



Rapport intermédiaire d'état d'avancement de la convention de coopération FRB-ONB "Indicateurs de biodiversité"



Mission 2019-2020



EXPERTS EVALUATEURS SOLLICITES POUR CE PROGRAMME

Pour l'évaluation scientifique des indicateurs 2019-2020 :

Eve **Afonso** ; Luc **Barbaro** ; Christophe **Cudennec** ; Vincent **Devictor** ; Charlotte **Francesiaz** ; Antoine **Gardarin** ; Laurent **Godet** ; Jean-Paul **Haghe** ; François **Le Loch** ; Marie **Le Roux** ; Jean-Baptiste **Mihoub** ; Sandrine **Pavoine** ; Miguel **Pedrono** ; Christophe **Piscart** ; Dominique **Ponton** ; Joan **Van Baaren**.

Quatre autres experts évaluateurs ont également contribué à l'évaluation, ils ont souhaité rester anonymes.

Pour l'évaluation scientifique des projets reçus dans le cadre de l'appel à projets 2019-2020 :

Luc **Abbadie** ; Aurélien **Besnard** ; Dominique **Courault** ; Rémi **Duflot** ; Sophie **Fabre** ; Thomas **Guyet** ; Sandra **Luque** ; Pascal **Monestiez** ; Serge **Planes**.

Pour le colloque scientifique des Journées FRB 2019 « Indicateurs et outils de mesure – Évaluer l'impact des activités humaines sur la biodiversité ? » :

Les équipes organisatrices : Florence **Barreto** (OFB), Pauline **Coulomb** (FRB), Lucile **Judas** (FRB), Julien **Masseti** (OFB), Lora **Rouvière** (OFB), Jean-François **Silvain** (FRB), Hélène **Soubelet** (FRB), Stanislas **Wroza** (OFB), équipe FRB ; **les évaluateurs** : Jean-Yves **Barnagaud** (CNRS), Thoma **Binet** (VertigoLab), Frédéric **Gosselin** (INRAE), Jean-Baptiste **Mihoub** (MNHN), Dominique **Pelletier** (Ifremer), Karine **Princé** (MNHN), Pierre **Scemama** (Ifremer) ; **les concepteurs des outils** : Joshua **Berger** (CDC Biodiversité), Wijnand **Broer** (CREM), Antoine **Cadi** (CDC Biodiversité), Leo **Murphy** (UNEP-WCMC), Guillaume **Neveu** (I Care & Consult), Antoine **Vallier** (CDC Biodiversité) ; **les animateurs des ateliers** : Luc **Abbadie** (Sorbonne Université), Clément **Bultheel** (MTES), Amélie **Colle** (VertigoLab), Frédéric **Gosselin** (INRAE, ex-Irstea), Gilles **Lecuir** (ARB Île-de-France), Charles **Lemaître** (VICAT), Jean-François **Lesigne** (RTE), Karine **Princé** (MNHN), Pierre **Scemama** (Ifremer) ; **les intervenants à la plénière** : Thomas **Andro** (Solvay), Sébastien **Barot** (IRD), Romuald **Berrebi** (OFB), Sylvain **Boucherand** (B&L Evolution), Allain **Bougrain-Dubourg** (LPO), Camille **Bricout** (ARB – NA), Stellio **Casas** (Veolia), Thomas **Cosson** (PNR Golfe du Morbihan), Corinne **Dragonne** (ARB PACA - OFB), Philippe **Dupont** (OFB, ex-AFB), Céline **Eson** (Biosphra consulting), Olivier **Lemoine** (ELAN), Hélène **Leriche** (Orée), Harold **Levrel** (AgroParisTech), Jean-Michel **Olivier** (CNRS), Philippe **Puydarrieux** (IUCN), Olivier **Ragueneau** (CNRS), Elise **Rebut** (MEAE), Sylvaine **Rols** (UNEP-WCMC), Natacha **Sautereau** (ITAB), Claire **Tutenuit** (EpE), Jean-Marc **Valet** (Cerema), Yann **Verstraeten** (ICF), Yann **Wehring** (Ambassadeur à l'environnement).

COORDINATION DE L'ETUDE

Directeur de publication : Hélène Soubelet

Relecture de publication : Aurélie Delavaud

Sélection et relations avec les experts : Elodie Milleret

Rédaction des synthèses et organisation du processus de validation : Elodie Milleret

Rapport de mission : Elodie Milleret

Maquettage et édition : Pauline Coulomb, Robin Almansa

FINANCEMENT

Ce travail a été financé par l'Office français de la biodiversité (OFB) et la Fondation pour la recherche sur la biodiversité (FRB).

TABLE DES MATIERES

PRESENTATION DE L'ETUDE	4
Les engagements de la FRB	5
CONDUITE DES PROJETS	6
Evaluation scientifique 2019-2020 des indicateurs de l'ONB	6
Appel à petits projets de recherche et développement sur les indicateurs de biodiversité	8
Colloque scientifique sur les indicateurs de biodiversité et outils de mesure des activités humaines sur la biodiversité	9
RÉSULTATS : SYNTHESSES, APPEL A PROJETS, COLLOQUE	9
Evaluation scientifique 2019-2020 des indicateurs de l'ONB	9
Appel à petits projets de R&D sur les indicateurs de biodiversité 2019-2020	10
Préparation et lancement de l'appel à petits projets de R&D 2020	10
Colloque scientifique sur les indicateurs de biodiversité et outils de mesure des activités humaines sur la biodiversité	11
INDICATEURS EVALUÉS	12
SYNTHESSES NARRATIVES.....	13
BILAN FINANCIER du 1^{er} janvier au 31 décembre 2019.....	125
BILAN FINANCIER du 1^{er} janvier au 31 décembre 2020.....	126
CONCLUSIONS	127
Utilisation de la grille d'évaluation	127
Évaluations et synthèses narratives.....	127
Avenant à la convention	127

PRESENTATION DE L'ETUDE

Depuis 2011, l'ONB publie sur le site <http://indicateurs-biodiversite.naturefrance.fr> des indicateurs transversaux reflétant les grands enjeux identifiés par la SNB et progressivement des jeux d'indicateurs thématiques (« forêt », « milieux humides », etc.).

En 2012, l'un des premiers chantiers de l'ONB a été de regrouper les indicateurs, de les valoriser et de les mettre à disposition des potentiels utilisateurs. C'est ainsi qu'a été créée la base de données « Indicateurs de BioDiversité en Base de Données » (i-BD²). Cette base de données est « évolutive, prend en compte les fonctions d'acquisition, d'analyse et de diffusion libre des indicateurs de la biodiversité existants. Elle est publique, libre et gratuite et doit également aider au choix d'indicateurs et au développement de nouveaux indicateurs »¹.

L'ONB, souhaitant bénéficier d'un regard extérieur sur les indicateurs présentés dans i-BD², a sollicité la Fondation pour la recherche sur la biodiversité (FRB) pour examiner leur pertinence scientifique, leur comportement au regard des caractéristiques des jeux de données et les biais pouvant apparaître dans leur construction ou leur calcul.

C'est ainsi que la mission d'évaluation scientifique des indicateurs de l'Observatoire national de la biodiversité (ONB), menée par la FRB, a débuté en 2012 et se poursuit depuis de manière itérative et interactive. Une méthodologie s'est mise en place progressivement.

En 2018, la FRB et l'Agence française de la biodiversité (AFB), devenue l'Office français de la biodiversité (OFB) au 1er septembre 2020, ont rédigé et signé une convention de coopération triennale courant pour les années 2019 jusqu'en 2021.

Trois missions principales sous-tendent cette convention :

1. Evaluation scientifique des indicateurs de l'ONB ;
2. Expertise sur les besoins scientifiques et techniques propres à l'ONB avec la définition et la mise en œuvre de projets de recherche et développement ;
3. Organisation d'un colloque scientifique en 2019 regroupant acteurs et chercheurs autour de la question des indicateurs de biodiversité et des outils de mesure de l'empreinte écologique des activités humaines.

Pour l'exercice 2019-2020, un cycle d'évaluation scientifique de 18 indicateurs a été menée ainsi que le lancement d'un appel à petits projets de recherche et développement sur les indicateurs de l'ONB.

Ce rapport de mission s'inscrit dans la continuité des rapports rédigés lors des exercices de 2012-2013, 2014, 2015-2016 et 2018. L'ensemble des documents relatif à la mission d'évaluation scientifique des indicateurs est rassemblé dans une page dédiée sur le site internet de la FRB : <http://www.fondationbiodiversite.fr/fr/societe/avec-la-societe/appui-a-la-decision/indicateurs/indicateurs-de-l-onb.html>

¹ Voir la base de données i-BD² sur : <http://indicateurs-biodiversite.naturefrance.fr/indicateurs/tous>.

LES ENGAGEMENTS DE LA FRB

Comme pour les précédents exercices, la qualité de l'évaluation scientifique menée sous la coordination de la FRB est assurée par la mise en œuvre de différents moyens et méthodes :

- Une **approche méthodologique standardisée** : une grille d'évaluation, issue d'un travail scientifique collaboratif et calquée sur la présentation des indicateurs sur le site de NatureFrance, sert de standard aux évaluateurs pour guider leur réflexion et leurs commentaires.
- La garantie d'une **expertise indépendante** : les évaluations sont réalisées par plusieurs experts pour chaque indicateur. Ceux-ci travaillent de la même manière que des pairs évaluant une publication scientifique. Ils réalisent leur travail de manière indépendante, sans concertation, et dans l'anonymat jusqu'à la finalisation de leur rapport. Si des points de vue divergents font jour, l'avis d'un expert supplémentaire peut être demandé, ou bien une concertation est organisée pour trouver un consensus ou rapporter tels quels les éléments de controverse.
- La **transparence des processus** : les évaluations seront archivées et pourront être complétées ou mises à jour au fur et à mesure de l'apport de nouvelles connaissances ou du souhait d'un expert de contribuer à une réévaluation, ce qui est facilité par la grille d'évaluation standardisée.
- La **clarté des arguments et de la provenance des informations** : la grille d'évaluation demande aux experts d'appuyer leur analyse sur des publications scientifiques ou d'autres références, tout en leur permettant d'exprimer un avis personnel.
- Un **langage accessible** : les experts sont encouragés à rendre leur analyse dans un langage simple, clair et comportant le minimum d'expressions techniques afin de faciliter la compréhension des synthèses par un large public. Un travail de simplification est également apporté de la synthèse des évaluations.

CONDUITE DES PROJETS

EVALUATION SCIENTIFIQUE 2019-2020 DES INDICATEURS DE L'ONB

1. Mobilisation et sélection des experts évaluateurs

Les évaluations scientifiques des indicateurs sont réalisées par des experts externes indépendants. Les scientifiques mobilisés pour cet exercice remplissent la grille d'évaluation développée dans le cadre de cette mission.

Un appel à contribution a été lancé par e-mail en décembre 2019 en direction d'une première série d'experts, identifiés sur la base de leur expertise scientifique, de leurs connaissances des indicateurs et de leur participation antérieure à cette mission. Cet appel a permis de lancer les premières évaluations dès début 2020. Comme en 2018, la participation des évaluateurs s'est également stabilisée lors de l'exercice 2019 : 16 experts ont accepté de renouveler leur participation. De nouveaux experts ont été identifiés en fonction des besoins et des thématiques et afin d'alimenter la base de données initiale. Ainsi, ce sont 4 nouveaux experts qui ont rejoints l'exercice d'évaluation scientifique des indicateurs. Le processus de sollicitation de nouveaux experts pour les prochaines années est toujours en cours afin de diversifier les futures expertises.

Les 18 indicateurs de ce cycle 2019-2020 ont bénéficié de deux à trois évaluations suivant les indicateurs. Sur les 18 indicateurs ciblés, un seul n'a pas pu faire l'objet d'une synthèse narrative n'ayant bénéficié que d'une seule évaluation. **Le travail présenté ici porte donc sur 17 indicateurs.** Celles-ci ont pu être communiquées auprès de l'ONB durant la période de novembre et décembre 2020. Les experts ont été rémunérés à la fin de l'exercice 2019-2020.

2. Principes du travail des experts évaluateurs et de la coordination FRB

Comme pour les précédents exercices d'évaluation, la FRB a suivi les mêmes principes afin de préserver l'indépendance de l'évaluation scientifique, à savoir :

- **Les experts travaillent de manière anonyme, les uns par rapport aux autres mais aussi vis-à-vis de l'ONB.** La FRB joue un rôle de coordination et d'interface. A la fin du travail, il est demandé aux experts s'ils acceptent que leurs noms soient divulgués afin de dresser la liste des contributeurs à ce programme. Cette liste se trouve au début de ce rapport.
- **Chaque indicateur est évalué par au moins 2 experts** qui travaillent sans échanger et rapportent directement à la FRB qui se charge de rédiger la synthèse narrative de leurs évaluations.
- **Une synthèse des évaluations est rédigée pour chaque indicateur.** Cette synthèse narrative est envoyée aux experts pour qu'ils la valident et qu'ils s'assurent que leurs opinions apparaissent correctement.

L'évaluation d'un indicateur par 2 ou 3 experts ne garantit pas que celle-ci soit complète et sans biais. Cela permet néanmoins de poser des fondations claires, standardisées et transparentes, qui peuvent être complétées par la suite. Ainsi se construit progressivement, avec des moyens limités et une forte implication des experts, un argumentaire transparent et une évaluation synthétique, consensuelle ou multiple si elle reflète des divergences de points de vue.

3. Grille d'évaluation

La grille d'évaluation utilisée est la même que celle modifiée en 2014 et utilisée pour la première fois lors de l'évaluation 2015-2016. Celle-ci semble toujours satisfaire les experts. Un travail est cependant engagé afin d'actualiser celle-ci et l'adapter à la nouvelle présentation des indicateurs présents sur le site de NatureFrance. La nouvelle grille d'évaluation devrait être opérationnelle pour 2021. Tout cela dans le but d'harmoniser la lecture des indicateurs entre les différents outils (grille d'évaluation, site internet, etc.) et faciliter le travail des experts.

La méthode de collecte et de synthèse des évaluations correspond à la même que celle exposée dans le rapport de mission 2012-2013 et explicitée précédemment.

4. Captures d'écran

Les captures d'écran correspondent à la présentation et au contenu actuels des fiches Indicateurs évalués lors de cette mission. Elles ont été réalisées en janvier 2020. Ces captures d'écran **permettent de comparer la présentation actuelle des indicateurs avec celles antérieures et prendre la mesure des modifications induites**, entre autres, par les analyses, sur le site de l'ONB et la base i-BD² sous-jacente. Néanmoins, des mises à jour des fiches de certains indicateurs évalués pendant l'exercice 2019-2020 ont évolué au cours de l'année 2020 impactant les évaluations faites par les experts.

Ces captures d'écran sont disponibles sur demande auprès de la FRB.

