

**5^{ème} Réunion du Comité de session du
Conseil scientifique de la CMS (ScC-SC5)**

En ligne, 28 juin – 9 juillet 2021

UNEP/CMS/ScC-SC5/Doc.4.2

CONTRIBUTION DE LA CMS AU CADRE MONDIAL DE LA BIODIVERSITÉ POUR L'APRÈS-2020

(préparé par le secrétariat)

Résumé :

Le présent document est une synthèse des dernières contributions de la CMS à l'élaboration du cadre mondial de la biodiversité pour l'après-2020 et de sa démarche de suivi. Le Comité de session est invité à prendre acte de ce document et à fournir des orientations, notamment dans le cadre de son mandat relatif à la formulation d'indicateurs de connectivité écologique pour ledit cadre mondial, en vue d'améliorer la compréhension scientifique des problèmes de connectivité qui concernent les espèces migratrices.

CONTRIBUTION DE LA CMS AU CADRE MONDIAL DE LA BIODIVERSITÉ POUR L'APRÈS-2020

Contexte

1. Faisant suite à l'adoption par la COP13 de la CMS de la [Déclaration de Gandhinagar](#) (Résolution 13.1) ainsi que des Décisions 13.7 et 13.8 sur *Les espèces migratrices dans le cadre mondial de la biodiversité pour l'après-2020*, le secrétariat de la CMS a continué à participer au processus d'élaboration du cadre mondial de la biodiversité pour l'après-2020.
2. Le cadre mondial de la biodiversité pour l'après-2020 doit être adopté par la 15^{ème} réunion de la Conférence des Parties (COP15) de la Convention sur la diversité biologique (CBD). En raison de la pandémie de COVID-19, cette réunion a été reportée à octobre 2021 et les réunions préparatoires y afférentes ont elles aussi été reprogrammées.
3. La 24^{ème} réunion de l'Organe subsidiaire chargé de fournir des avis scientifiques, techniques et technologiques (SBSTTA-24) ainsi que la 3^{ème} réunion de l'Organe subsidiaire de mise en œuvre (SBI-3) de la CBD sont organisées en ligne entre le 3 mai et le 13 juin 2021. Ces réunions apporteront d'importantes contributions à l'élaboration du cadre mondial de la biodiversité pour l'après-2020. Le secrétariat de la CMS participe activement à ces événements ainsi qu'à d'autres réunions pertinentes afin de déterminer les priorités de la CMS et d'y sensibiliser les participants.
4. Plus particulièrement, la SBSTTA-24 a été chargée d'entreprendre et d'orienter un examen scientifique et technique des objectifs et cibles mis à jour, ainsi que des indicateurs et valeurs de référence connexes, du projet de cadre mondial de la biodiversité pour l'après-2020. Les documents soumis à l'examen de la SBSTTA-24 sont les suivants :
 - le document [SBSTTA-24/3/Add.1](#), qui propose des indicateurs et une démarche de suivi ;
 - le document [SBSTTA-24/3/Add.2](#), qui contient des informations scientifiques et techniques destinées à soutenir l'examen des objectifs et cibles proposés ;
 - le document [SBSTTA-24/3](#), qui présente un projet de décision pour la COP15. L'annexe II de cette décision décrit le mandat d'un groupe d'experts techniques qu'il est proposé d'établir pour fournir des conseils sur l'opérationnalisation future du cadre de suivi pour le cadre mondial de la biodiversité pour l'après-2020.
5. Après avoir examiné et analysé les documents susmentionnés, le secrétariat s'est employé à remédier au fait que le cadre de suivi proposé ne contient pas d'indicateurs adéquats vis-à-vis de la connectivité écologique. Le secrétariat a organisé un atelier sur les indicateurs de connectivité écologique le 23 mars 2021, ainsi que d'autres échanges d'idées informels entre les parties, les partenaires et les experts concernés, y compris les membres du Conseil scientifique. Le 20 avril 2021, le secrétariat a également organisé la 3^{ème} réunion du Groupe de travail sur les contributions de la famille CMS au cadre pour l'après-2020, constitué de représentants de gouvernements et d'organisations ainsi que de Conseillers de la CMS.
6. Ces réunions et consultations ont permis de formuler des contributions et des recommandations qui ont été intégrées aux documents soumis à la SBSTTA-24 ainsi qu'aux documents distribués aux points focaux des parties à la CMS pour les aider lors des consultations avec leurs homologues de la CBD et lors des délibérations de la SBSTTA-24 et de la SBI-3. Le document intitulé « *Indicateurs de connectivité écologique pour le cadre mondial de la biodiversité pour l'après-2020* », qui a été distribué aux parties à la CMS et soumis au SBSTTA le 3 mai, est fourni en annexe du présent document.

