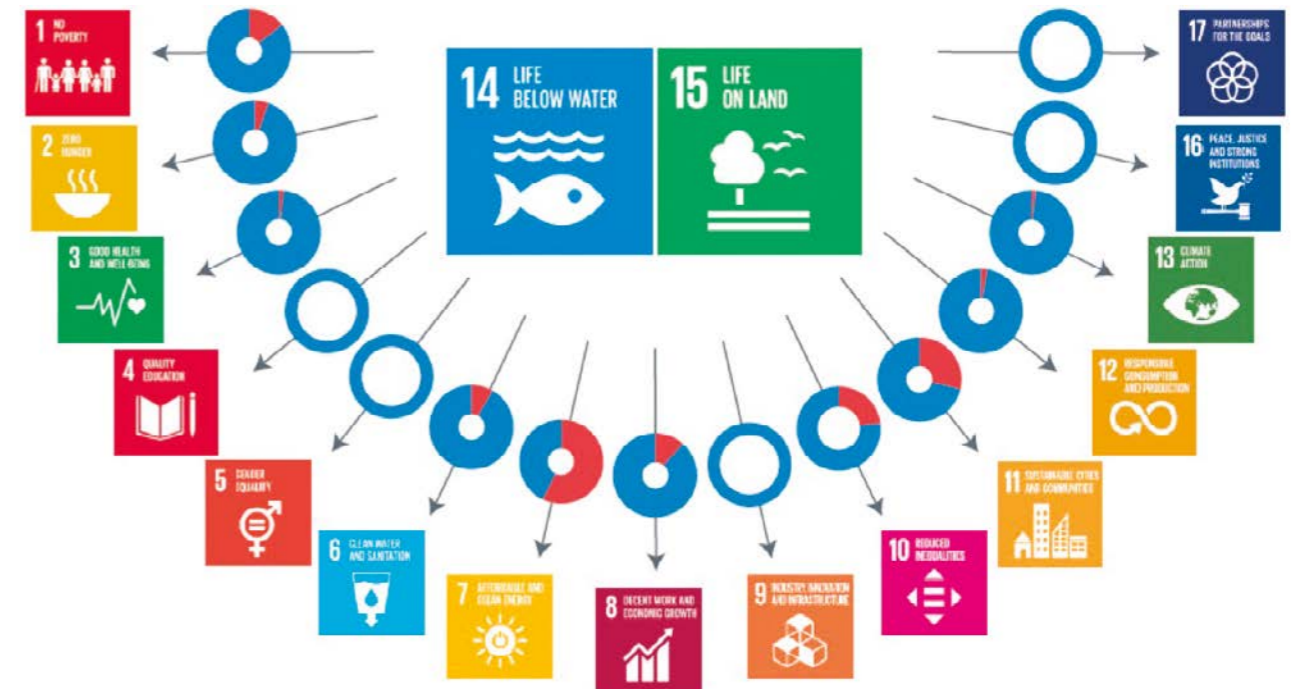


FIGURE 4 : CONTRIBUTIONS DE LA VIE TERRESTRE (ODD 15) ET MARINE (ODD 14) À L'ATTEINTE DES AUTRES ODD. L'ÉPAISSEUR DES CERCLES INDIQUE LA DISPONIBILITÉ DES DONNÉES OU BIEN LE NIVEAU D'INTERACTION ENTRE CES DEUX ODD ET LES AUTRES. LE BLEU INDIQUE LES CO-BÉNÉFICES ENTRE CES ODD, ET LE ROUGE LES COMPROMIS (OBRECHT *ET AL.* 2021).

4. Une approche de type « éviter, réduire, compenser » peut représenter une piste opérationnelle pour cette intégration de nos activités dans la biodiversité comme proposé par Milner-Gulland *et al.* (2021) pour le cadre post2020. Le monitoring des impacts de nombreux secteurs qui reposent sur une forme d'utilisation des terres peut être réalisé via l'évaluation de leur empreinte écologique. Par exemple, Beyer and Manica (2021) utilisent des jeux de données au niveau global et national pour évaluer l'empreinte écologique des cultures et prairies à partir d'une mesure de la biodiversité présente (richesse spécifique, richesse en espèces menacées, rareté de l'aire de répartition) sur les surfaces exploitées par rapport à la biodiversité présente sur une surface naturelle équivalente.
5. Une évaluation qualitative pourrait également être faite en mesurant via les rapports nationaux soumis par les États à la CDB la façon dont les plans, programmes et stratégies des secteurs tiennent compte de la biodiversité, notamment les secteurs suivants identifiés par l'Ipbes : agriculture ; sylviculture ; pêche ; activités extractives et industrielles ; services (santé, éducation et recherche, transports, tourisme, finance) (Ipbes, 2018). Dans la logique de Milner-Gulland *et al.* (2021), cela pourrait passer par l'évaluation de l'intégration de la séquence éviter-réduire-compenser dans les stratégies sectorielles, avec l'objectif de zéro perte nette de biodiversité pour chacune. Ce cadre s'applique à tous les niveaux de gouvernance, de l'État aux citoyens, en passant par les entreprises, et les gouvernements locaux.