5. Ressources utiles

- Rapport de mission 2012-13 « Évaluation scientifique des indicateurs du jeu de synthèse 2012 de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité », disponible sur le site de la FRB :
<http://www.fondationbiodiversite.fr/images/stories/Mediatheque/ONB/RAPPORT-2012-2013-FRB.pdf>
- Rapport de mission 2014 « Évaluation scientifique des indicateurs de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité », disponible sur le site de la FRB :
http://www.fondationbiodiversite.fr/images/documents/ONB/Rapport_ONB_2014_FINAL.pdf
- Rapport de mission 2015-16 « Évaluation scientifique de 55 indicateurs de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité », disponible sur le site de la FRB :
http://www.fondationbiodiversite.fr/images/documents/ONB/2016/Rapport_final_indicateurs_2016.pdf
- Rapport de mission 2018 « Évaluation scientifique de 24 indicateurs de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité (SNB) », disponible sur le site de la FRB :
<https://www.fondationbiodiversite.fr/wp-content/uploads/2019/05/FRB-Mission-indicateurs-ONB-rapport-2018.pdf>

APPEL A PETITS PROJETS DE RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT SUR LES INDICATEURS DE BIODIVERSITE

La coopération entre la FRB et l'OFB s'inscrit dans le cadre de leurs missions communes et concerne l'appui scientifique et technique aux travaux de l'Observatoire national de la biodiversité (ONB). La FRB prend en charge la mobilisation de l'expertise en réponse à des besoins précis identifiés par le comité éditorial de l'ONB. Il s'agit de financer des projets de R&D de courte durée dans le but d' (de) :

1. Améliorer des indicateurs existants,
2. Créer de nouveaux indicateurs sur des sujets encore non traités par l'ONB,
3. Développer des méthodes pour le traitement des données dans le cadre de la construction des indicateurs de l'ONB.

1. Identification de thématiques exploratoires

Lors de sa réunion du 26 février 2019, le comité éditorial de l'ONB a identifié deux sujets entrant dans ce cadre et pertinents pour le lancement d'appels à projet :

- Axe 1: La valorisation de nouveaux types de données issues d'images satellites ou de télédétection, encore insuffisamment exploitées dans les travaux de l'ONB, pour développer de nouveaux indicateurs ou améliorer des indicateurs existants ;
- Axe 2 : Le développement de méthodes d'analyse des variations temporelles et des changements de dynamique temporelle dans les séries de données de certains indicateurs.

Le 24 octobre 2019 est alors lancée la première édition d'appel à petits projets de recherche et développement sur les indicateurs de biodiversité de l'ONB et s'est clôturée le 10 janvier 2020.

Les projets sélectionnés ont alors fait l'objet d'un financement jusqu'à hauteur de 30k€.

2. Appel à experts évaluateurs et création d'un comité d'évaluation et de sélection

Pour évaluer les projets reçus et éligibles, la FRB a mobilisé son Conseil scientifique (CS), le CS de l'OFB (ex-AFB) ainsi que des experts externes identifiés sur la base de leurs domaines de compétences. La FRB a ainsi pu constituer un comité d'évaluation et de sélection *ad hoc* composé d'un représentant du conseil scientifique de la FRB, d'un représentant du conseil scientifique de l'OFB, d'un représentant du Département des systèmes d'observation et de la donnée de l'OFB, de deux représentants du comité éditorial de l'ONB, de membres de l'équipe FRB et de l'équipe OFB-ONB en charge du programme, et des évaluateurs des propositions.

Le comité d'évaluation et de sélection s'est donc réuni le vendredi 21 février 2020 afin de passer en revue l'ensemble des projets reçus et éligibles, et sélectionner les deux projets financés pour l'édition 2019-2020.

3. Grille d'évaluation et critères de sélection

Sur la base de l'expertise technique et scientifique de la FRB, une grille d'évaluation a été élaborée pour évaluer les projets reçus selon certains critères d'éligibilité et de sélection. Cette grille a été développée sur la base des expériences antérieures de la FRB concernant la gestion d'appel à projets de recherche. Elle regroupe différents critères d'évaluation et de sélection : la qualité scientifique et cohérence de la proposition, la qualité de l'équipe projet, la faisabilité du projet et l'adéquation de la proposition aux objectifs de l'ONB.

Chaque proposition éligible a été attribuée à deux experts et évaluée de A+ (excellent) à D (sans rapport). Les experts évaluateurs évaluent les critères listés ci-dessus. Une note finale est alors calculée sur l'ensemble des critères.

COLLOQUE SCIENTIFIQUE SUR LES INDICATEURS DE BIODIVERSITE ET OUTILS DE MESURE DES ACTIVITES HUMAINES SUR LA BIODIVERSITE

Chaque année depuis 2017, la FRB organise annuellement une journée dédiée à la diffusion des connaissances scientifiques sur un sujet d'intérêt à destination des parties prenantes et de la communauté de recherche. Il s'agit des « Journées FRB ». En 2019 et dans le cadre de cette convention de coopération, la FRB s'est associée à l'équipe de l'ONB de l'OFB pour organiser ces journées autour d'une thématique commune à enjeux nationaux et internationaux.

Sollicitée par son Conseil d'orientation stratégique et les membres étatiques sur les indicateurs et outils de mesure des activités humaines sur la biodiversité, la FRB et l'OFB se sont emparés de ce sujet afin de tenter d'y apporter une réponse. Les Journées FRB 2019 ont été l'occasion d'ouvrir la question de la mesure des impacts des activités humaines sur la biodiversité et d'informer sur des indicateurs et outils de mesure existants, leur utilisation actuelle et explorer ensemble leur potentiel d'appui à la décision en faveur de la biodiversité. Après une enquête auprès des acteurs et une évaluation académique externe de sept outils de mesure, ces Journées se sont tenues sur deux jours : une journée d'ateliers mardi 1er octobre 2019, suivie d'une journée plénière mercredi 2 octobre 2019.

RESULTATS : SYNTHESSES, APPEL A PROJETS, COLLOQUE

EVALUATION SCIENTIFIQUE 2019-2020 DES INDICATEURS DE L'ONB

1. En quelques chiffres

Nombre d'indicateurs à évaluer : 18

Nombre d'évaluations attendues : entre 36 et 54 (2 à 3 évaluations par indicateur)

Nombres d'évaluations recueillies : 36

Nombre d'indicateurs ne disposant pas de suffisamment d'évaluations : 1

Nombre d'experts contactés : environ 150

Nombres d'experts ayant accepté au moins une évaluation : 22

Nombre d'experts ayant déjà été évaluateurs par le passé : 16

2. Synthèses narratives

Chaque indicateur a fait l'objet d'une synthèse narrative rédigée par la FRB à la suite des évaluations recueillies pour chacun. Ces synthèses sont présentées dans les pages suivantes.

Les synthèses narratives suivent la structuration de la grille d'évaluation et des fiches Indicateurs de l'ONB telle que publiées sur le site internet <http://indicateurs-biodiversite.naturefrance.fr>. Le travail de synthèse a consisté en un travail de compilation des évaluations, de clarification et de rédaction visant à rendre compte de l'ensemble des avis exprimés et des éventuelles divergences. A la fin du travail de rédaction, chaque synthèse a été transmise aux évaluateurs pour relecture et validation ou correction.

Les intitulés des indicateurs figurant dans ce document sont les intitulés qui apparaissaient sur le site de l'ONB en date du 04 décembre 2019. Les synthèses narratives sont présentées par ordre alphabétique des titres des indicateurs tels qu'ils sont présentés sur le site internet de l'ONB.

Comme mentionné précédemment, un seul indicateur n'a pas pu faire l'objet de synthèse n'ayant pas reçu suffisamment d'évaluations. Il s'agit de l'indicateur suivant :

- SNB-MML-17-DPM1 : Évolution du dragage dans les ports maritimes

Afin de respecter les principes de rigueur et de méthode déjà évoqués, nous avons estimé qu'une seule évaluation ne permettait pas de rédiger une synthèse narrative efficiente. Les grilles d'évaluation complétées, et rendues anonymes, sont conservées et mises à disposition des évaluateurs qui examineront à nouveau l'indicateur lors d'une prochaine évaluation. Ils pourront alors réagir sur la prise en compte ou non des commentaires lors de la mise à jour des indicateurs par l'ONB, et éventuellement réaffirmer certaines observations.

APPEL A PETITS PROJETS DE R&D SUR LES INDICATEURS DE BIODIVERSITE 2019-2020

1. En quelques chiffres

Nombre de proposition reçues : 8
Nombre de propositions éligibles : 8
Nombres de propositions pouvant être financées : 2
Nombre de propositions éligibles financées : 2
Nombre d'experts contactés pour l'évaluation : 101
Nombres d'experts ayant accepté au moins une évaluation : 20
Enveloppe financière disponible : 50k€
Enveloppe financière allouée : 55k€

2. Les projets financés

Au final, ce sont deux projets qui ont été sélectionnés et financés pour une enveloppe totale de 55k€ :

- Le projet « SmartPol » porté par François Colas de l'Observatoire de Paris pour un montant total de 25 200€ avec un rendu du projet attendu au 1^{er} décembre 2021.
- Le projet « Pollution lumineuse : Des indicateurs de sensibilité des communautés face à cette pression pour mieux évaluer l'effectivité des mesures de gestion » porté par Christian Kerbirou du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) de Paris et Isabelle Le Viol (MNHN) pour un montant total de 30 000€ avec un rendu du projet attendu au 1^{er} juillet 2021.

Initialement, une enveloppe de 50k€ était disponible pour ce premier appel. Mais après une modification de la répartition des dépenses, il a été possible de gonfler l'enveloppe à 55k€ afin de financer les deux projets retenus et sélectionnés par le comité d'évaluation et de sélection.

PREPARATION ET LANCEMENT DE L'APPEL A PETITS PROJETS DE R&D 2020

La convention initiale prévoyant le lancement de trois appels à petits projets de R&D, l'année 2020 a été l'occasion de préparer et lancer une deuxième édition.

Ainsi, toujours en concertation avec l'ONB, son comité éditorial, le CS de la FRB et des experts académiques externes identifiés sur la base de leur expertise, des axes de recherche ont été déterminés rentrant dans les thématiques exploratoires de l'ONB et pouvant faire l'objet d'un appel.

Pour 2020, deux axes ont été proposés :

- **Axe 1** : La valorisation des données existantes sur la diversité génétique neutre, adaptative et fonctionnelle des espèces sauvages, encore insuffisamment exploitées dans les travaux de l'ONB, pour développer de nouveaux indicateurs de biodiversité génétique pertinents et applicables à l'échelle locale et nationale, ou promouvoir des indicateurs existants ;

- **Axe 2 : Thème blanc.**

L'appel à petits projets de R&D a donc été lancé le 5 novembre 2020 avec une clôture de l'appel envisagé le 18 janvier 2021. Un comité d'évaluation et de sélection a été constitué et devrait se réunir le 18 février 2021 en visioconférence afin de sélectionner les projets retenus.

L'enveloppe financière disponible est de 70k€ après révision de la convention et de son montant total. Deux projets pourront alors être financés à hauteur de 35k€.

COLLOQUE SCIENTIFIQUE SUR LES INDICATEURS DE BIODIVERSITE ET OUTILS DE MESURE DES ACTIVITES HUMAINES SUR LA BIODIVERSITE

En préparation de ces journées, une enquête participative a été envoyée au plus grand nombre au travers des réseaux de la FRB et de l'OFB. L'objectif de cette enquête était de faire un premier état de l'art de la connaissance et de l'utilisation de ces indicateurs et outils de mesure d'impact sur la biodiversité par différents types d'acteurs. Cette enquête nous a permis de faire ressortir de premiers résultats et également les besoins soulevés par les répondants.

Afin d'éclairer les débats, la FRB a conduit une évaluation académique externe de sept outils. Le choix de ces outils a été effectué en concertation avec l'équipe de l'ONB.

Les Journées FRB 2019, en coopération avec l'OFB, se sont tenues sur deux jours. La première journée d'ateliers, tenue à Paris, durant laquelle se sont tenues simultanément 4 sessions, a rassemblé plus d'une centaine de participants issus d'entreprises privées du secteur marchand et non marchand ainsi que des collectivités territoriales. Les participants ont pu dialoguer directement avec des concepteurs d'outils nationaux et internationaux. La deuxième journée, qui s'est déroulée en plénière à la Maison des Océans à Paris, a réuni plus de 250 participants tout au long de la journée. Cette journée a permis de rassembler des personnels de ministères, des experts issus du monde académique et du monde associatif, des représentants d'entreprises ainsi que de collectivités territoriales.

A l'issue de ce travail, l'ensemble des éléments soulevés durant ces journées fait actuellement l'objet d'une publication et devrait paraître très prochainement.

INDICATEURS EVALUES

Tableau de concordance entre la numérotation SNB et la numérotation FRB des indicateurs évalués en 2019.

Numérotation SNB	Numérotation FRB	Intitulés des indicateurs
SNB-TAG-19-ABI1	i-BD ² : N° 1	Agriculture biologique
SNB-TTC-19-AOM1	i-BD ² : N° 2	Date d'arrivée des oiseaux migrateurs
SNB-TMH-19-WET1	i-BD ² : N° 3	Evolution des populations d'oiseaux d'eau hivernants
SNB-EB-19-FIDB	i-BD ² : N° 4	Formations initiales dans le domaine de la biodiversité
MED-B06-19-NCE1	i-BD ² : N° 5	Naturalité estimée des cours d'eau
MH-B06-19-SE	i-BD ² : N° 6	Petits cours d'eau asséchés en été
SNB-TMH-19-NAZH1	i-BD ² : N° 7	Nombre d'animations « Zones humides »
SNB-D11-17-MNZ1	i-BD ² : N° 8	Evolution des milieux naturels dans les secteurs de nature remarquable
SNB-MML-17-DPM1	i-BD ² : N° 9	Evolution du dragage dans les ports maritimes
SNB-F18-17-LCN1	i-BD ² : N° 10	Lacunes de connaissances naturalistes produites et partagées en métropole
SNB-F18-12-CHR1	i-BD ² : N° 11	Niveau de méconnaissance des habitats remarquables
SNB-B06-12-HEF1	i-BD ² : N° 12	Nombre d'habitats écologiquement fonctionnels
SNB-F18-MDB2	i-BD ² : N° 13	Précision des données partagées
SNB-B04-17-GPM1	i-BD ² : N° 14	Présence des grands prédateurs en métropole
SNB-D11-12-ATM2	i-BD ² : N° 15	Principal milieu naturel métropolitain détruit par artificialisation
SNB-D11-12-AT02	i-BD ² : N° 16	Principal milieu naturel ultramarin détruit par artificialisation
SNB-B05-16-APM2	i-BD ² : N° 17	Surfaces en aires marines protégées
SNB-B06-12-BFB1	i-BD ² : N° 18	Très gros arbres et bois mort en forêt

NB : les intitulés des indicateurs sont ceux présentés sur le site de NatureFrance en janvier 2020. Ces intitulés ont pu faire l'objet d'une modification et/ou d'une simplification depuis cette période.