7. Parmi les autres indicateurs qui présentent une importance pour la CMS, on peut citer les indicateurs associés à la cible 4, qui concerne la récolte, le commerce et l'utilisation des espèces sauvages de faune et de flore. Le secrétariat a également attiré l'attention du Groupe de travail de la famille CMS sur les domaines d'amélioration possible eu égard à ces indicateurs.

Discussion et analyse

8. Les questions revêtant une importance pour la CMS relevant du cadre mondial de la biodiversité pour l'après-2020 sont par ailleurs liées à des thématiques qu'il est prévu d'aborder sous d'autres points de l'ordre du jour de la ScC-SC5, à savoir le point 3, consacré au programme de travail du Comité de session, et le point 5.1, qui porte sur l'élaboration d'un rapport sur l'état de conservation des espèces migratrices.
9. La SBSTTA-24 était en cours au moment de la rédaction du présent document. Ce dernier sera complété après le 13 juin, date de clôture de la réunion.

Actions recommandées

10. Il est recommandé au Comité de session :
 - a) de prendre acte du présent document et de son annexe ;
 - b) de fournir des conseils, le cas échéant, sur la formulation des indicateurs pour le cadre mondial de la biodiversité pour l'après-2020 qui revêtent une importance particulière pour la CMS.

**Indicateurs de connectivité écologique
pour le cadre mondial de la biodiversité pour l'après-2020**

(au 3 mai 2021)

I Introduction

1. La **connectivité écologique** joue un rôle essentiel pour atteindre les objectifs de la Convention sur la diversité biologique (CBD), qui sont la préservation, l'utilisation durable et la diversité génétique de la diversité biologique. Elle a été définie comme « le mouvement sans entrave des espèces et le flux des processus naturels qui maintiennent la vie sur Terre » [CMS/Résolution 12.26 (Rev.COP13), 2020].

2. La version actuelle du projet initial de cadre mondial de la biodiversité pour l'après-2020 (GBF) (CBD/POST2020/PREP/2/1, 17 août 2020) mentionne la connectivité écologique de la manière suivante :

Objectif A : « La superficie, la **connectivité** et l'intégrité des écosystèmes naturels ont augmenté d'au moins [X %], favorisant des populations saines et résistantes de toutes les espèces tout en réduisant le nombre d'espèces menacées de [X %] et en préservant la diversité génétique ».

Cet objectif est complété par le « jalon » suivant à l'horizon 2030 : « La superficie, la **connectivité** et l'intégrité des systèmes naturels ont augmenté d'au moins [5 %] ».

Cible 1. « D'ici à 2030, [50 %] des zones terrestres et marines mondiales font l'objet d'une planification spatiale gérant le changement de l'affectation des sols et des mers, préservant la plupart des zones intactes et sauvages existantes, et permettent la restauration de [X %] des écosystèmes naturels d'eau douce, marins et terrestres dégradés et de la **connectivité** entre ceux-ci ».

Cible 2. « D'ici à 2030, protéger et conserver, par le biais d'un système efficace et **bien relié** d'aires protégées et d'autres mesures de conservation efficaces par zone, au moins 30 % de la planète, l'accent étant mis sur les zones particulièrement importantes pour la biodiversité ».