Cible 15

Intégration dans les entreprises

Toutes les entreprises (publiques et privées, grandes, moyennes et petites) évaluent et rendent compte de leurs dépendances et de leurs impacts sur la biodiversité, du niveau local au niveau mondial, et réduisent progressivement les impacts négatifs de moitié au moins et augmentent les impacts positifs, en réduisant les risques liés à la biodiversité pour les entreprises et en s'orientant vers des méthodes d'extraction et de production, des chaînes d'approvisionnement et de fourniture, ainsi que des pratiques d'utilisation et d'élimination parfaitement durables.

Indicateur :

15.0.1 Dépendances et impacts des entreprises sur la biodiversité.

Cible

Pertinence : moyenne

Le principe d'intégrer la biodiversité dans les chaînes de valeur des entreprises est fondamental. Toutefois, la notion de réduction progressive des impacts négatifs présente un risque que ces secteurs recourent à des optimisations de leurs modes de production et chaînes de valeurs amenant à des progrès à la marge et surtout se détournant ou ralentissent leur nécessaire transformation. Cette notion de progressivité est à mettre en regard de la notion de changement transformateur et le constat partagé d'urgence à agir.

Indicateur

Pertinence : mauvaise

Il n'y a pas d'indice existant permettant de suivre ces indicateurs et de donner un aperçu satisfaisant des progrès vers la cible 15.

1. Les grands secteurs économiques sont fortement liés aux facteurs de pression de perte de biodiversité, tels qu'identifiés par l'Ipbes et pour lesquels des changements transformateurs sont attendus. Une réduction progressive, si elle manque d'ambition et de rapidité, ne semble pas cohérente avec l'urgence de l'action reconnue et appelée par les États parties à la CDB. Elle semble également peu dans la ligne des changements transformateurs sans lesquels

le monde économique ne pourra pas atteindre la durabilité (voir cible 14 ci-dessus).

2. La mesure des impacts et dépendances du monde entrepreneurial sur la biodiversité est complexe. Au-delà de la multitude d'indicateurs d'état, il n'existe pas encore d'indicateurs agrégés ou intégratifs susceptibles de répondre aux attentes de la plupart des grands secteurs industriels et des États pour mesurer les impacts des activités humaines sur la biodiversité et les milieux et suivre les progrès des actions entreprises pour les réduire. Les travaux de la FRB (2021a) ont permis d'évaluer sept indicateurs agrégés, certains très prometteurs, mais qui tous omettent de prendre en compte une ou plusieurs pressions sur la biodiversité. L'Ipbes se penchera sur les méthodologies de mesure d'impact et de dépendance des entreprises à la biodiversité dans un rapport prévu pour 2025. Il est essentiel que d'ici là, des indicateurs puissent être utilisés pour le suivi de la mise en œuvre du cadre mondial pour l'après 2020. À l'heure actuelle, des approches de type « analyses de cycles de vie » intégrant la biodiversité permettraient de mieux prendre en compte cet enjeu dans les secteurs d'activité (FRB 2021b), mais restent encore à développer (Finkbeiner *et al.* 2014, Teillard *et al.* 2016, Woods *et al.* 2016, Winter *et al.* 2017, Lindner *et al.* 2019, Myllyviita *et al.* 2019, Vradonk *et al.* 2019, Marques *et al.* 2021) les effets fonctionnels et

populationnels de la biodiversité (Souza *et al.* 2015). Cette intégration peut amener à des conclusions d'évaluation très différentes de l'analyse du cycle de vie n'intégrant pas la biodiversité (Chaplin-Kramer *et al.* 2017). Un rapprochement entre les communautés de recherche sur les analyses de cycle de vie et celle sur la conservation permettrait ainsi d'améliorer l'intégration de la biodiversité dans ces méthodes (Marques *et al.* 2017, Maier *et al.* 2019).

Des exemples d'initiatives mesurant ces aspects existent, comme la *KPMG Survey of Sustainability Reporting* qui évalue la proportion d'entreprises prenant en compte les risques liés à la perte de biodiversité dans leurs *reporting*, en adoptant une approche sectorielle. Mais il devient essentiel d'évaluer l'effectivité de ces comptabilités et reportings sur les décisions et gouvernances des entreprises.

3. Des indicateurs plus précis que celui proposé en 15.0.1 permettraient de mesurer les progrès des entreprises dans leur prise en compte et limitation des impacts de leurs activités sur la biodiversité :
 - a. existence d'une comptabilité environnementale dans l'entreprise ;
 - b. prise en compte de la biodiversité dans le *reporting* environnemental des entreprises.



Cible 16

Intégration parmi les citoyens

Veiller à ce que les populations soient encouragées à faire des choix responsables et aient les moyens de le faire, et à ce qu'elles aient accès aux informations et à des alternatives pertinentes, en tenant compte des préférences culturelles, afin de réduire de moitié au moins le gaspillage et, le cas échéant, la surconsommation de denrées alimentaires et d'autres matériaux.

Indicateurs :

16.0.1 Indice de perte alimentaire.

16.0.2 Empreinte matérielle par habitant.

Cible

Pertinence : bonne

Indicateurs

Pertinence : bonne

D'autres indicateurs peuvent être intéressants en complément du 16.0.2.