SYNTHESES NARRATIVES

AGRICULTURE BIOLOGIQUE

Code indicateur : SNB-TAG-19-ABI1

Evaluation réalisée par : L. Barbaro et A. Gardarin

Synthèse réalisée par : Elodie Milleret

En date du 15 juin 2020

Jeu(x) d'indicateurs :

Biodiversité & agriculture

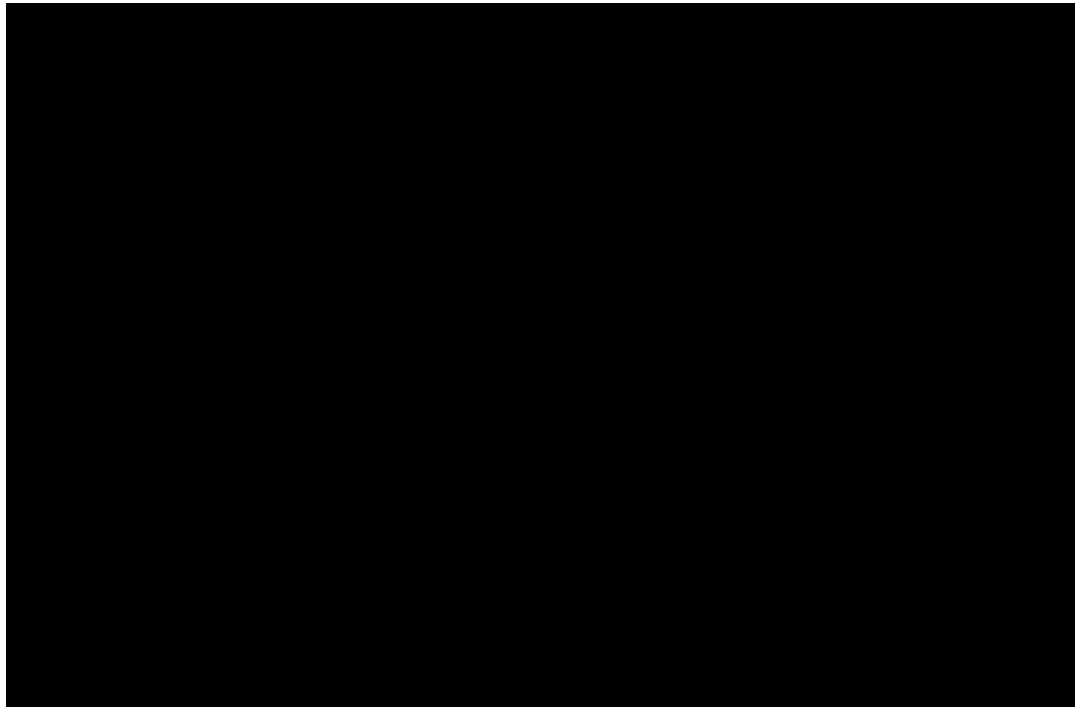
Biodiversité & économie

A- Présentation et interprétation de l'indicateur

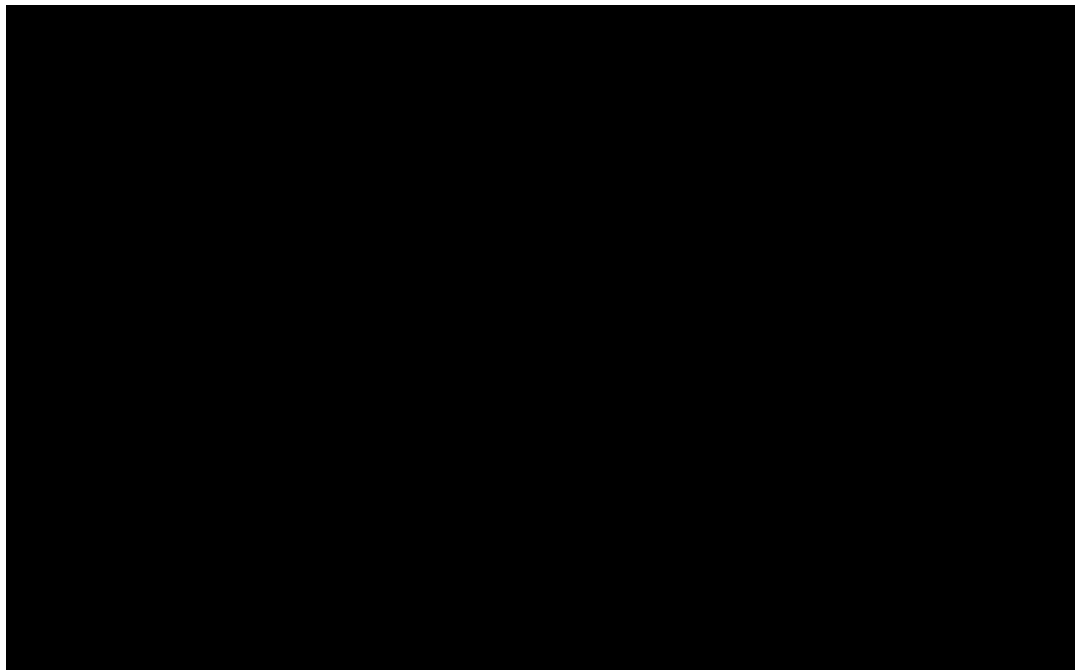
Objectifs :

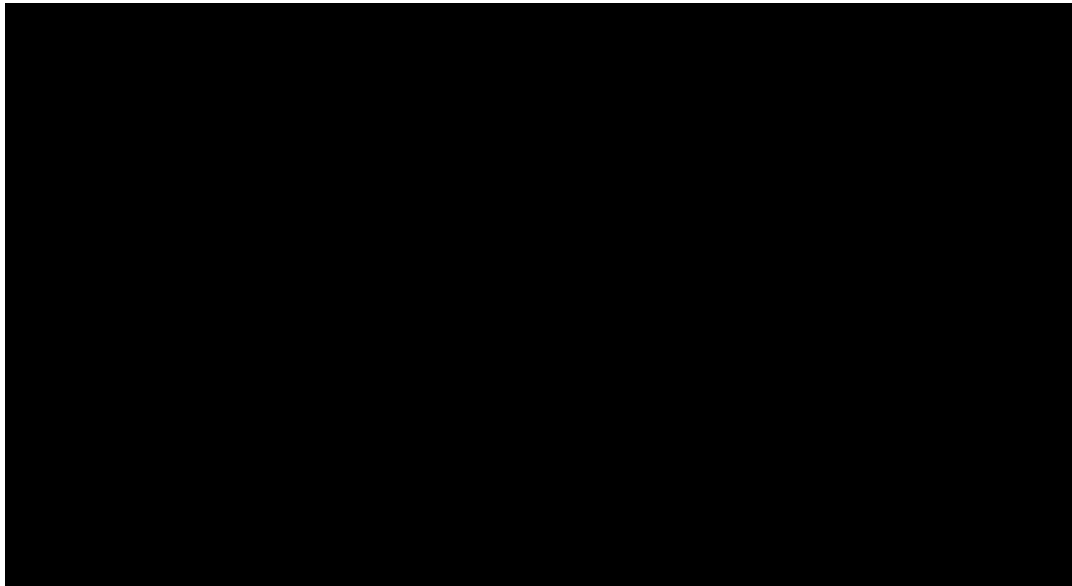
B4 - Préserver les espèces et leur diversité ; B6 - Préserver et restaurer les écosystèmes et leur fonctionnement ; C7 - Inclure la préservation de la biodiversité dans la décision économique ; D11 - Maîtriser les pressions sur la biodiversité ; D12 - Garantir la durabilité de l'utilisation des ressources biologiques

Dernière évaluation : 1ère évaluation

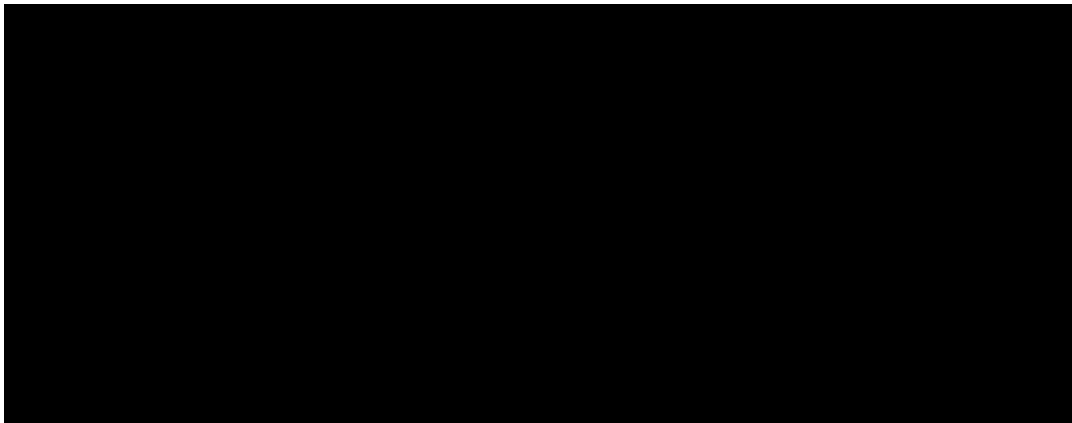


B- Définition, contexte et principales caractéristiques de l'indicateur





C- Production de l'indicateur



D- Analyse de l'indicateur

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

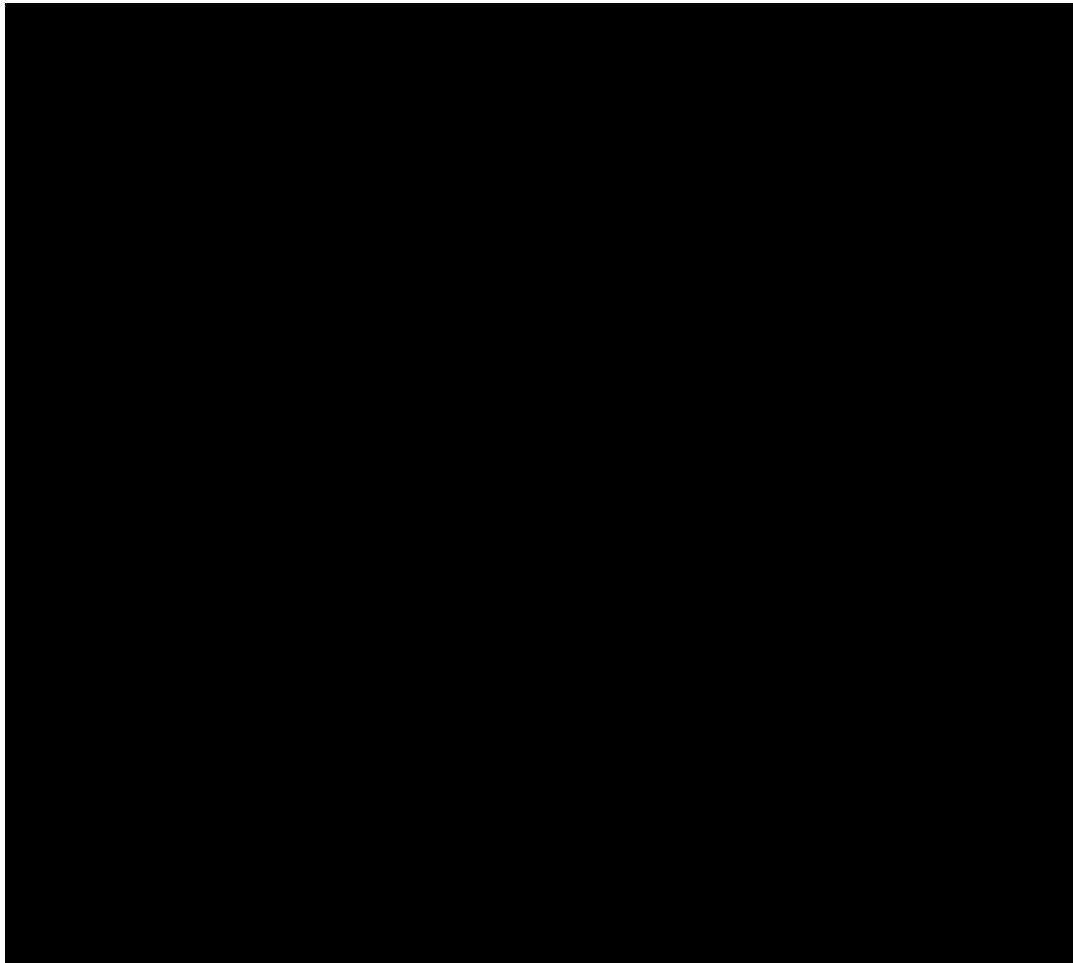
[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

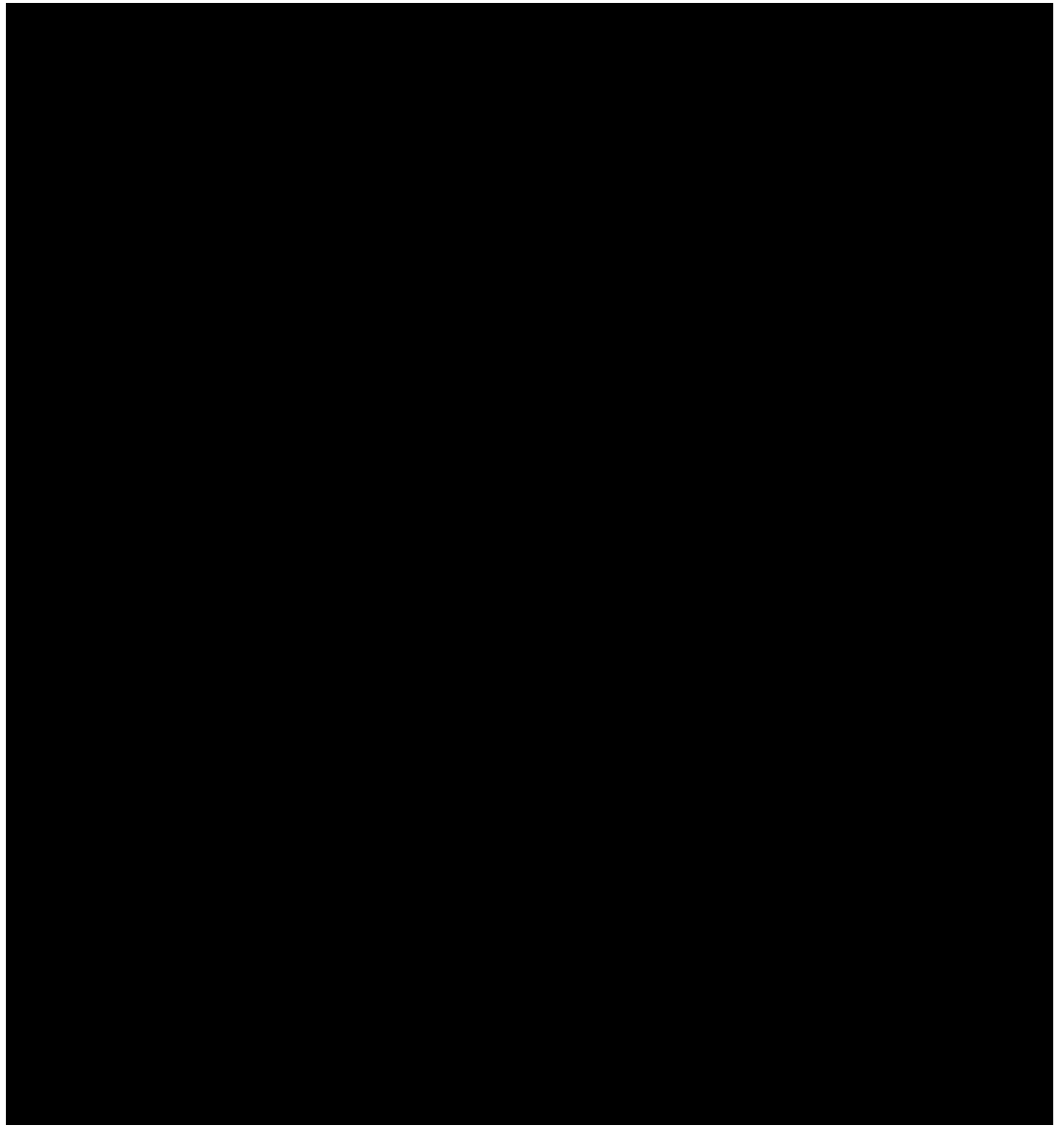
[REDACTED]

E- Propositions d'amélioration



F- Bibliographie de l'évaluation

- [Redacted text]
- [Redacted text]