3. Le SBSTTA-24 (point 3 de l'ordre du jour) abordera la question des indicateurs ainsi qu'une approche de suivi pour le cadre mondial de la biodiversité pour l'après-2020. Les documents principaux utilisés pour ce point de l'ordre du jour, ([CBD/SBSTTA/24/3](#)) et ([CBD/SBSTTA/24/3/ADD1](#)), ne contiennent pas d'indicateur phare spécifique sur la connectivité écologique. Bien qu'un certain nombre de possibilités d'« indicateurs de composantes » et d'« indicateurs complémentaires » soient mentionnées, elles traitent seulement partiellement de la notion de connectivité écologique. Cela n'est pas résolu par la présence d'un groupe d'experts techniques, comme proposé dans le SBSTTA/24/3, car ce groupe se concentrera sur l'élaboration d'indicateurs phares pour les indicateurs partiels énumérés, dont la connectivité ne fait pas partie. En outre, le groupe d'experts techniques ne rendra de comptes qu'à la 16^e session de la Conférence des Parties à la CBD, qui devrait normalement se tenir deux ans après la COP15, ce qui est bien trop tard pour garantir qu'un indicateur sur la connectivité soit intégré à des plans nationaux, aux projets FEM, etc.

4. Le présent document vise à fournir des informations sur les indicateurs de connectivité écologique et à suggérer de potentiels indicateurs qui pourraient être envisagés dans le cadre de suivi pour le cadre mondial de la biodiversité, dans l'objectif de garantir que la connectivité soit prise en compte de manière significative dans la mise en œuvre du GBF aux niveaux national et mondial.

II. Importance des indicateurs de connectivité

5. La connectivité écologique étaye de nombreux résultats en matière de biodiversité parmi ceux visés par plusieurs cibles du GBF. Pour mesurer ces résultats, il faudra être capable d'évaluer l'état et les tendances de la connectivité elle-même. Il existe un certain nombre d'indicateurs scientifiquement validés qui couvrent plusieurs aspects de la connectivité. Aux fins du cadre de suivi pour le GBF, une ou plusieurs mesures de la connectivité peuvent être pertinentes, en fonction des dispositions finales des objectifs et des cibles. Parmi les exemples d'aspects mesurables de la connectivité, figurent :

- la création, le maintien ou la restauration de sites efficacement conservés (au moyen d'aires protégées et conservées) qui sont écologiquement bien reliés et qui favorisent les systèmes de migration des animaux ;
- la restauration de liens là où les écosystèmes et les habitats ont été fragmentés ou dégradés ;
- la suppression ou la modification des entraves au déplacement des espèces et au flux de processus ;
- la création de couloirs, ponts, tunnels ou passages écologiques visant à faciliter les déplacements des animaux, la propagation des plantes et le flux de processus aux endroits où ils risqueraient autrement d'être entravés ;
- la préservation, la conservation ou la restauration de ces aires relativement intactes et reliées à des distributions existantes de la faune et la flore que ces dernières doivent coloniser, car les aires de répartition évoluent sous l'effet du changement climatique ou d'autres facteurs comme les empiétements par l'homme et autres formes de disparition et de dégradation des habitats.

III. Possibilités d'indicateurs de connectivité pour le GBF

6. Aux fins du GBF, quatre approches différentes sont proposées ci-dessous, chacune s'accompagnant de quelques exemples de priorité absolue ; certains aspects pourraient aussi être combinés dans un indicateur composite :

a. Connectivité des espèces migratoires

Elle peut être mesurée à l'aide d'indices mondiaux d'espèces existants qui peuvent fournir une mesure indirecte de l'état de la connectivité, qui a une incidence sur ces espèces (et d'autres) :

- L'état de conservation des espèces migratrices aquatiques et terrestres comme indicateur indirect de la connectivité

Étant donné que les espèces migratrices sont par définition un lien entre différents endroits, un changement d'état de ces espèces peut en soi représenter un changement de qualité du lien et fournir une forme d'indicateur indirect pour les objectifs du GBF relatifs à la connectivité. Le Plan stratégique pour les espèces migratrices 2015-2023 a exactement adopté cette approche, en prévoyant une dissociation du sous-ensemble « espèces migratrices » pour les indices d'espèces suivants, afin de faire face aux évolutions de la connectivité :

L'Indice Planète Vivante (IPV) pour les espèces migratrices. Cet indice montre les tendances de populations de mammifères, d'oiseaux, de reptiles, d'amphibiens et de poissons dans le monde entier, qui peuvent également être calculées pour des régions, nations, biomes et groupes taxonomiques spécifiques. Les données IPV sont accessibles en ligne à partir de la base de données Planète Vivante (www.livingplanetindex.org). L'IPV est un indicateur CBD pour plusieurs des objectifs d'Aichi ainsi qu'une proposition d'indicateur phare (Objectif A, A.0.2.) pour le cadre mondial de la biodiversité pour l'après-2020.