- Des travaux récents illustrent la « place » qu'occupe l'espèce humaine, et ses productions, vis-à-vis du reste de la biosphère. La masse de matière associée aux humains (ou « masse anthropogénique » tels que les plastiques ou les constructions et autres infrastructures) dépasse la biomasse totale des êtres vivants sur la planète (Elhacham *et al.* 2020). De même, Bar-On *et al.* (2018) montrent que les biomasses des humains ainsi que celles des animaux domestiques surpassent les biomasses des autres vertébrés terrestres. Cet effondrement de la biomasse des mammifères sauvages est dû à la diminution, d'origine anthropique, des populations sauvages, de mammifères et d'oiseaux notamment, soit par prélèvement direct, soit majoritairement par destruction des habitats sauvages (cf. tableau 3 ci-dessous). Un indicateur reposant sur le suivi de la biomasse de ces espèces peut également renseigner la cible 4, une croissance de la biomasse des groupes d'espèces sauvage illustrant un rétablissement des populations et, a priori, de leur diversité génétique.
- Les indicateurs proposés en 16.0.1 et 16.0.2 sont pertinents : la perte de biodiversité est non

seulement liée à la consommation humaine, mais ces impacts peuvent également être exportés, 33 et 26 % des impacts en Amérique centrale, latine et en Afrique, respectivement, étant causé par la consommation dans d'autres parties du monde (Marques *et al.* 2019). Le commerce international, quant à lui est responsable de 30 % des menaces pesant sur les espèces (Lenzen *et al.* 2012) (reflété dans l'indicateur 16.0.2). D'autres travaux estiment que grâce à la poursuite de l'intensification et du commerce durables, à la réduction des déchets alimentaires (reflété dans l'indicateur 16.0.1) et à une alimentation humaine plus végétale, plus des deux tiers des pertes de biodiversité futures pourraient être évitées et les tendances de pertes de biodiversité liées à la conversion des habitats pourraient être inversées d'ici 2050 pour la quasi-totalité des modèles (Leclère *et al.* 2020).

- Un autre indicateur révélateur de ces aspects, proche de l'empreinte matérielle par habitant, est celui de l'empreinte écologique par rapport à la biocapacité des États (c'est-à-dire leur capacité à produire de la biomasse sur leur territoire national). Cet indicateur, préparé par le *Global Footprint Network*, a été utilisé dans le rapport d'évaluation de l'Ipbes sur la biodiversité et les services écosystémiques en Europe et Asie centrale (2018) pour révéler les impacts sur la biodiversité hors des frontières : les États dont l'empreinte écologique par habitant dépasse la biocapacité est *de facto* déficitaire et altère donc le capital naturel d'autres États.

Groupes	Actuel	Avant extinction anthropique
Humains	60	
Bétail (bovins, porcins)	100	
Mammifères sauvages	7 (dont 3 terrestre et 4 marin)	40
Oiseaux domestiques	5	
Oiseaux sauvages	2	
Arthropodes	1000	
Poissons	700	800
Total animal	2000	

TABLEAU 3 : BIOMASSES (EN MÉGATONNES DE CARBONE) GLOBALES DE DIFFÉRENTS GROUPES D'ORGANISMES, ACTUELLEMENT ET AVANT L'EXTINCTION ANTHROPIQUE (BAR-ON 2018)

- En ce qui concerne la dimension « d'encouragement » des populations à faire des choix responsables, celle-ci peut bénéficier des indicateurs proposés pour la cible 18. Les subventions néfastes créent des distorsions des prix qui influencent les choix des consommateurs *via* la proposition de produits moins onéreux (car n'incluant pas les externalités environnementales), mais à l'impact plus élevé sur la biodiversité, ou sur d'autres objectifs de développement durable, comme la santé humaine, l'eau propre et épurée, le changement climatique.



Cible 17

Biotechnologies

Mettre en place des mesures, renforcer les capacités en la matière et les mettre en œuvre dans tous les pays pour prévenir, gérer ou contrôler les effets négatifs potentiels des biotechnologies sur la biodiversité et la santé humaine, en réduisant le risque de ces effets.

Indicateur :

17.0.1 Indicateur des mesures en place pour prévenir, gérer et contrôler les effets négatifs potentiels des biotechnologies sur la biodiversité en prenant en compte la santé humaine *.

Cible

Pertinence : moyenne

La meilleure prévention contre les risques de ces technologies (qui bénéficient d'un protocole entièrement dédié sous l'ombrelle de la CDB, celui de Carthagène) réside dans la première étape de la séquence éviter-réduire-compenser, à savoir éviter tant que possible le recours à ces solutions. De manière générale, ces technologies peuvent avoir un effet verrou allant à l'encontre de la notion de changement transformateur : la biotechnologie vise à trouver des solutions dans des systèmes fondamentalement non-durables et constitue une fuite en avant, si elle n'est pas déployée dans un cadre environnemental, éthique et économique adéquat.

Une reformulation plus satisfaisante de la cible serait : « Mettre en place des mesures, renforcer les capacités en la matière et les mettre en œuvre dans tous les pays pour éviter le recours aux biotechnologies ou, le cas échéant, prévenir, gérer ou contrôler les effets négatifs potentiels des biotechnologies sur la biodiversité et la santé humaine, en réduisant le risque de ces effets. »

Indicateur

Pertinence : moyenne

Un indicateur informatif pourrait être le pourcentage de financements de recherches qui concernent les biotechnologies par rapport aux recherches sur

les approches fondées sur la nature, par exemple l'agroécologie.