DATES D'ARRIVEE DES OISEAUX MIGRATEURS

Code indicateur : SNB-TTC-19-AOM1

Evaluation réalisée par : C. Francesiaz et L. Godet

Synthèse réalisée par : Elodie Milleret

En date du 09 juillet 2020

A- Présentation et interprétation de l'indicateur

Jeu(x) d'indicateurs :

Biodiversité & changement climatique

Objectifs :

B4 - Préserver les espèces et leur diversité ; D11 - Maîtriser les pressions sur la biodiversité

Dernière évaluation : 1ère évaluation

[REDACTED]

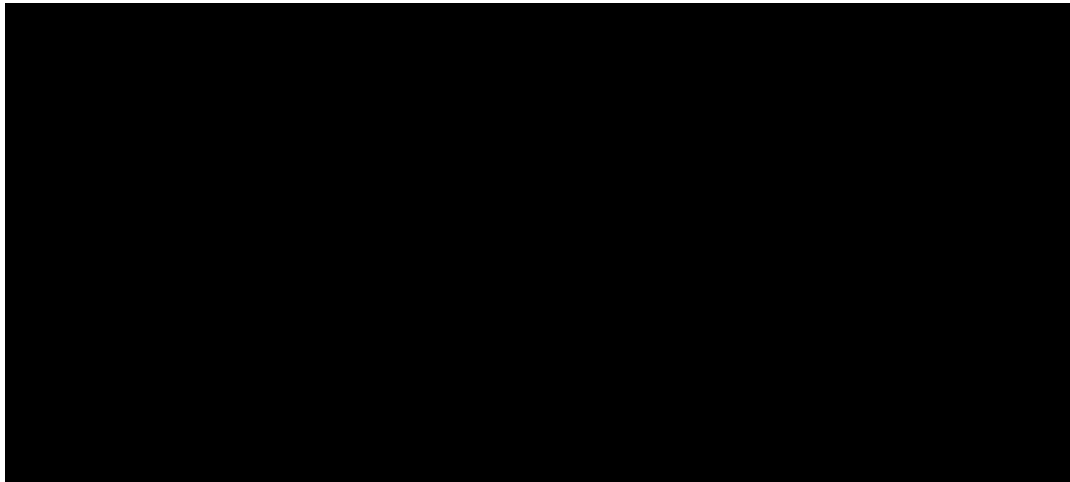
B- Définition, contexte et principales caractéristiques de l'indicateur

[REDACTED]

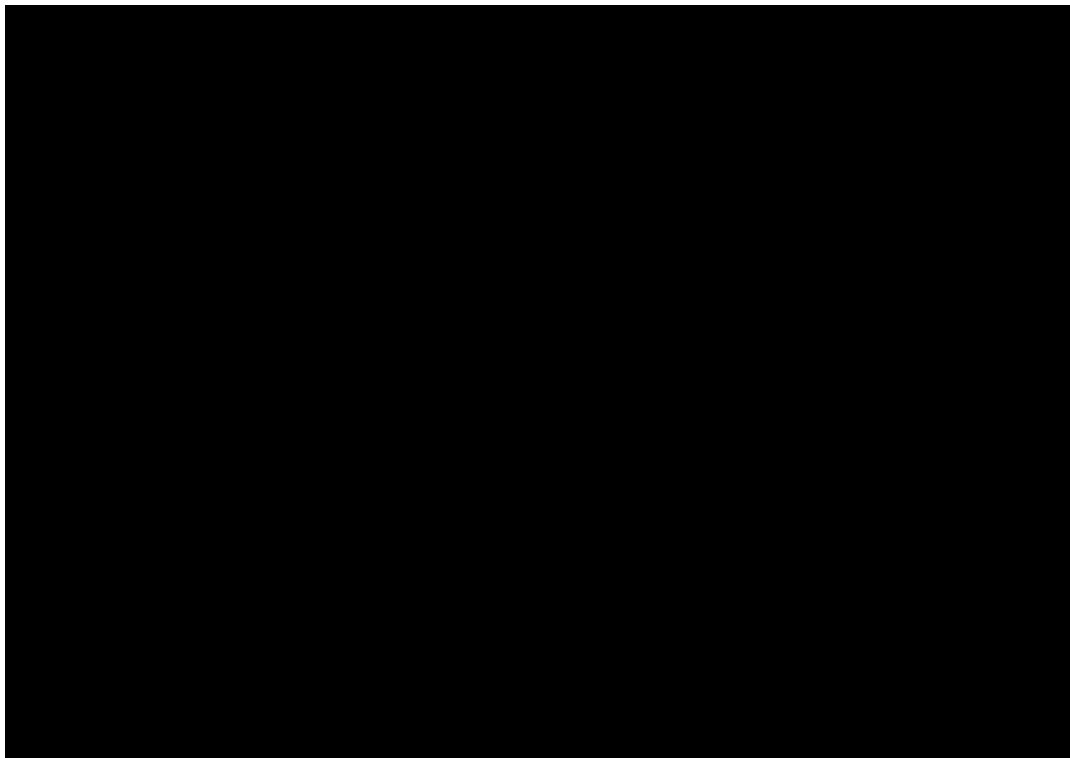
C- Production de l'indicateur

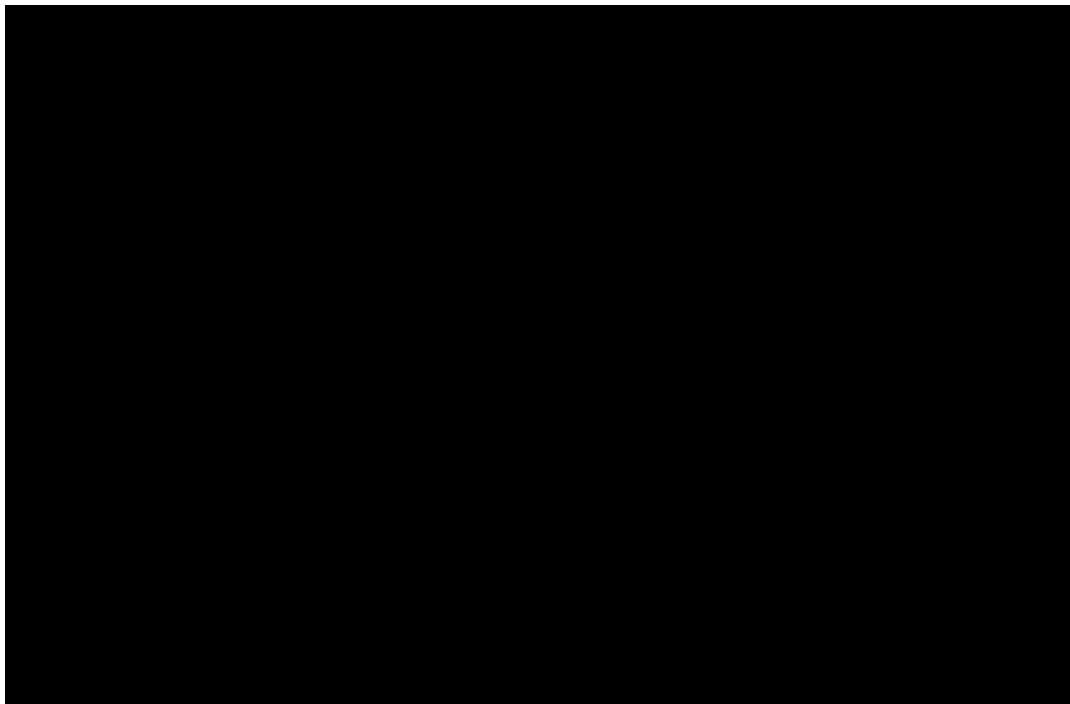
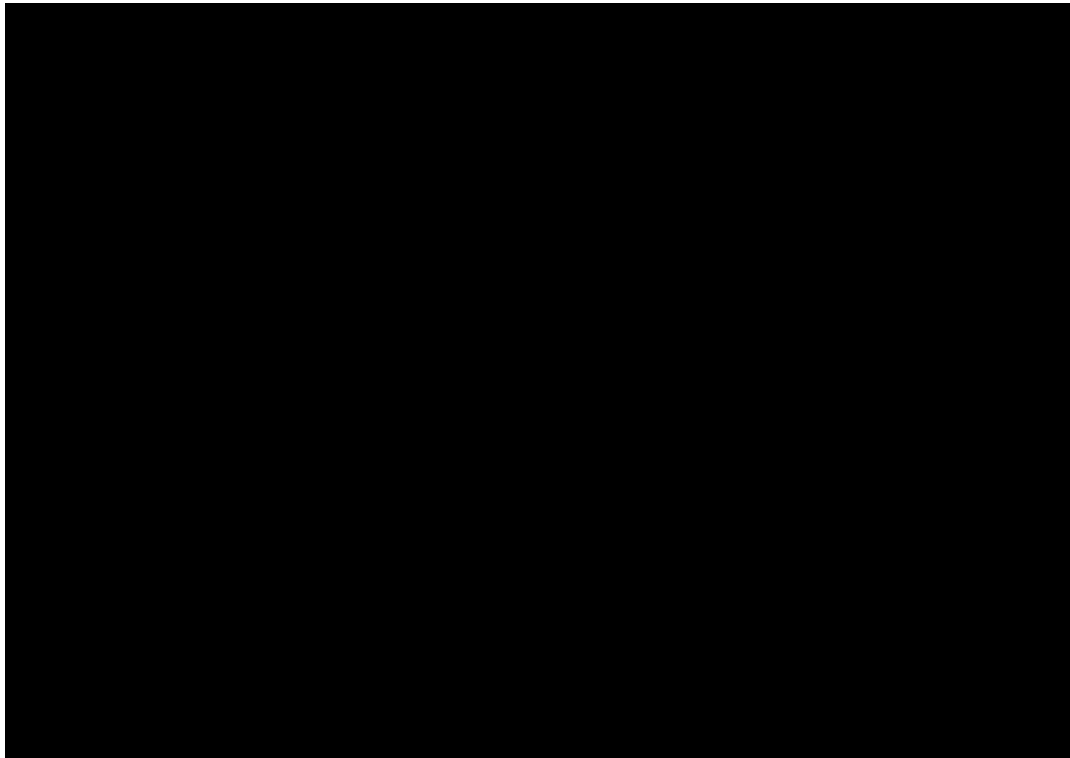
[REDACTED]

[REDACTED]



D- Analyse de l'indicateur





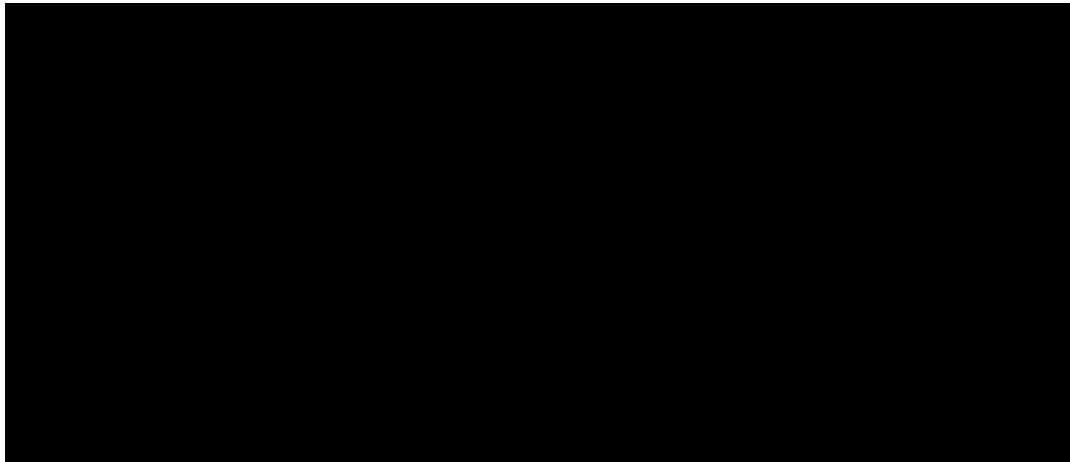
[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

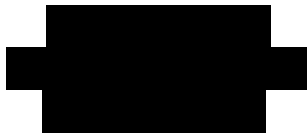
[REDACTED]

E- Propositions d'amélioration



F- Bibliographie de l'évaluation

[Redacted text block]



EVOLUTION DES POPULATIONS D'OISEAUX D'EAU HIVERNANTS



Code indicateur : SNB-TMH-
19-WET1

Evaluation réalisée par : C.
Francesiaz et JJ. Godon

Synthèse réalisée par : Elodie
Milleret

En date du 17 juillet 2020

A- Présentation et interprétation de l'indicateur

Jeu(x) d'indicateurs :

Biodiversité & milieux
humides

Objectifs :

A2 - Renforcer la mobilisation
et les initiatives citoyennes ;
B4 - Préserver les espèces et
leur diversité ; B6 - Préserver
et restaurer les écosystèmes
et leur fonctionnement ; D11 -
Maîtriser les pressions sur la
biodiversité ; D12 - Garantir la
durabilité de l'utilisation des
ressources biologiques ; E15 -
Assurer l'efficacité écologique
des politiques et des projets
publics et privés ; E16-
Développer la solidarité
nationale et internationale
entre les territoires ; E17 -
Renforcer la diplomatie
environnementale et la
gouvernance internationale

dans le domaine de la biodiversité ; F18 - Développer la recherche, organiser et pérenniser la production, l'analyse, le partage et la diffusion des connaissances ; F19 - Améliorer l'expertise afin de renforcer la capacité à anticiper et à agir, en s'appuyant sur toutes les connaissances ; F20 - Développer et organiser la prise en compte des enjeux de biodiversité dans toutes les formations