L'indice Liste rouge pour les espèces migratrices. Il indique les tendances de la probabilité de survie (contraire du risque d'extinction) des espèces migratrices (actuellement les oiseaux et les mammifères ; les poissons sont en train d'être intégrés). Cet indice se fonde sur le nombre d'espèces qui passent d'une catégorie de la Liste rouge à une autre en fonction d'une légère amélioration ou détérioration de leur état. Si la préservation des espèces migratrices s'améliore (ce qui inclut une meilleure connectivité) et que les populations se rétablissent, l'indice augmente. Si l'état de ces espèces se détériore, que les populations déclinent, que leur aire de répartition se rétrécit (et qu'elles sont moins bien reliées), l'indice chute. Cet indicateur est déjà accessible (pour le monde entier et pour 21 régions des Nations Unies ; voir <https://www.iucnredlist.org/search>). L'indice Liste rouge est un indicateur de l'ONU relatif aux objectifs de développement durable 15.5.1, un indicateur CBD pour plusieurs des objectifs d'Aichi ainsi qu'une proposition d'indicateur phare (Objectif A, A.0.3.) pour le cadre mondial de la biodiversité pour l'après-2020. Voir Kirby *et al.* 2008, Butchart *et al.* 2004, 2007, 2010¹.

Le Wild Bird Index (WBI, Indice pour les oiseaux sauvages) pour les espèces migratrices. Il indique les tendances de population moyennes de groupes d'espèces d'oiseaux, souvent rassemblées en fonction de leur habitat. Il convient particulièrement pour suivre les tendances concernant l'état des habitats, dont l'évolution de la connectivité. Le WBI est un indicateur CBD pour plusieurs des objectifs d'Aichi ainsi qu'une proposition d'indicateur phare (Objectif A, A.1.1.42.) pour le cadre mondial de la biodiversité pour l'après-2020.

b. Connexion des paysages terrestres et marins ainsi que des habitats

Elle peut être mesurée à l'aide des indicateurs suivants qui montrent le niveau de couverture et de connectivité des aires protégées :

- Indice de protection et de connectivité (indice Protconn)

Il mesure la connectivité des aires protégées terrestres qui se définit comme le pourcentage d'un pays ou d'une région couvert par des terres protégées et connectées. Il permet d'évaluer la mesure dans laquelle l'aménagement d'un système d'aires protégées peut assurer la connectivité. Bien qu'il ne couvre pas la connectivité entre deux aires non contiguës (celles qui sont protégées ou conservées dans le cadre d'un réseau écologique pour les espèces migratrices, par exemple), l'indice Protconn dresse la liste des principales priorités concernant l'amélioration ou la préservation de la connectivité des aires protégées dans chaque pays ou région. C'est également un indicateur CBD pour l'objectif d'Aichi 11 qui a aussi été proposé comme indicateur de composantes (Cible 2, 2.1.5) pour le cadre mondial de la biodiversité pour l'après-2020. Voir Saura, S., Bastin, L., Battistella, L., Mandrici, A., Dubois, G. 2017. « Protected areas in the world's ecoregions: how well connected are they? » (Aires protégées dans les écorégions du monde : dans quelle mesure sont-elles reliées ?). *Ecological Indicators* 76 : 144-158. www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1470160X1630752X?via%3Dihub et Saura, S., Bertzky, B., Bastin, L., Battistella, L., Mandrici, A., Dubois, G. 2018. « Protected area connectivity: shortfalls in global targets and country-level priorities » (Connectivité des aires protégées : insuffisance des objectifs mondiaux et des priorités de chaque pays). *Biological Conservation* 219 : 53-67. www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320717312284?via%3Dihub.