1. Cette cible présente des liens avec les cibles 10 (agriculture), 15 (production) et 16 (consommation), car les biotechnologies sont utilisées dans les systèmes productifs. Les solutions biotechnologiques désignent essentiellement les organismes génétiquement modifiés (OGM). Une première remarque pourrait être que la cible gagnerait à être étendue à toutes les technologies dans l'objectif de questionner leur innocuité pour la biodiversité, les écosystèmes et les services que l'homme en retire, notamment dans la perspective d'un déploiement massif de ces solutions.
2. Les OGM sont utilisés en agriculture dans le cadre de systèmes de culture intensifs pour lesquels ils visent une amélioration d'une dimension des pratiques agricoles (herbicide ou insecticide dans plus de 90 % des surfaces cultivées en plantes génétiquement modifiées, cf [Royal Society, 2015](#)), sans doute pour simplifier les pratiques, mais sans amélioration environnementale, et encore plus sans repenser le modèle intensif qui est fondamentalement non durable (utilisation des sols, de l'eau, etc.). Il conviendrait de réfléchir à l'opportunité de proposer une cible de remplacement des solutions biotechnologiques par des approches fondées sur les écosystèmes, notamment au bénéfice de l'agroécologie pour ce qui est de leur

utilisation en agriculture. Les OGM agricoles, par leur effet de simplification des systèmes agraires peuvent en fait avoir un effet verrou sur l'agriculture intensive et pourraient limiter les possibilités de transformations des systèmes telles qu'appelées par l'Ipbes. La nécessité des biotechnologies en agriculture pour la sécurité alimentaire apparaît souvent comme le reflet d'intérêts privés plutôt que fondée sur des arguments scientifiques ([Jacobsen et al. 2013](#)) et pose question quant à l'orientation des financements de la recherche entre les solutions biotechnologiques et celles reposant sur l'agrobiodiversité ou aux choix politiques sur ces différentes solutions ([Jacobsen et al. 2015](#)). De plus, des travaux sur des plantes, génétiquement modifiées pour être résistantes aux herbicides ou produisant des insecticides, montrent que leur utilisation en agriculture non seulement n'améliore pas les rendements de manière significative, mais peut amener à une utilisation accrue de produits phytopharmaceutiques ([Benbrook 2012](#), [Bonny 2015](#)), qui eux représentent un risque pour la biodiversité ([Agostini et al. 2020](#)) allant à l'encontre notamment des cibles 7 et 10.

3. Le risque de pollution génétique en provenance de ces biotechnologies est en lien avec la cible 3 sur la protection des espèces. Les biotechnologies entraînent également l'apparition de résistances parmi les espèces adventices ([Bonny 2015](#)) ou les insectes ([Dively et al. 2016](#)) initialement visés par ce type de stratégie, les rendant inopérantes.
4. Ces technologies présentent également des risques en termes de la propriété intellectuelle et des questions d'accès et de partage des avantages (cible 13). Les risques économiques sont notamment liés à l'appropriation du vivant, l'enjeu étant ici de permettre l'innovation biotechnologique sans qu'il y ait appropriation ([Amini et al. 2014](#)). Concernant l'accès et le partage des avantages traité par le protocole de Nagoya, le processus est en principe en place pour éviter les dérives, excepté sur la question des informations de séquençage numérique qui, à ce jour n'entrent pas dans le champ d'action du protocole. Cependant, nous n'avons pas identifié d'exemple connu d'application effective du protocole de Nagoya pour le partage des avantages issus de l'industrie OGM avec les populations autochtones et locales qui ont pu contribuer à la sélection de traits génétiques ensuite exploités dans le secteur agro-industriel.



Cible 18

Subventions néfastes

Réorienter, réaffecter, réformer ou éliminer les incitations néfastes pour la biodiversité, de manière juste et équitable, en les réduisant d'au moins 500 milliards de dollars par an, y compris toutes les subventions les plus néfastes, et veiller à ce que les incitations, y compris les incitations économiques et réglementaires publiques et privées, soient positives ou neutres en matière de biodiversité

Indicateur :

18.0.1 Valeurs des subventions et autres incitations néfastes pour la biodiversité qui sont redirigées, réorientées ou éliminées.

Cible

Pertinence : bonne

Réorienter, réaffecter ou réformer les incitations néfastes revient à arrêter le soutien à des activités impactant négativement la biodiversité et à agir contre une pression indirecte majeure. Dans l'idéal il faudrait associer cette cible à la redirection des fonds ainsi économisés vers des activités bénéfiques, ou a minima neutres pour la biodiversité.

L'estimation de 500 milliards de dollars US est cohérente avec la littérature, mais il s'agit bien d'un minimum, le total des subventions néfastes étant souvent estimé à plus de 1000 milliards de dollars US, voire plusieurs trilliards si le coût des externalités est pris en compte.

Indicateur

Pertinence : bonne

Un indicateur supplémentaire pourrait concerner le principe d'éco-conditionnalité, comme le : nombre de pays ayant mis en place une réglementation *ad hoc* en matière d'aides publiques incluant un mécanisme de contrôle des engagements des bénéficiaires. Cet indicateur serait renseigné par les États dans le cadre de leurs rapports nationaux auprès de la CDB.