Dernière évaluation : 1ère évaluation

B- Définition, contexte et principales caractéristiques de l'indicateur

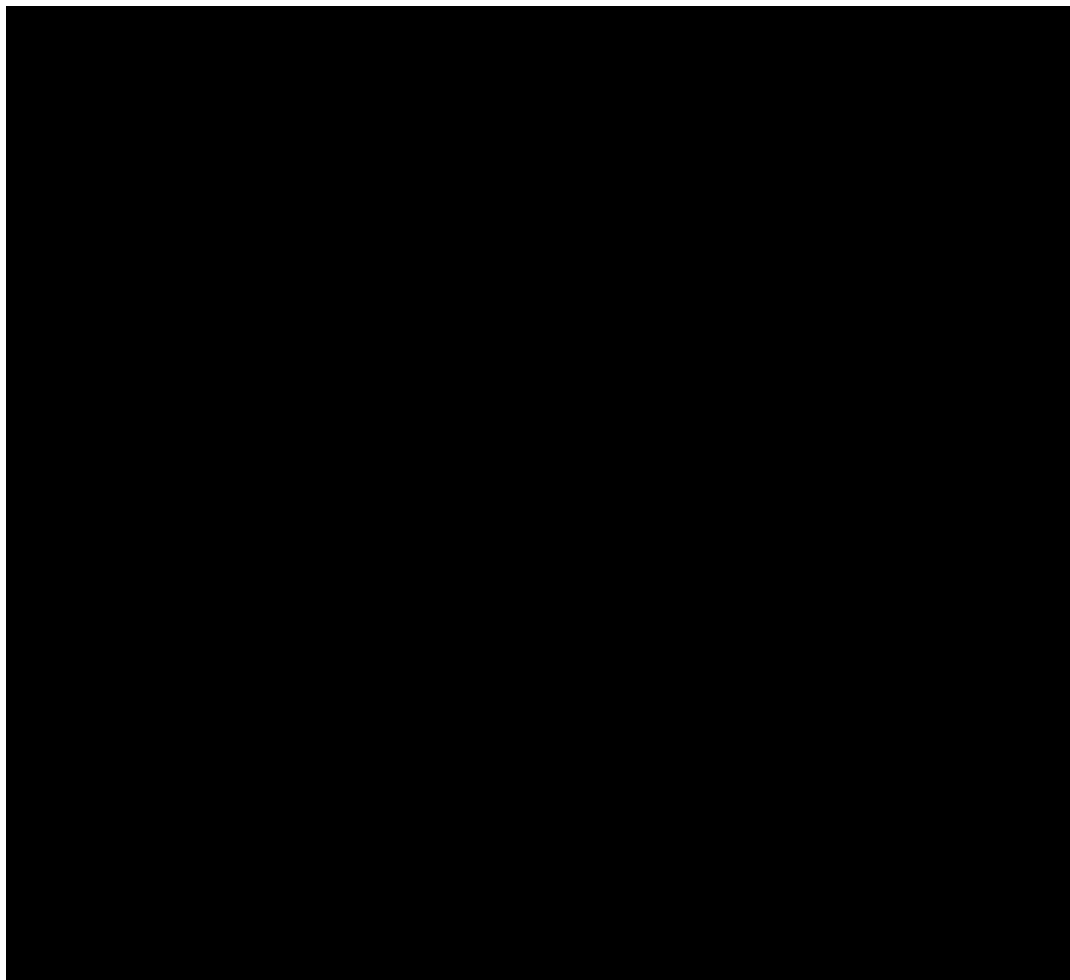
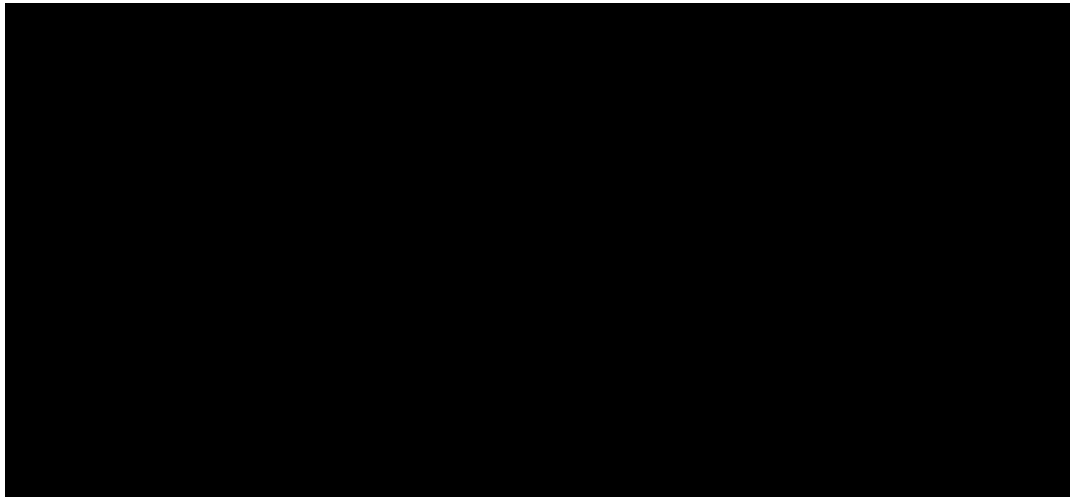
C- Production de l'indicateur

[REDACTED]

D- Analyse de l'indicateur

[REDACTED]

[REDACTED]



[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

E- Propositions d'amélioration

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

FORMATIONS INITIALES DANS LE DOMAINE DE LA BIODIVERSITE

Code indicateur : SNB-EB-
19-FIDB

Evaluation réalisée par : C.
Cudennec et S. Vanpeene

Synthèse réalisée par : Elodie
Milleret

En date du 27 juin 2020

A- Présentation et interprétation de l'indicateur

Jeu(x) d'indicateurs :

Biodiversité & économie

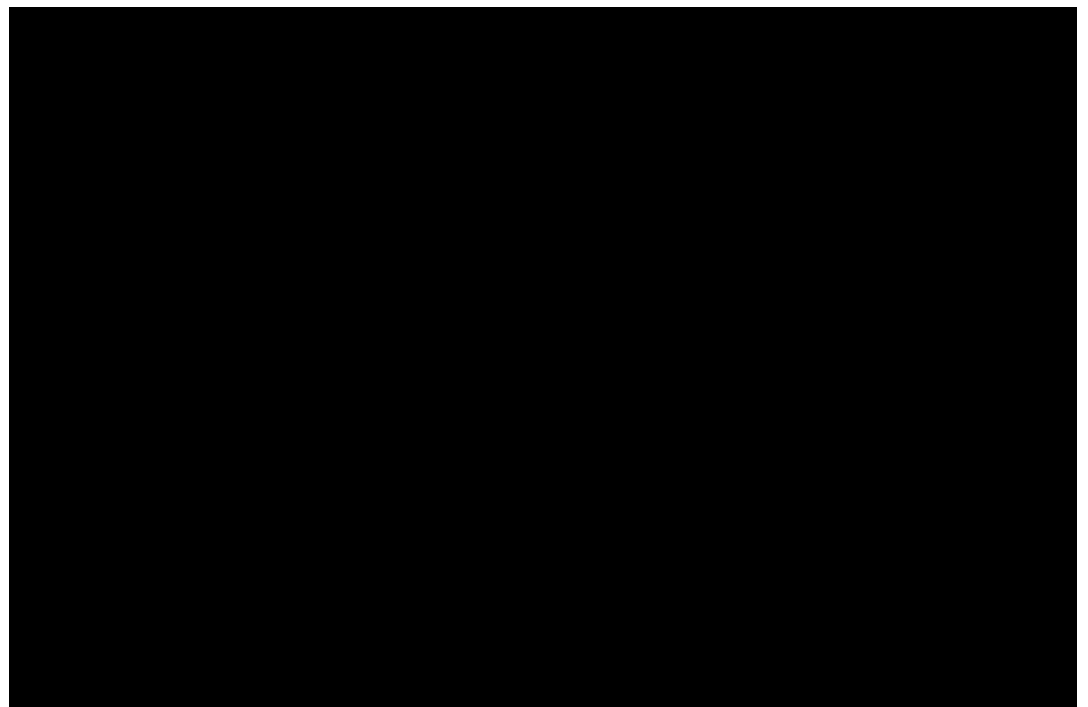
Objectifs :

A1 - Faire émerger, enrichir et partager une culture de la nature ; F18 - Développer la recherche, organiser et pérenniser la production, l'analyse, le partage et la diffusion des connaissances ; F19 - Améliorer l'expertise afin de renforcer la capacité à anticiper et à agir, en s'appuyant sur toutes les connaissances

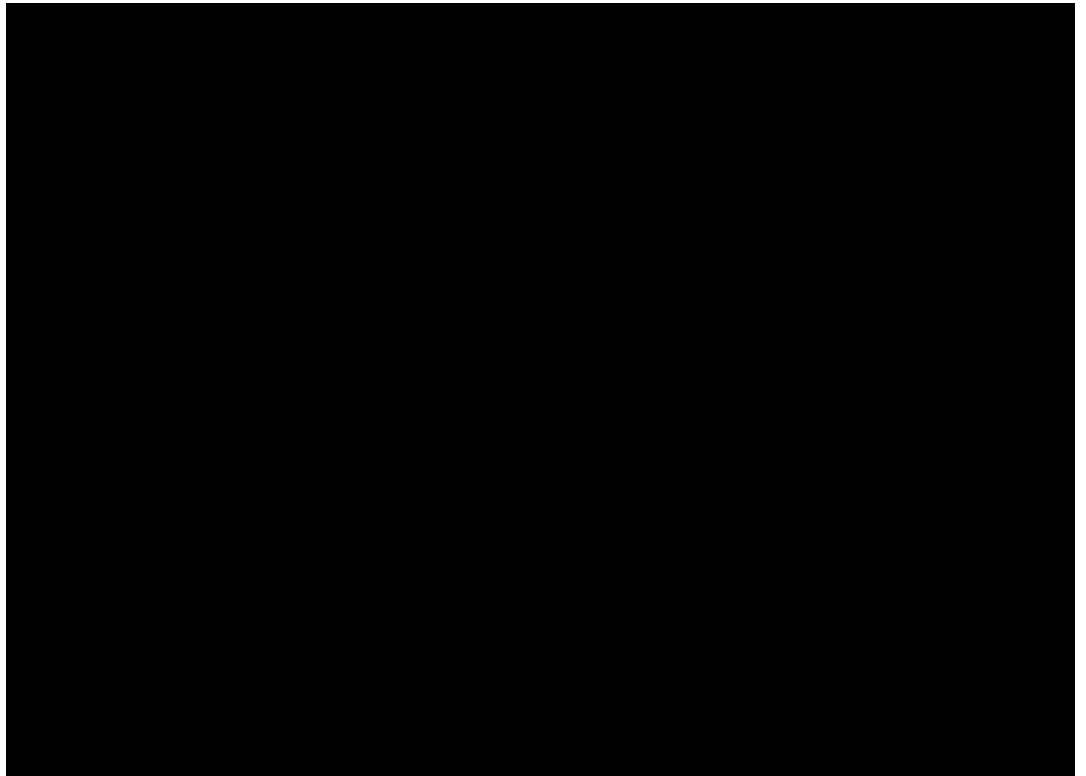
Dernière évaluation : 1ère
évaluation



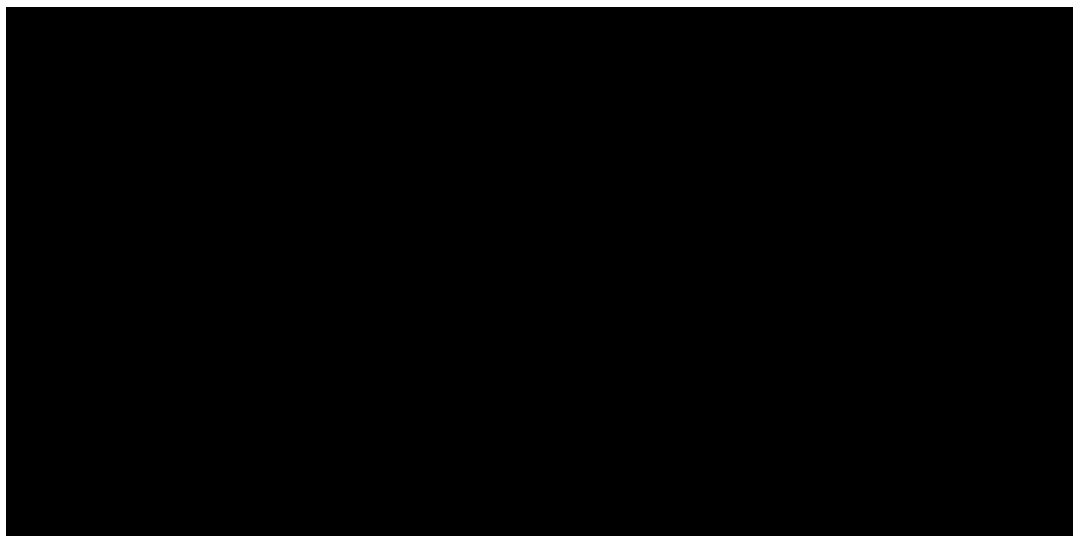
B- Définition, contexte et principales caractéristiques de l'indicateur



C- Production de l'indicateur



D- Analyse de l'indicateur



[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

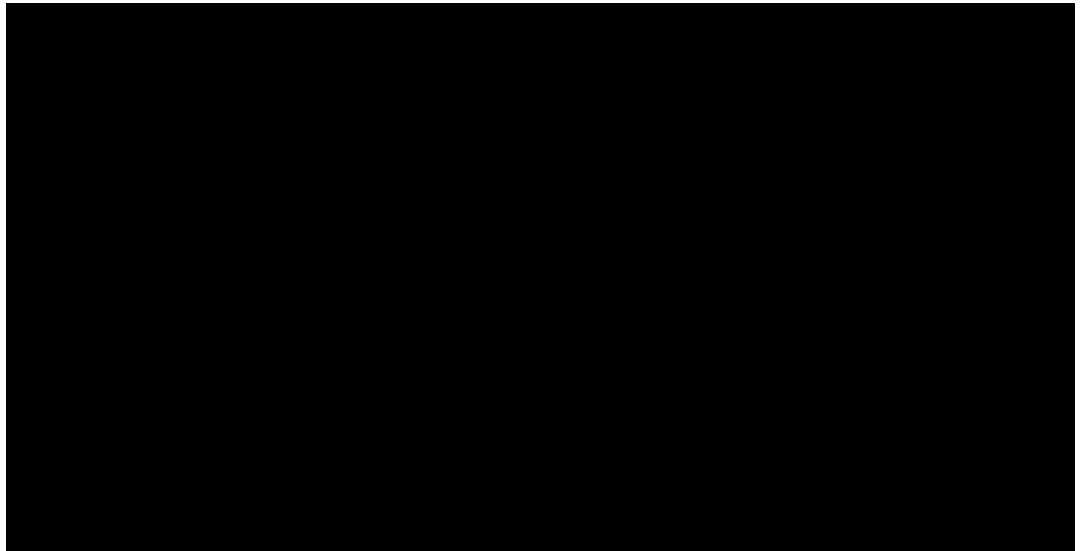
[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

E- Propositions d'amélioration



Code indicateur : MED-B06-19-NCE1

Evaluation réalisée par : C. Cudennec et P. Valette

Synthèse réalisée par : Elodie Milleret

En date du 14 octobre 2020

A- Présentation et interprétation de l'indicateur

Jeu(x) d'indicateurs :

Biodiversité & milieux d'eau douce

Biodiversité & milieux humides

Objectifs :

B5 - Construire une infrastructure écologique incluant un réseau cohérent d'espaces protégés ; B6 - Préserver et restaurer les écosystèmes et leur fonctionnement ; D11 - Maîtriser les pressions sur la biodiversité ; D12 - Garantir la durabilité de l'utilisation des ressources biologiques ; E14 - Garantir la cohérence entre politiques publiques, aux différentes échelles ; F19 - Améliorer l'expertise afin de renforcer la capacité à anticiper et à agir, en s'appuyant sur toutes les

connaissances ; E15 - Assurer l'efficacité écologique des politiques et des projets publics et privés ; F18 - Développer la recherche, organiser et pérenniser la production, l'analyse, le partage et la diffusion des connaissances

Dernière évaluation : 1ère évaluation

B- Définition, contexte et principales caractéristiques de l'indicateur

C- Production de l'indicateur

[REDACTED]

[REDACTED]

D- Analyse de l'indicateur

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

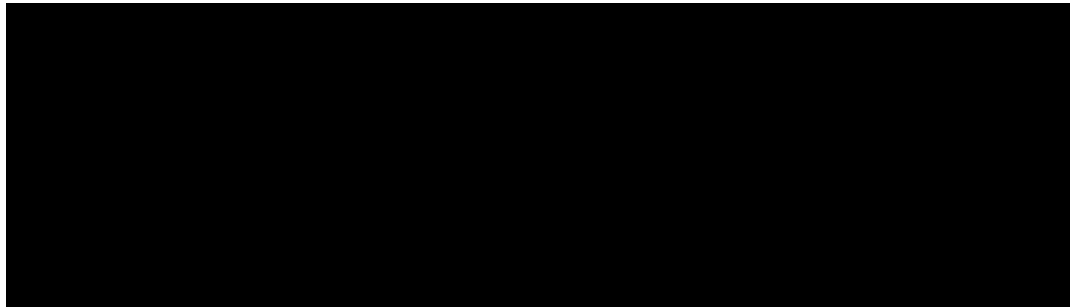
[REDACTED]