¹ Butchart, S. H. M., Stattersfield, A. J., Baillie, J. E. M., Bennun, L. A., Stuart, S. N., Akçakaya, H. R., Hilton-Taylor, C. et Mace, G. M. (2004) « Measuring global trends in the status of biodiversity: Red List Indices for birds » (Mesure des tendances mondiales de l'état de la biodiversité : indices Liste rouge pour les oiseaux). *PLoS Biol.* 2: 2294-2304.

Butchart, S. H. M., Akçakaya, H. R., Chanson, J., Baillie, J. E. M., Collen, B., Quader, S., Turner, W. R., Amin, R., Stuart, S. N., Hilton-Taylor, C. et Mace, G. M. (2007) « Improvements to the Red List Index » (Améliorations à apporter à l'indice Liste rouge) *PLoS ONE* 2: e140.

Butchart, S. H. M., Walpole, M., Collen, B., van Strien, A., Scharlemann, J. P. W., Almond, R. E. E., Baillie, J. E. M., Bomhard, B., Brown, C., Bruno, J., Carpenter, K. E., Carr, G. M., Chanson, J., Chenery, A. M., Csirke, J., Davidson, N. C., Dentener, F., Foster, M., Galli, A., Galloway, J. N., Genovesi, P., Gregory, R. D., Hockings, M., Kapos, V., Lamarque, J.-F., Leverington, F., Loh, J., McGeoch, M. A., McRae, L., Minasyan, A., Morcillo, M. H., Oldfield, T. E. E., Pauly, D., Quader, S., Revenga, C., Sauer, J. R., Skolnik, B., Spear, D., Stanwell-Smith, D., Stuart, S. N., Symes, A., Tierney, M., Tyrrell, T. D., Vié, J. C. et Watson, R. (2010) « Global biodiversity: indicators of recent declines » (Biodiversité mondiale : indicateurs de récents déclin). *Science* 328: 1164-1168.

Kirby, J. S., Stattersfield, A. J., Butchart, S. H. M., Evans, M. I., Grimmett, R. F. A., Jones, V., O' Sullivan, J., Tucker, G. et Newton, I. (2008) Key conservation issues for migratory land- and waterbird species on the world's major flyways (Principaux problèmes de préservation pour les espèces migratrices d'oiseaux d'eau et terrestres sur les principales voies aériennes du monde). *Bird Conserv. Int.* 18 (suppl.) 49-73.

- Couverture des Zones Clés pour la Biodiversité (KBA) pour les espèces migratrices par des aires protégées et d'autres mesures de conservation efficaces par zone, dont les Stratégies intégrées d'adaptation aux changements climatiques (ICCA)

Les KBA sont des sites qui contribuent de manière significative à la persistance mondiale de la biodiversité. Elles sont repérées à partir de critères définis dans le Standard mondial pour l'identification des Zones Clés pour la Biodiversité. Elles englobent les sites de l'Alliance pour l'Extinction Zéro (AZE) et les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux et de la Biodiversité (ZICO). Plus de 16 000 KBA ont été identifiées dans le monde et sont documentées dans la base de données mondiale des KBA. Parmi elles, plusieurs milliers ont été recensées pour des espèces migratrices qui sont soit menacées, soit concentrées dans d'importants regroupements (au moment de la reproduction, de la migration ou en dehors de la saison de reproduction). Si les sites clés pour les espèces migratrices sont mieux protégés et reliés, l'indice augmente. La couverture des aires protégées des KBA est un indicateur de l'ONU relatif aux objectifs de développement durable 14.5.1 (zones marines), 15.1.2 (zones terrestres/eau douce) et 15.4.1 (montagnes). C'est également un indicateur CBD pour l'objectif d'Aichi 11 qui a aussi été proposé comme indicateur de composantes (Cible 2, 2.1.2) pour le cadre mondial de la biodiversité pour l'après-2020. Ces indicateurs sont également accessibles pour chaque pays à l'adresse https://www.ibat-alliance.org/country_profiles. Au cours des prochaines années, cet indicateur pourra être complété par une mesure de la proportion des KBA pour les espèces migratrices bénéficiant d'un état de conservation favorable, en fonction d'un suivi standardisé des KBA à partir de données locales et recueillies par télédétection (issues d'un suivi et d'un ensemble de données existants pour les Zones importantes pour la conservation des oiseaux et la biodiversité). Voir Butchart *et al.* 2012, 2015, Brooks *et al.* 2016.²

c. Fragmentation des écosystèmes et des habitats

Elle peut être mesurée à l'aide d'un méta-indicateur composite reprenant plusieurs indices de la fragmentation des écosystèmes et des habitats qui évalue le corollaire d'une connectivité réduite, tel que :