1. Cette cible est peut-être la plus fondamentale pour la réussite du futur cadre, car elle sous-tend la plupart

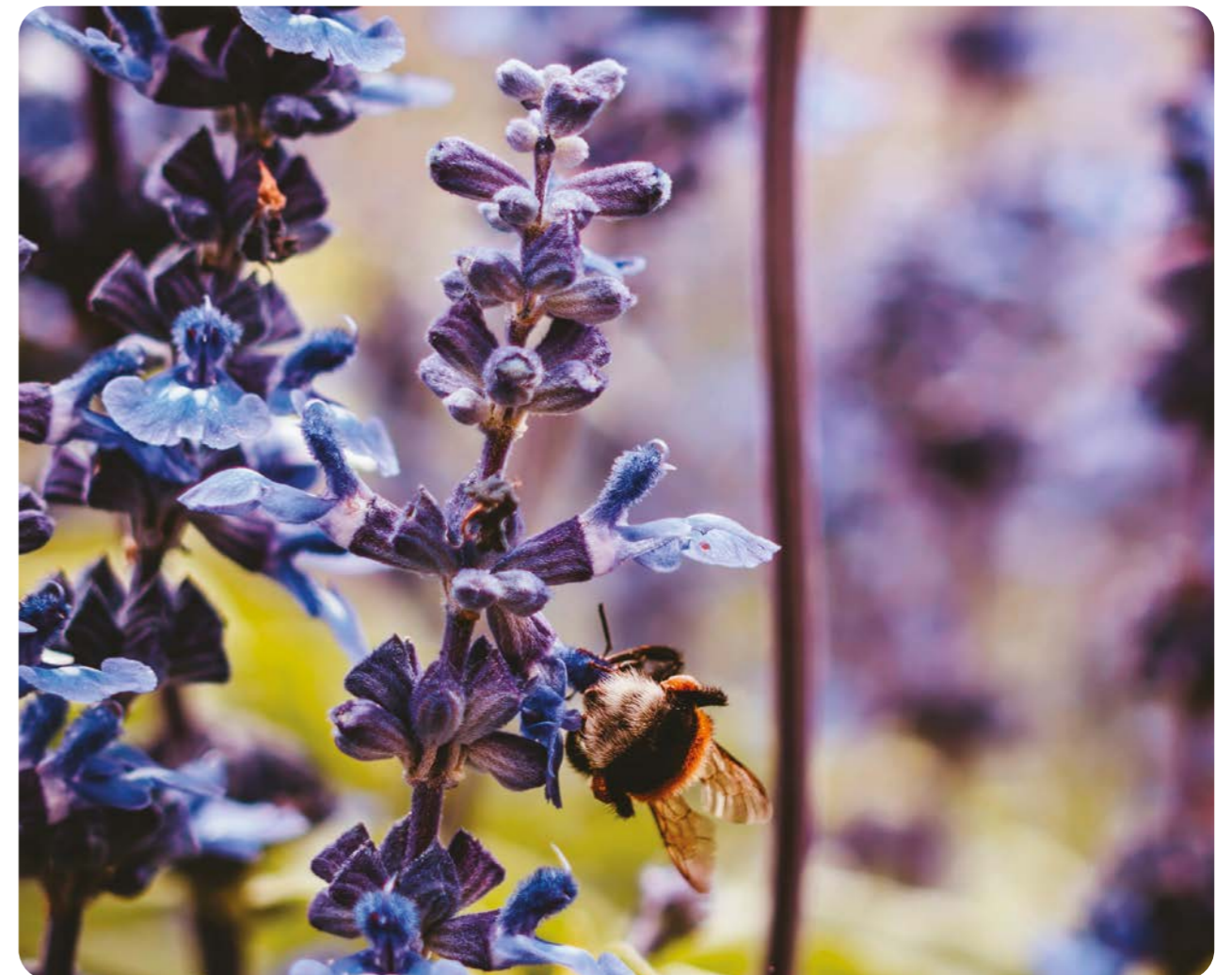
des facteurs de pression sur la biodiversité. Sans atteinte de cette cible, la stratégie ne pourra pas être mise en œuvre, ou alors à un coût beaucoup plus important, et présentera une efficacité bien moindre et à des échéances trop tardives vis-à-vis de l'urgence. Actuellement de nombreuses politiques, notamment financières, présentent de forts impacts pour la biodiversité (Mallory 2016, Sumaila *et al.* 2019, Lakner *et al.* 2021) et très peu de pays ont identifié leurs subventions publiques néfastes pour la biodiversité. Encore moins ont engagé une réforme de ces subventions (Dempsey *et al.* 2020). Devant le constat de perte rapide de biodiversité et des services que l'espèce humaine en retire, il est essentiel de réformer ces politiques qui mettent en péril la durabilité, condition *sine qua non* de la survie de l'humain sur Terre (voir Yang *et al.* 2021). Pour cela il convient de redéfinir les critères de « croissance » qui motivent l'existence des subventions néfastes actuelles, car tant que celle-ci sera couplée à la consommation de ressources et aux émissions, elle entraînera des pertes de biodiversité (Otero *et al.* 2020).

2. En 2019, les subventions aux activités destructrices de la biodiversité étaient estimées de 500 milliards de dollars US (OCDE 2020) à 1000 milliards de dollars US (AFD 2019), dépassant largement celles dédiées à sa protection (Deutz *et al.* 2020). L'OCDE souligne qu'en tenant compte des externalités environnementales, le chiffre des subventions

néfastes pourrait atteindre 4 à 6 trillions de dollars US par an. La résistance à la diminution des subventions néfastes apparaît de moins en moins justifiée à la vue des potentielles opportunités économiques apportées par cette redirection de fonds, avec notamment plusieurs centaines de millions d'emplois sur 10 ans (WEF 2020).