[REDACTED]

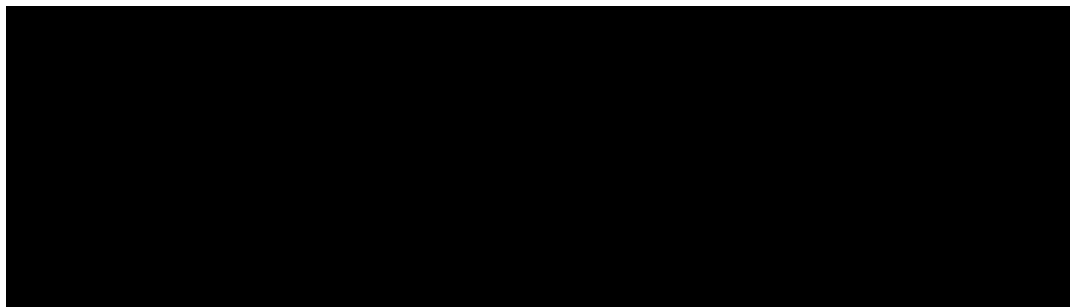
[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]



E- Propositions d'amélioration



EVALUATION SCIENTIFIQUE DES INDICATEURS

PETITS COURS D'EAU ASSÉCHÉS EN ÉTÉ

Proportion d'assecs observés en été sur les petits cours d'eau

Code indicateur : MH-B06-
19-SE

Évaluation réalisée par : C.
Cudennec, C. Piscart et P.
Valette

Synthèse réalisée par : Elodie
Milleret

En date du 26 octobre 2020

Jeu(x) d'indicateurs :

Biodiversité & changement
climatique

Biodiversité & milieux
humides

Objectifs :

B6 - Préserver et restaurer les
écosystèmes et leur
fonctionnement ; D11 -

Maîtriser les pressions sur la
biodiversité ; F19 - Améliorer
l'expertise afin de renforcer la
capacité à anticiper et à agir,
en s'appuyant sur toutes les
connaissances

Dernière évaluation : 1ère
évaluation

Pour la première évaluation de cet indicateur, celle-ci est globalement positive. Elle suggère de revoir et clarifier les illustrations afin d'éviter toute confusion et tout biais de visualisation. L'évaluation propose d'augmenter le nombre d'observations par mois pour augmenter la précision et la fiabilité de l'indicateur. Enfin, renseigner la période et la durée de l'assec à l'année pour chaque station compléterait les informations fournies par cet indicateur.

A- Présentation et interprétation de l'indicateur

L'indicateur est tout à fait pertinent pour les orientations stratégiques concernées et plus particulièrement B « Préserver le vivant et sa capacité à évoluer » et D « Renforcer, partager, valoriser les connaissances ».

L'indicateur est également pertinent pour les objectifs concernés principalement que sont B6 et D11.

La description de l'indicateur correspond à son intitulé. En revanche, le sous-titre de l'indicateur est ambigu. En effet, celui-ci indique une proportion d'assecs observés en été et l'unité de mesure est bien le pourcentage. Mais la « proportion d'assecs » peut aussi être comprise dans le temps. Il serait préférable de présenter le sous-titre de la façon suivante : « Proportion de petits cours d'eau présentant au moins un assec dans l'été ».

Bien que correcte, la phrase présentant la valeur de l'indicateur pourrait être plus précise en étant formulée de la façon suivante : « 18% des cours d'eau ont présenté un assec en 2019 ». De plus, le paragraphe ne décrit pas l'indicateur lui-même ni comment il répond à une partie des enjeux. En effet, l'indicateur correspond à une proportion alors que la description des enjeux insiste sur l'intensité, la durée et la fréquence. Préciser la période et la durée d'assèchement sur l'année serait donc utile.

La valeur de l'indicateur n'est pas accompagnée d'un intervalle de confiance. Mais la taille de l'échantillon mériterait d'être fournie.

Les illustrations correspondent partiellement au message véhiculé par l'indicateur bien qu'elles soient informatives. La figure 1 est un peu éloignée de la définition de l'indicateur lui-même. La figure 2 donne un nombre de départements touchés sans préciser que certains n'ont pas été observés certaines années : cela introduit un biais par omission. De plus, des différences de valeurs entre les figures et les rapports annuels du réseau ONDE pour certaines années ont été constatées. La figure 3 est quelque peu déconnectée puisqu'elle présente les statistiques du réseau ONDE selon trois modalités alors que l'indicateur est construit sur une

simplification binaire en deux modalités (assec ou écoulement). La figure 5 devrait mentionner le nombre total de stations observées dans l'année. Une figure présentant la valeur annuelle de l'indicateur depuis 2012 est nécessaire. Enfin, une carte des statuts des stations du réseau ONDE positionnées sur le réseau hydrographique national mériterait d'être ajoutée.

Il existe un biais de visualisation lié aux figures. En effet, les illustrations présentent des effectifs et non le pourcentage d'assec. Par ailleurs, la figure présentant le « nombre de stations par durée des assec » suggère que la durée augmente avec le temps, alors que c'est le nombre d'assec qui augmente, pas forcément leur durée. Le calcul de la durée moyenne d'assec serait utile pour lever le doute.

L'interprétation de la valeur de l'indicateur ne prête pas à confusion.

B- Définition, contexte et principales caractéristiques de l'indicateur

La phrase « L'indicateur correspond au % d'observations en assec (absence d'eau) lors des suivis usuels » est ambiguë. La vraie définition de l'indicateur n'est pas fournie clairement. La notion de « suivi usuel » convoquée ici fait référence à la méthode du réseau ONDE mais cela n'est pas expliqué. Il faut aller lire les documents du réseau ONDE pour comprendre.

Il n'y a pas de valeurs de l'indicateur ayant une signification particulière. Plus la valeur de l'indicateur est forte et plus les effets observés sont importants. Il manque cependant une donnée correspondant à la durée des assec en fonction des types de cours d'eau (i de Stralher).

Il n'existe pas de valeur cible pour cet indicateur.

Cet indicateur globalisé est plus ou moins pertinent en fonction du contexte. Effectivement, il est extrêmement sensible au climat et à la géologie. Plus le climat sera sec, plus les cours d'eau seront sensibles à l'assèchement, sous influence variable de la géologie. Une échelle nationale peut annoncer 90% d'assec, alors que ceux-ci ne sont localisés que sur 5% du territoire.

La restitution de l'indicateur peut être faite à différentes échelles (locale, nationale voire internationale). Pour que cette restitution garde un sens, il faut que les observations soient toujours réalisées sur les mêmes stations afin d'éviter une dérive artificielle des valeurs de l'indicateur. Deux échelles peuvent être privilégiées : à l'échelle des départements et l'échelle du cours d'eau.

Un changement d'échelle spatiale et/ou temporelle peut changer la pertinence de l'indicateur au regard des enjeux. Les valeurs de l'indicateur étant fortement liées au climat et à la géologie, tous les territoires ne sont pas affectés de la même façon. De plus, chaque territoire a ses propres besoins (industriels, agricoles, humains) et donc ses propres enjeux.

Un changement d'échelle spatiale et/ou temporelle peut changer la relation entre l'indicateur et le phénomène qu'il décrit. Concernant les sites suivis, ceux-ci doivent être suivis à long terme pour assurer la continuité du suivi d'un phénomène. Mais augmenter la fréquence et l'intensité du suivi permettrait d'obtenir des résultats plus précis en caractérisant mieux l'assec et son impact sur les milieux inféodés.

Le réseau ONDE a été mis en place pour suivre les étiages sévères en sélectionnant des stations particulièrement sensibles aux assec naturels et influencés par l'homme. L'indicateur est donc intéressant en diachronique mais la généralisation de sa signification sur l'ensemble du réseau hydrographique français est imprécise.

C- Production de l'indicateur

Des informations méthodologiques et statistiques présentes dans le document du réseau ONDE devraient clairement être affichées dans cette section. En effet, l'observation mensuelle est faite le 25 de chaque mois +/- 2 jours. De plus, seules les données du « suivi usuel » sont utilisées dans l'indicateur et non pas les données du suivi complémentaire de crise. Enfin, il devrait être explicité que le nombre de stations observées varie d'une année sur l'autre induisant une variabilité du référentiel statistique de l'indicateur (et donc des questions d'homogénéité de la série temporelle).

Pour deux experts, la manière dont la valeur de l'indicateur est calculée est claire et simple c'est-à-dire reproductible sans grosses difficultés. Pour un autre expert, le calcul est mal expliqué. Il est mentionné : « est simplement calculé pour chaque département le pourcentage d'observations par mois où un assec est constaté ». Cela ne correspond pas à l'indicateur, son intitulé, sa valeur ou sa représentation. Grâce au document ONDE, on comprend que le calcul est en fait la proportion de cours d'eau qui présentent un assec au moins une fois lors des suivis usuels estivaux. Et s'il y a un calcul de pourcentage par département, alors l'agrégation en un pourcentage national est faussée.

Il n'existe qu'une seule méthode de calcul. Il pourrait être envisagé de pondérer l'indicateur pour les variations inter-annuelles entre des années sèches et pluvieuses qui pourrait probablement améliorer la visibilité des tendances à moyen ou long terme.

Il n'y a pas de pondérations mises en place lors du calcul de l'indicateur.

Les valeurs de l'indicateur étant très variables d'un territoire à l'autre, les valeurs de l'indicateur sont donc très utiles localement ou nationalement mais la comparaison entre territoires reste délicate car elle doit prendre en compte leurs spécificités (climat, géologie, densité humaine, etc.). Un autre problème inhérent au calcul de l'indicateur est lié à la mesure. En effet, il n'y a qu'une seule observation par mois de mai à septembre. Que se passe-t-il en dehors de cette période ? Par ailleurs, il faut distinguer les cours d'eau entre eux : un cours d'eau d'indice 1 est bien différent dans son fonctionnement qu'un cours d'eau d'indice 5.

D- Analyse de l'indicateur

- **Robustesse** : la robustesse de l'indicateur est évaluée comme étant bonne.

Plusieurs biais peuvent néanmoins affecter la valeur de l'indicateur ; notamment une mauvaise répartition des sites de l'observatoire ONDE et l'unicité des relevés mensuels pouvant masquer des phénomènes.

Pour contrôler ces biais, il est indispensable de ne pas changer les sites d'observation. De nouveaux sites pourraient éventuellement être ajoutés pour pallier une mauvaise répartition spatiale.

Un changement dans l'intervalle de temps entre deux collectes de données pour le calcul de l'indicateur affecterait sa robustesse. En effet, actuellement, le suivi est effectué mensuellement (une observation par mois) entre mai et septembre. Or, une maille plus fine permettrait d'observer des phénomènes de type : écoulement, écoulement intermittent et/ou bref, et non écoulement. Si l'indicateur est utilisé simplement comme témoins de sécheresse, alors le grain est certainement suffisant. Mais si l'idée est d'utiliser l'indicateur dans le but d'alerter sur des phénomènes intermittents, alors la fréquence et la maille ne sont pas adaptées.

L'indicateur semble robuste quelle que soit l'échelle territoriale considérée. L'ensemble du territoire métropolitain est bien couvert mais avec une hétérogénéité de densité du réseau d'observation qui résultent de l'hétérogénéité de densité hydrographique d'une part, et métrologique d'autre part.

- **Précision** : la précision de l'indicateur semble correcte mais perfectible.

Plusieurs imprécisions peuvent affecter la valeur de l'indicateur de par notamment le nombre de stations observées par le réseau ONDE variable selon les années et parfois entre mois estivaux. Cela biaise donc la représentativité et la stabilité statistiques de l'indicateur exprimé en pourcentage. L'autre imprécision provient de la collecte des données. En effet, les observations sont uniquement mensuelles c'est-à-dire qu'un assec d'une durée inférieure à un mois pourrait ne pas être recensé. Or, les assecs courts représentent presque 50% des assecs, la précision de l'indicateur en est donc réduite. Toutefois, les observations répertorient les assecs mais aussi l'absence d'écoulement (préalable à l'assec), il est donc assez probable que des assecs de plusieurs semaines soient visibles même s'ils durent moins de 1 mois.

Pour un des évaluateurs, le niveau de précision actuelle de l'indicateur est adapté pour tracer des variations du phénomène qu'il décrit puisque le nombre de sites est important et couvre l'intégralité du territoire métropolitain. De plus, les suivis sont effectués sur une large période de mai à septembre où se produit l'essentiel des assecs. Pour un autre expert, ce n'est pas le cas étant donné que la durée de l'assec n'est pas renseignée pour chaque station, ce qui rend l'indicateur insuffisamment précis pour tracer des variations du phénomène décrit.

Augmenter l'intervalle de temps entre deux collectes de données réduirait les probabilités d'observer des événements brefs, qui sont pourtant les plus fréquents, et affecterait la précision de l'indicateur. La méthode d'observation doit changer pour aller vers plus de précisions et caractérisations de l'assec. Pour être plus précis, il est impératif de multiplier les observations.

L'indicateur est a priori aussi précis quelle que soit l'échelle géographique.

- **Sensibilité :** l'indicateur est estimé comme étant peu sensible voire sensible selon l'évaluation. Pour un des experts, l'indicateur est peu sensible aux fluctuations des écoulements pendant les 5 mois d'observation. Par ailleurs, aucune mesure n'est réalisée sur les autres mois de l'année.

Pour un des experts, le plus petit changement que l'indicateur peut détecter est d'un site sur 3200 soit 0.03%. Pour un autre expert, tel qu'il est calculé, l'indicateur ne peut pas détecter les plus petits changements. Il devrait être plus sensible aux changements d'écoulement dans leur durée et dans le temps.

Il n'y a pas de plus grand changement à détecter.

L'échelle temporelle de l'indicateur ne permet pas de détecter des événements brefs et extrêmes car les suivis mensuels sont agrégés en une statistique annuelle. De ce fait, l'indicateur peut ne pas indiquer des événements qui sont survenus.

Les données utilisées pour calculer la valeur de l'indicateur peuvent être sujettes à des erreurs liées à la variabilité de la taille du jeu de données mais aussi et surtout à l'observation faite sur le terrain (par ex. observation d'un écoulement qui résulterait d'un bref événement pluvieux masquant temporairement un assèchement).

L'indicateur n'est pas utilisé pour alerter sur des changements inhabituels car il est restitué annuellement et calculé l'année suivante.

Il y a un risque que l'indicateur ne détecte pas un changement qui a vraiment eu lieu pour les mêmes raisons citées précédemment. La seule façon de limiter ce risque serait d'augmenter la fréquence d'observation.

Il ne s'agit pas d'un indicateur composite.

Pour un des évaluateurs, l'indicateur est aussi sensible quelle que soit l'échelle territoriale considérée car les sites ont été sélectionnés pour être représentatifs des territoires. Les critères de sélection sont nationaux. Pour un autre évaluateur, ce n'est pas le cas car l'indicateur ne tient pas compte de la diversité des cours d'eau. L'échelle territoriale à privilégier pour les résultats serait l'échelle départementale.

- **Efficacité/Fiabilité :** la fiabilité de l'indicateur a été estimée correcte mais à améliorer.