- « Tendances de la fragmentation des écosystèmes et des habitats »

L'indicateur *Tendances de la fragmentation des forêts de mangrove* a été proposé comme indicateur de composantes (Objectif A, A.1.1.10) pour le cadre mondial de la biodiversité pour l'après-2020. Voir Bryan-Brown, D.N., Connolly, R.M., Richards, D.R. *et al.* « Global trends in mangrove forest fragmentation » (Tendances de la fragmentation des forêts de mangrove). *Sci Rep* **10**, 7117 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-63880-1>

² Butchart, S. H. M., Scharlemann, J. P. W., Evans, M., Quader, S., Arinaitwe, J., Bennun, L. A., Besançon, C., Boucher, T., Bomhard, B., Brooks, T. M., Burfield, I. J., Burgess, N. D., Clay, R. P., Crosby, M. J., Davidson, N. C., De Silva, N., Devenish, C., Dutton, G. C. L., Díaz Fernández, D. F., Fishpool, L. D. C., Foster, M., Hockings, M., Hoffmann, M., Knox, D., Larsen, F., Lamoreux, J. F., Loucks, C., May, I., Millett, J., Parr, M., Skolnik, B., Upgren, A. & Woodley, S. (2012) « Protecting important sites for biodiversity contributes to meeting global conservation targets » (La protection de sites importants pour la biodiversité contribue à atteindre des objectifs mondiaux de conservation). *PLoS ONE* **7**(3): e32529.

Butchart, S. H. M., Clarke, M., Smith, B., Sykes, R., Scharlemann, J. P. W., Harfoot, M., Buchanan, G., Angulo, A., Balmford, A., Bertzky, B., Brooks, T. M., Carpenter, K. E., Comeros, M., Cornell, J., Ficetola, G. F., Fishpool, L. D. C., Harwell, H., Hilton-Taylor, C., Hoffmann, M., Joolia, A., Joppa, L., Kingston, N., May, I., Milam, A., Polidoro, B., Ralph, G., Richman, N., Rondinini, C., Skolnik, B., Spalding, M., Stuart, S. N., Symes, A., Taylor, J., Visconti, P., Watson, J. E. M. et Burgess, N. D. (2015) « Shortfalls and solutions for meeting national and global protected area targets » (Insuffisances et solutions pour atteindre les objectifs nationaux et mondiaux d'aires protégées). *Conserv. Lett.* **8**: 329–337.

Brooks, T. M., Akçakaya, H. R., Burgess, N. D., Butchart, S. H. M., Hilton-Taylor, C., Hoffmann, M., Juffe-Bignoli, D., Kingston, N., MacSharry, B., Parr, M., Perianin, L., Regan, E., Rodrigues, A. S. L., Rondinini, C., Shennan-Farpon, Y. et Young, B. E. (2016) « Analysing biodiversity and conservation knowledge products to support regional environmental assessments » (Analyse des supports de connaissances sur la biodiversité et la conservation à l'appui d'évaluations environnementales régionales). *Sci. Data* **3**: 160007.

L'*Indice de fragmentation des forêts* a été proposé comme indicateur de composantes (Objectif A, A.1.1.25) pour le cadre mondial de la biodiversité pour l'après-2020. Des indicateurs de ce type ont été mis au point pour des études spécifiques au niveau national (p. ex., États-Unis, Paraguay, Inde) et le Centre commun de recherche européen a aidé la FAO à élaborer un indicateur de la fragmentation des forêts pour son récent rapport sur [La situation des forêts du monde](#). Par conséquent, il devrait être possible de s'appuyer sur ces méthodologies afin de créer un indicateur général (indice de fragmentation des forêts) pour une utilisation plus large.