3. Les secteurs à viser plus particulièrement sont ceux concernés par les enjeux d'intégration sectorielle (voir cible 14) : énergies fossiles (de l'ordre de 340 milliards en 2017), agriculture intensive (116 milliards pour les pays de l'OCDE en 2017), pêche intensive (280 milliards pour 27 pays de l'OCDE). Il s'agit d'estimations minimales tirées de Dasgupta (2020).
4. L'indicateur 18.0.1, qui devrait être alimenté par les données de l'OCDE sur les subventions néfastes

à la biodiversité, est solide pour renseigner les progrès sur cette cible. L'OCDE inclut notamment l'évaluation des critères de conditionnalité des incitations et l'impact, néfaste ou positif de ces critères sur la biodiversité. La notion d'éco-conditionnalité liée à la conservation de la biodiversité doit s'appliquer à tous les niveaux de financement pour les aides et dotations publiques, aussi bien pour les politiques d'aide régionales ou nationales, l'encadrement du commerce international, ou les aides au développement ou les subventions des collectivités locales (Levrel (coord.), 2020).



Cible 19

Mobilisation des ressources

Accroître les ressources financières, toutes sources confondues, pour les porter à au moins 200 milliards de dollars US par an, y compris des ressources financières nouvelles, additionnelles et efficaces, en augmentant d'au moins 10 milliards de dollars US par an les flux financiers internationaux vers les pays en développement, en tirant parti des financements privés et en intensifiant la mobilisation des ressources nationales, en tenant compte de la planification du financement de la biodiversité au niveau national, et intensifier le renforcement des capacités, le transfert de technologies et la coopération scientifique, afin de répondre aux besoins de mise en œuvre, à la mesure de l'ambition des objectifs du cadre.

Indicateurs

19.0.1 Aide publique au développement pour la biodiversité.

19.0.2 Dépenses publiques et privées pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité et des écosystèmes.

Cible

Pertinence : moyenne

L'ambition de mobiliser 200 milliards de dollars par an n'est pas suffisante à la vue des estimations de la littérature qui situent l'enveloppe requise plutôt aux alentours de 850 milliards de dollars.

Indicateurs

Pertinence : moyenne

La dimension concernant le renforcement des capacités, le transfert de technologies et la coopération scientifique, bien que pouvant être inclus dans les indicateurs proposés, mériterait un indicateur dédié puisqu'elle est soulignée dans la cible.

Des indicateurs pertinents sur ce point pourraient être proposés :

- pourcentage de projets de recherche internationaux sur la biodiversité portés par des institutions de pays en voie de développement ;
- financements de la recherche dans et à destination des pays en voie de développement ;

- indice bibliométrique sur les publications des chercheurs des pays en voie de développement.

1. Cette cible présente des liens forts avec les cibles 14 et 18 sur plusieurs aspects :
 - a. l'intégration des valeurs de la biodiversité dans les différents secteurs et politiques (cible 14) peut grandement contribuer à « [l'accroissement des] ressources financières, toutes sources confondues » ;
 - b. le succès de la cible 17 est un pré-requis, car il faudra mobiliser encore plus de ressources dans le cadre de la cible 18 pour contrer les effets négatifs des subventions néfastes ;
 - c. la suppression des subventions néfastes dans le cadre de la cible 18 dégagerait des ressources financières qui pourraient être redirigées pour la préservation de la biodiversité et ainsi abonder la cible 19.
2. L'ambition de mobiliser 200 milliards de dollars US par an reste très en deçà des besoins estimés. Par exemple, des rapports récents (Deutz *et al.*

2020, Dasgupta 2020, OCDE 2020) estiment que le montant globalement alloué à la conservation de la biodiversité en 2019 était de 68 à 150 milliards de dollars US par an environ, alors que le budget nécessaire tournerait plutôt autour de 850 milliards à plus de 1000 milliards de dollars US par an. Nous proposons de reformuler la cible en mettant les chiffres à jour, à savoir : « pour les porter à au moins 800 milliards de dollars US par an ». D'après les scénarios, les coûts de l'action sont bien plus faibles que les coûts de l'inaction. Cette mise en évidence renforce l'argumentaire en faveur d'un objectif ambitieux pour cette cible (Deutz *et al.* 2020).

3. Il aurait été intéressant de donner une indication d'un taux du PIB national à mobiliser pour la biodiversité. En reprenant les chiffres ci-dessus estimant les financements actuels par rapport à ceux estimés nécessaires, il faudrait mobiliser environ 1,2 % du PIB mondial pour la conservation de la biodiversité. Ce chiffre pourrait servir d'indication pour la mobilisation de 1,2 % du PIB national de chaque État à dédier à la conservation de la biodiversité. Cela mettrait les pays sur pied d'égalité. En effet, une étude portant sur les profils de pays montre que les pays riches investissent plus d'argent public pour la biodiversité que les pays pauvres, mais que cela représente une moindre part de leur produit intérieur brut (Seidl *et al.* 2021). La cible serait donc reformulée ainsi : « pour les porter à au moins 1,2 % du PIB national ». Par ailleurs, l'aide au développement et la mobilisation de ressources financières dans les pays développés

pour soutenir la conservation dans les pays en voie de développement, bien identifiée dans la cible, reste pertinente (Mikkelsen *et al.* 2007). Le PIB des États en développement étant plus faible, et leur biodiversité globalement plus riche, la cible de 1,2 % du PIB dédié à la conservation de la biodiversité ne serait probablement pas suffisante.