L'indicateur peut ne pas varier dans le même sens que le phénomène qu'il décrit si les observations diminuent drastiquement. Par ailleurs, le faible nombre d'observations et le biais potentiel d'observation (cf. ci-dessus) peuvent également influencer.

Un changement d'échelle spatiale et/ou temporelle entre deux collectes de données pourrait affecter la fiabilité de l'indicateur. Augmenter la fréquence d'observation réduirait le risque de ne pas observer des assecs de courtes durées (< 1 mois) et donc plus le nombre d'observations sera fort et plus l'indicateur sera fiable.

Les remarques précédentes concernant la sensibilité de l'indicateur quelle que soit l'échelle géographique s'appliquent également pour cette section.

- **Pertinence vis-à-vis de la biodiversité :** l'indicateur a un lien direct avéré avec la biodiversité notamment les milieux associés et les espèces inféodées aux cours d'eau. De plus, la densité hydrographique des assecs exprime un certain état hydrologique général avec des conséquences hydrobiologiques.

L'indicateur a également un lien direct avec le fonctionnement des écosystèmes et les services écosystémiques. Il peut aussi y avoir une modification du fonctionnement liée à certaines activités biologiques telles que l'herbivorie. La ré-humectation des sédiments a aussi un effet sur l'activité des microorganismes et les processus biogéochimiques, notamment liée à la production de gaz à effet de serre. De plus, les assecs peuvent réduire les apports en eau, la production piscicole et la qualité de l'eau. Il est donc important de préserver et restaurer les cours d'eau dans le but de favoriser la biodiversité.

Il n'y a pas de valeurs de référence. Les cours d'eau qui s'assèchent vont subir une perte de biodiversité mais des assecs naturels dans certaines régions sont également indispensables au maintien de certaines espèces inféodées à des milieux intermittents car elles y sont adaptées.

- **Données :** Les données sont toutes accessibles sur le site de l'observatoire ONDE dont le lien est donné sur la page de l'indicateur.

L'indicateur agrège des données locales. Les données disponibles ne sont donc pas les mêmes d'un territoire à un autre. L'indicateur n'est pas déclinable à l'Outre-mer mais il pourrait y être appliqué à condition d'adapter les critères de sélection des sites aux conditions ultra-marines.

S'il y a un changement d'échelle spatiale et/ou temporelle, il faudrait alors calculer deux indicateurs dont le premier serait celui présenté actuellement pour assurer la continuité des suivis, et le second serait calculé avec les nouveaux sites. Si ce changement d'échelle est opéré, les biais seront limités voire gommés.

E- Propositions d'amélioration

Dans un premier, la description de l'indicateur pourrait afficher clairement le nombre de stations, le portail et la documentation du réseau ONDE.

Les experts préconisent la prise en compte de la modalité de rupture des écoulements. En effet, ceci conditionne fortement la réponse des écosystèmes aux assèchements.

De plus, il serait pertinent et intéressant de mieux appréhender la durée des assecs sur une année en fonction de l'indice des cours d'eau.

Une autre recommandation serait de multiplier le nombre d'observations pour augmenter la sensibilité et la fiabilité de l'indicateur.

Il serait plus pertinent de décliner l'indicateur par départements. Une déclinaison à l'outre-mer pourrait également être utile et informative.

En perspective et pour lier l'indicateur à d'autres types d'informations, une indication de la pluviométrie serait un plus pour comprendre la part des assecs liée au climat de celle liée aux activités anthropiques. L'indicateur pourrait être couplé avec des données de type pluviométrie par département ou nationalement (par ex. avec un indicateur de type coefficient NAO). Il pourrait également être couplé avec des données liées aux nombre d'arrêtés préfectoraux (interdiction d'arrosage, etc.).

Enfin, cet indicateur peut avoir un usage pour les politiques de restriction de prélèvements d'eau en été.

F- Bibliographie

Foulquier et al. 2014. Habitat heterogeneity influences the response of microbial communities to severe low-flow periods in alluvial wetlands. *Freshwater Biology* 59: 463-476

Dehedin et al. 2013. Combined effects of the water level reduction and the increase in ammonia concentrations on organic matter processing by key freshwater shredders in alluvial wetlands. *Global Change Biology* 19: 763-774

von Schiller et al. 2019. Sediment respiration pulses in intermittent rivers and ephemeral streams. *Global Biogeochemical Cycles* 33: 1251-1263

NOMRE D'ANIMATIONS « ZONES HUMIDES »

Code indicateur : SNB-
TMH-19-NAZH1

Evaluation réalisée par : C.
Piscart et M. Pedrono

Synthèse réalisée par :
Elodie Milleret

En date du 27 juillet 2020

A- Présentation et interprétation de l'indicateur

Jeu(x) d'indicateurs :

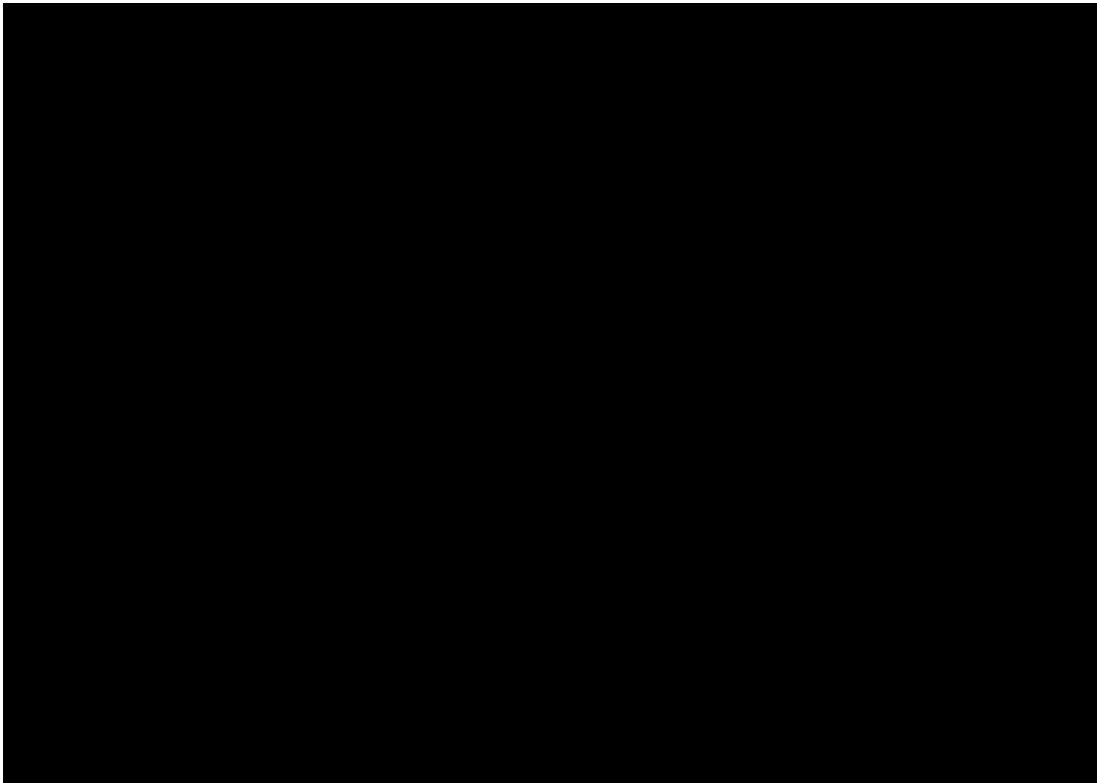
Biodiversité & milieux
humides

Objectifs :

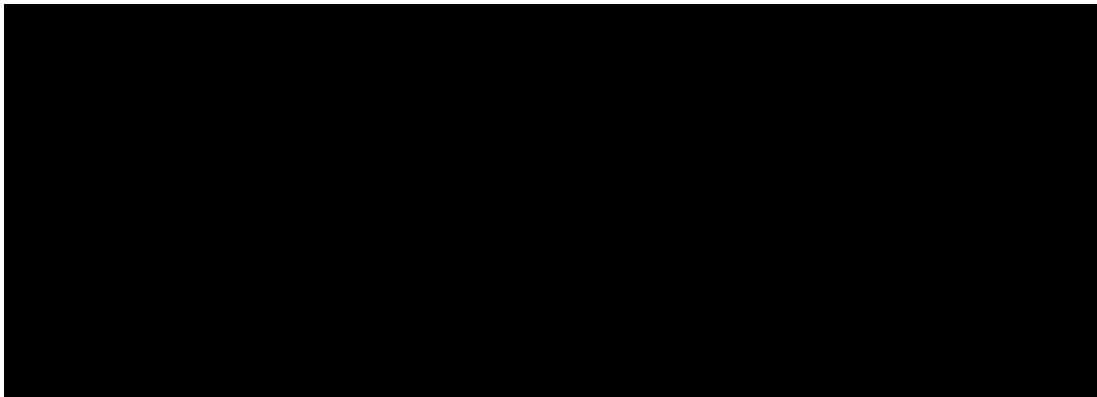
A1 - Faire émerger, enrichir
et partager une culture de
la nature ; A2 - Renforcer la
mobilisation et les
initiatives citoyennes ; A3 -
Faire de la biodiversité un
enjeu positif pour les
décideurs ; F18 -
Développer la recherche,
organiser et pérenniser la
production, l'analyse, le
partage et la diffusion des
connaissances

Dernière évaluation : 1ère
évaluation

B- Définition, contexte et principales caractéristiques de l'indicateur



C- Production de l'indicateur



D- Analyse de l'indicateur

[REDACTED]

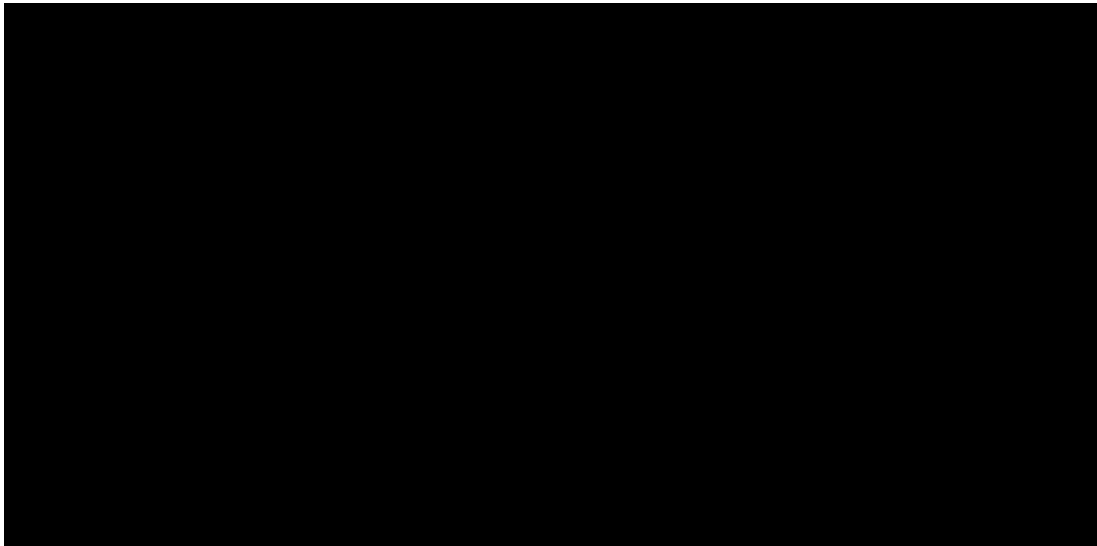
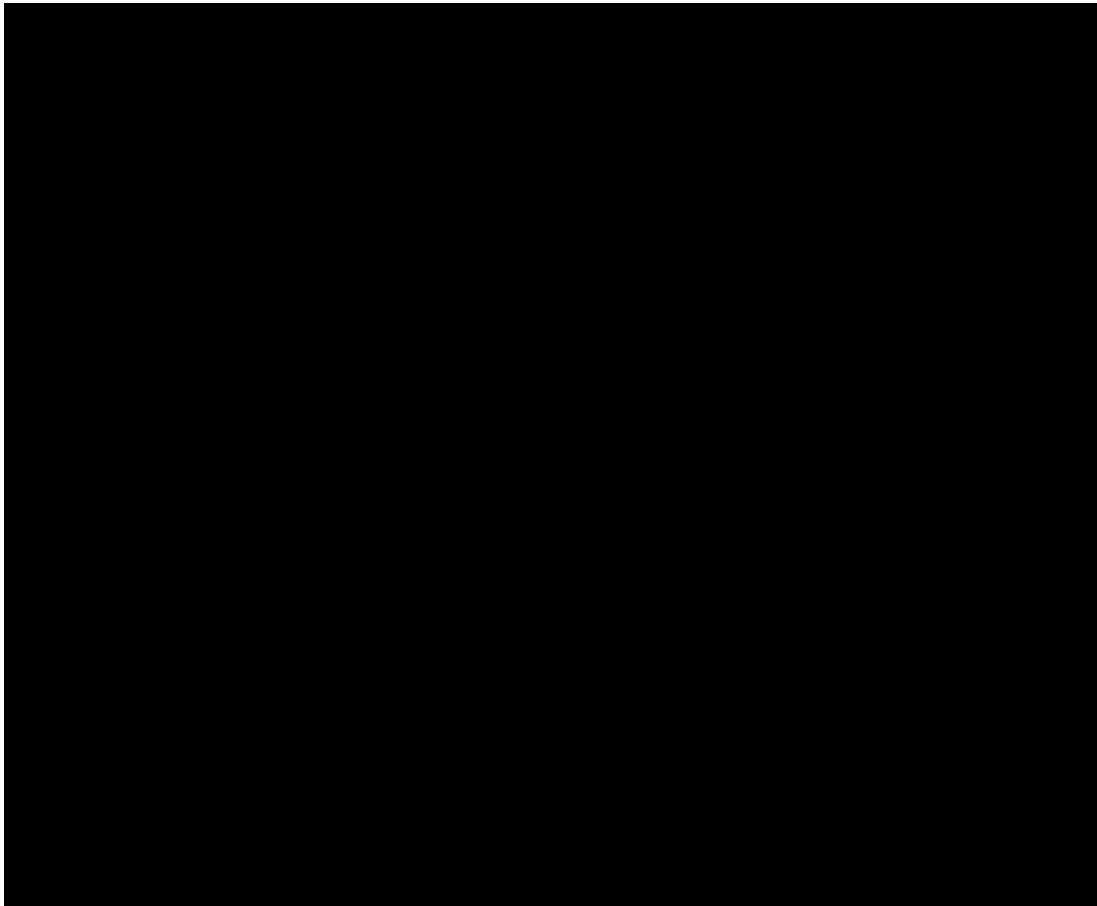
[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]