L'*Ampleur relative de la fragmentation (AMF)* a été proposée comme indicateur de composantes (Objectif A, A.1.1.31) pour le cadre mondial de la biodiversité pour l'après-2020. Cet indicateur montre les évolutions de la fragmentation des écosystèmes en mesurant la fragmentation de types de couverture terrestre spécifiques à l'aide de données mondiales recueillies par télédétection et spatialement contiguës qui sont accessibles en ligne à partir de la base de données <https://portal.geobon.org/ebv-detail?id=4>.

L'*Indice de fragmentation des rivières* a été proposé comme indicateur de composantes (Objectif A, A.1.1.37) pour le cadre mondial de la biodiversité pour l'après-2020.

Il mesure la fragmentation des rivières à partir des entraves à la connectivité structurelle par bassin ou bassin d'affluent et son concept est équivalent à celui de l'indice de connectivité des rivières défini par Grill *et al.* (2014). L'indice de fragmentation des rivières d'un réseau de rivières non fragmenté est de 0 % et tout barrage ou autre entrave fait augmenter la valeur jusqu'à 100 % au maximum. Un seul barrage dans un réseau auparavant intact entraîne une plus grande fragmentation s'il sépare le réseau en deux fragments de volume égaux, auquel cas l'indice augmente à 50 %.

L'Institut des ressources mondiales, l'Agence européenne pour l'environnement et d'autres organismes ont utilisé des méthodes d'évaluation de la fragmentation des rivières (et son corollaire, les « rivières à écoulement libre »), comme un indice de connectivité dendritique et un indice de la fragmentation des rivières. Voir : www.grida.no/resources/5633, www.nature.com/articles/s41586-019-1111-9?utm_source=newsletter&utm_medium=email&utm_campaign=newsletter_axioscience&stream=science, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/rra.3386> et <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/10/1/015001>

L'*indice de connectivité dendritique* a été proposé comme indicateur de composantes (Objectif A, A.1.1.38) pour le cadre mondial de la biodiversité pour l'après-2020.

Il se compose d'une série de mesures quantitatives de la connectivité des réseaux écologiques dendritiques, indépendamment de leur étendue et de leur complexité. Il pourrait être utilisé pour prévoir la réponse des communautés de poissons à la fragmentation. Voir Perkin JS, Gido KB. « Fragmentation alters stream fish community structure in dendritic ecological networks » (La fragmentation transforme la structure des communautés de poissons de ruisseaux dans les réseaux écologiques dendritiques). *Ecol Appl.* 2012 Dec;22(8):2176-87. doi: 10.1890/12-0318.1. PMID : 23387118. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23387118/>

Un *indice de l'état de la connectivité (Rivières à écoulement libre)* a été proposé comme indicateur de composantes (Cible 1, 1.1.1.16.) pour le cadre mondial de la biodiversité pour l'après-2020.

Il mesure l'état actuel de la connectivité à l'échelle d'un tronçon rectiligne. Un indice de l'état de la connectivité de référence a été publié en 2019. Des mises à jour périodiques pourraient être effectuées, en fonction de la disponibilité des ressources. Voir Grill, G., Lehner, B., Thieme, M. *et al.* (2019) « Mapping the world's free-flowing rivers » (Cartographier les rivières à écoulement libre du monde), *Nature* 569, 215–221 ; <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1111-9> et <https://wp.geog.mcgill.ca/hydrolab/free-flowing-rivers/>.

d. Politiques et mesures de gestion à l'appui de la connectivité écologique

Cela peut se mesurer à partir de la prévalence de lois, politiques, stratégies et projets soutenant la gestion, la restauration et l'amélioration de la connectivité écologique à l'aide d'indicateurs, tels que :

- le nombre de Stratégies et plans d'action nationaux sur la diversité biologique (SPANDB) comprenant des dispositions visant à améliorer la connectivité écologique ;
- le nombre de lois, règlements et politiques nationaux promouvant la connectivité écologique ;
- le nombre de projets internationaux promouvant la connectivité écologique.