4. Face au risque de blocage des négociations sur la question de l'accès et du partage des avantages (APA) et des informations sur les séquences digitales pour le financement du cadre mondial, il convient de rappeler que l'APA fait avant tout partie intégrante de l'utilisation durable de la biodiversité et est une fin en soi. Il ne doit pas être interprété à tort comme un moyen, un mécanisme de financement principal pour la mobilisation globale des ressources. Pourtant, l'échec de la communauté internationale jusqu'à présent à mettre de côté les ressources nécessaires à la préservation de la biodiversité a contribué à nourrir des attentes irréalistes concernant les avantages monétaires qui devraient être générés par les accords APA. De par sa nature, l'APA ne peut et ne devrait contribuer qu'en partie aux ressources financières nécessaires pour atteindre les objectifs à long terme du cadre mondial (Sara *et al.* 2021).

Cible 20

Connaissances

Veiller à ce que les connaissances pertinentes, y compris les connaissances traditionnelles, les innovations et les pratiques des peuples autochtones et des communautés locales, avec leur consentement libre, préalable et éclairé, guident la prise de décision pour une gestion efficace de la biodiversité, en assurant un suivi et en favorisant les activités de sensibilisation, d'éducation et de recherche

Indicateur :

20.0.1 Indicateur sur l'information et le suivi de la biodiversité, incluant les savoirs traditionnels, pour la gestion*.

Cible

Pertinence : bonne

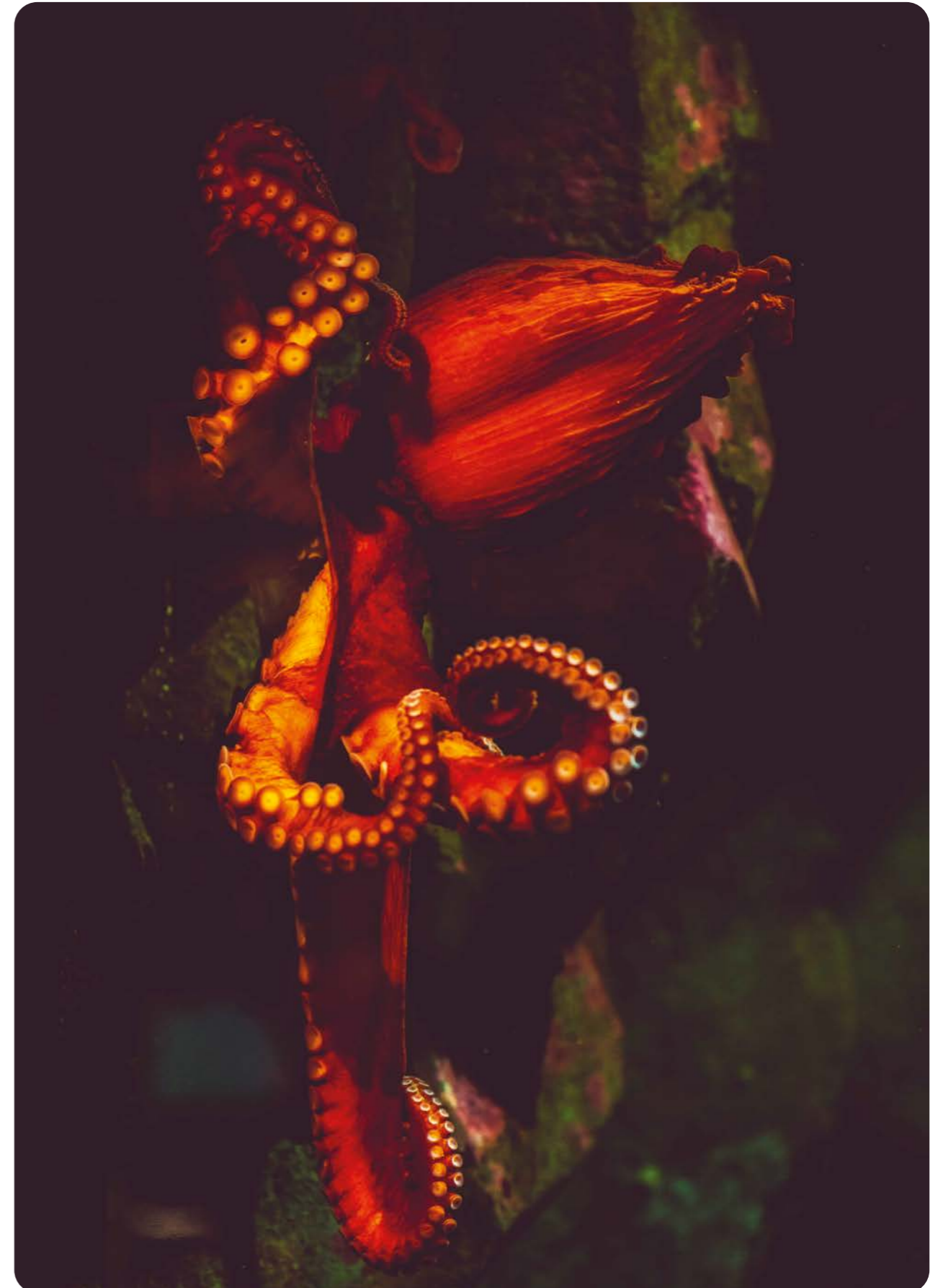
Indicateur

Pertinence : moyenne

Il faudrait également un indicateur de moyen reflétant le budget consacré à ces trois domaines essentiels que sont la sensibilisation, l'éducation et la recherche sur la biodiversité.

1. Les connaissances locales sont cruciales et les plus à-même de participer à la mise en place de mesures et stratégies adaptées aux spécificités des différents territoires. Elles permettent d'adopter des approches socio-écologiques pertinentes et durables dans la planification (cible 1) et la gestion des territoires pour la biodiversité. Elles peuvent également contribuer de manière significative au suivi de la biodiversité.

2. L'objectif d'améliorer les connaissances ne doit pas être prétexte à un report de l'action en attendant que toutes les informations nécessaires soient disponibles. Le constat de la perte actuelle de biodiversité ne peut plus être mis en doute, les facteurs de pression sont désormais bien identifiés et les solutions sont entre les mains des décideurs et de la société civile. La science et les connaissances empiriques locales et traditionnelles pourront accompagner la mise en place de ces solutions.



Cible 21

Participation équitable et droits humains

Assurer la participation équitable et effective des peuples autochtones et des communautés locales à la prise de décisions relatives à la biodiversité, et respecter leurs droits sur les terres, les territoires et les ressources, ainsi que celle des femmes, des filles et des jeunes.

Indicateurs :

21.0.1 Niveau de participation des peuples autochtones et des communautés locales, des femmes et des filles ainsi que des jeunes, à la prise de décisions concernant la biodiversité.*

21.0.2 Régime foncier dans les territoires traditionnels des peuples autochtones et communautés locales.

Cible

Pertinence : bonne

Il est parfaitement démontré qu'une gouvernance inclusive permet une meilleure acceptation et une meilleure co-construction de mesures adaptées localement. Il serait intéressant d'envisager une manière d'impliquer les représentants des non humains dans la prise de décision, par exemple par l'intermédiaire des peuples autochtones et des communautés locales qui les connaissent le mieux ou, à défaut, par des ONG environnementales.

Indicateur

Pertinence : bonne

L'indicateur 21.0.1 est pertinent, il pourrait être complété par la mention des non humains.

L'indicateur 21.0.2 reflète bien un des aspects du problème, qui réside en l'accaparement des terres au détriment des communautés autochtones et locales dont la puissance financière n'est pas comparable à celle des gouvernements ou des grandes compagnies privées qui exploitent et tirent profit du vivant. Redonner des droits aux communautés locales, notamment en termes fonciers est indispensable (Fernández-Llamazares *et al.* 2021 ; Cariño and Farhan Ferrari, 2021). La connaissance des régimes fonciers des pays est un bon début, qui pourrait être complété

par l'évaluation de leur efficacité à conserver des droits de propriété pour ces populations.



Robin Goffaux, Agnès Hallosserie (2022). Cadre mondial post-2020 pour la biodiversité. Analyse du projet de cadre par la FRB. Coll. Expertise et synthèse. Paris, France : FRB, 80 pages.

Crédits photographiques

© Pexels : p. 4, 8, 14, 16, 19, 21, 26, 29, 31, 39, 42, 45, 47, 51, 53, 54, 57, 59, 60, 65, 67, 69, 71, 75, 77.

Directrice de la publication : Hélène Soubelet (FRB)

Rédacteurs : Robin Goffaux (FRB), Agnès Hallosserie (FRB)

Relecture : Denis Couvet (FRB), Robin Goffaux (FRB),

Remerciements : Clara Ulrich (Ifremer), Didier Bazile (Cirad), Thierry Caquet (Inrae), Sébastien Barot (IRD)

Graphisme : François Junot

Mise en page : Thibaut Lochu

© FRB 2022

ISBN : 979-10-91015-59-2

Point phare de la Cop 15 de la Convention sur la diversité biologique, la stratégie mondiale pour la biodiversité pour l'après 2020 fait suite aux objectifs d'Aichi pour la biodiversité. Le contenu des objectifs d'Aichi était globalement pertinent pour contrer l'érosion de la biodiversité, mais leur mise en oeuvre a échoué dans son ensemble, notamment de par le manque de système de suivi et de rapportage des États parties à la Convention, ainsi que des moyens alloués. La nouvelle stratégie vise à éviter ces écueils et son long processus de préparation (près de trois ans, dû à la pandémie de Covid-19) se concentre sur ces aspects de mise en oeuvre qui ont fait défaut précédemment.

La FRB, en tant que point de contact national scientifique et technique pour la Convention sur la diversité biologique, a réalisé une lecture critique du projet de cadre à l'aube de son examen par la Cop. Identifiant les connaissances pertinentes issues de la communauté de recherche, la FRB analyse la formulation, l'argumentaire et les indicateurs associés aux quatre objectifs globaux, 21 cibles d'action et indicateurs associés qui constituent le projet de cadre mondial. Ce rapport propose sur cette base des éclairages propres à aider les négociateurs lors du processus vers la Cop 15.

La Fondation pour la recherche sur la biodiversité a pour mission de favoriser les activités de recherche sur la biodiversité en lien avec les acteurs de la société. Susciter l'innovation, développer et soutenir des projets, diffuser les connaissances et mobiliser l'expertise sont au cœur de ses actions.

Fondation pour la recherche sur la biodiversité (FRB)
195, rue Saint-Jacques 75005 Paris
www.fondationbiodiversite.fr
@FRBiodiv



Membres Fondateurs de la FRB