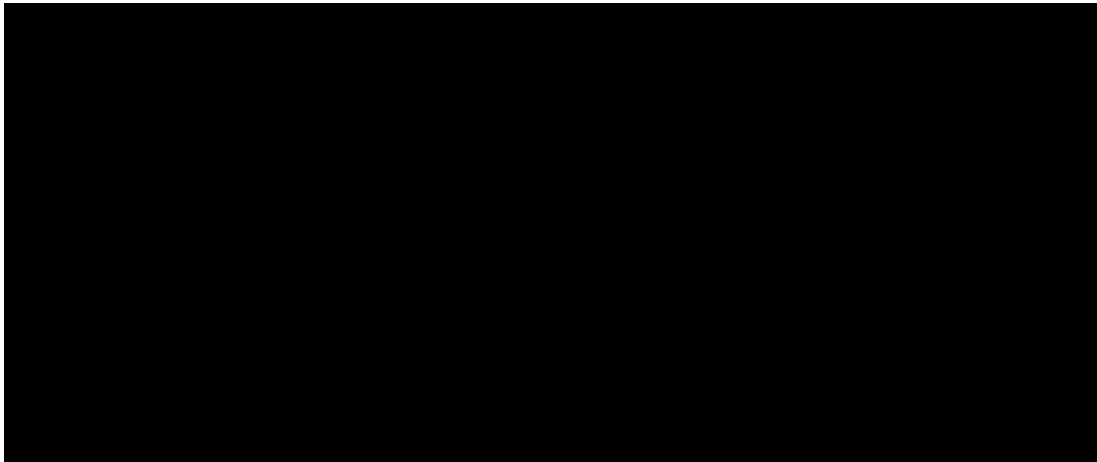
[REDACTED]

[REDACTED]

E- Propositions d'amélioration

[REDACTED]

[REDACTED]



EVOLUTION DES MILIEUX NATURELS DANS LES SECTEURS DE NATURE REMARQUABLE

Code indicateur : SNB- D11-
17-MNZ1

Evaluation réalisée par : M. Le
Roux et L. Barbaro

Synthèse réalisée par : Elodie
Milleret

En date du 11 août 2020

Jeu(x) d'indicateurs :

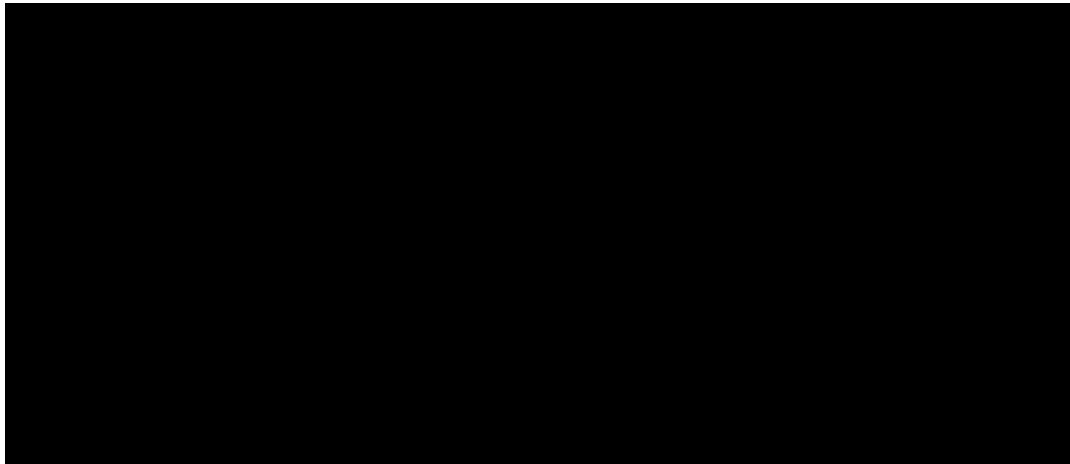
Stratégie nationale pour la
biodiversité (SNB) - Nature

A- Présentation et interprétation de l'indicateur

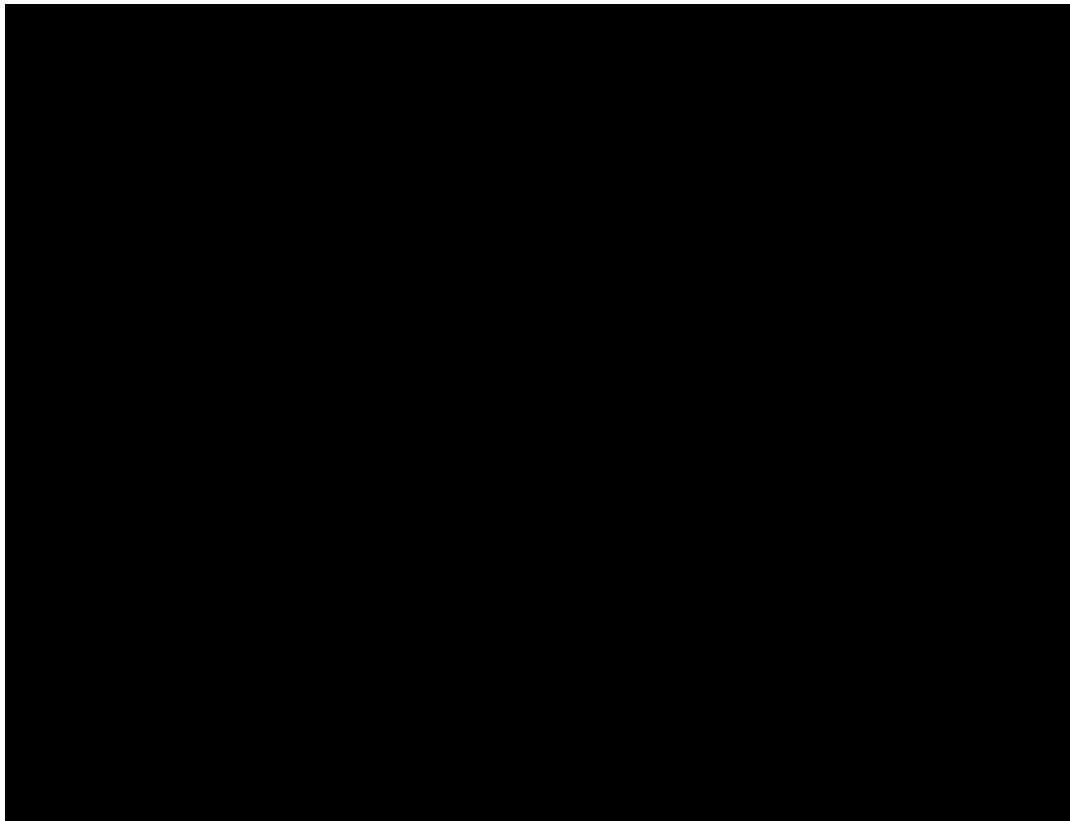
Objectifs :

B4 - Préserver les espèces et
leur diversité ; B6 - Préserver
et restaurer les écosystèmes
et leur fonctionnement ; D11 -
Maîtriser les pressions sur la
biodiversité

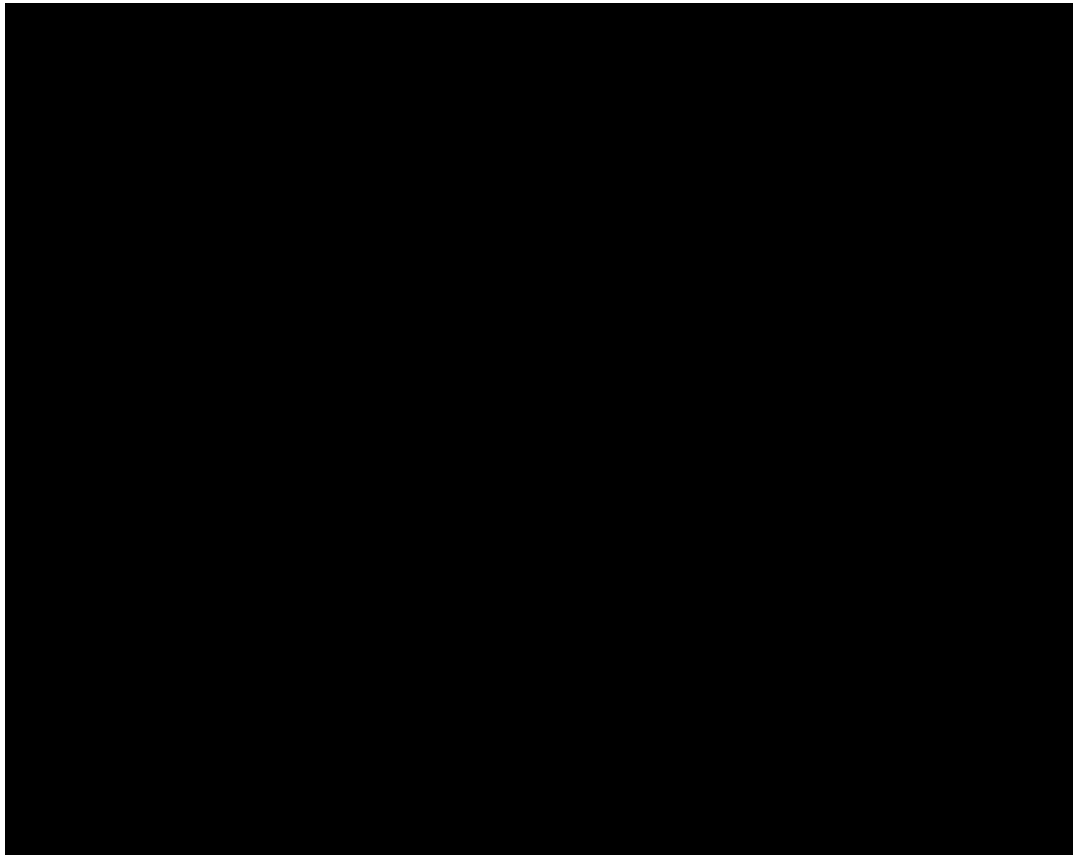
Dernière évaluation : 1ère
évaluation



B- Définition, contexte et principales caractéristiques de l'indicateur



C- Production de l'indicateur



D- Analyse de l'indicateur



<http://osr-cesbio.ups-tlse.fr/~oso/>

<http://osr-cesbio.ups-tlse.fr/~oso/>

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

E- Propositions d'amélioration

[REDACTED]



F- Analyse de l'indicateur

- <https://www.pnas.org/content/100/22/12765>
- <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1469-185X.2011.00216.x>
- <https://www.nature.com/articles/nature23886>

LACUNES DE CONNAISSANCES NATURALISTES PRODUITES ET PARTAGÉES EN MÉTROPOLE

Code indicateur : SNB-F18-17-LCN1

Évaluation réalisée par : E. Afonso et J. Van Baaren

Synthèse réalisée par : Elodie Milleret

En date du 17 août 2020

Jeu(x) d'indicateurs :

Stratégie nationale pour la biodiversité (SNB) – Connaissance

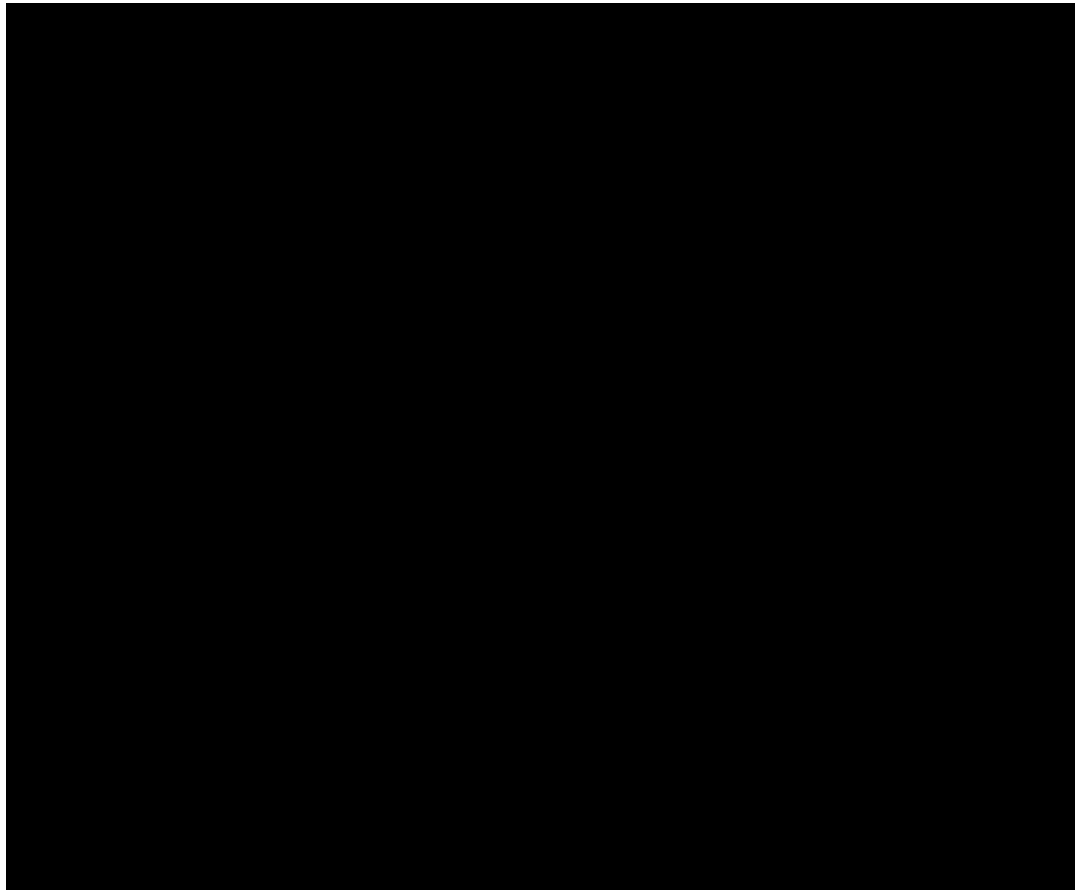
A- Présentation et interprétation de l'indicateur

Objectifs :

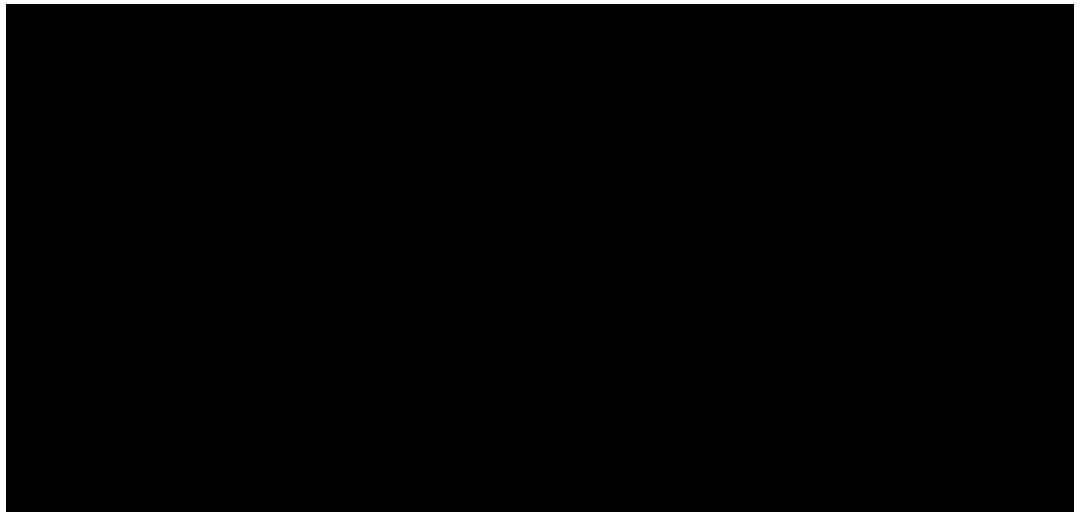
F18 - Développer la recherche, organiser et pérenniser la production, l'analyse, le partage et la diffusion des connaissances ;

F19 - Améliorer l'expertise afin de renforcer la capacité à anticiper et à agir, en s'appuyant sur toutes les connaissances

Dernière évaluation : 1ère évaluation



B- Définition, contexte et principales caractéristiques de l'indicateur



[REDACTED]

C- Production de l'indicateur

[REDACTED]

D- Analyse de l'indicateur

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

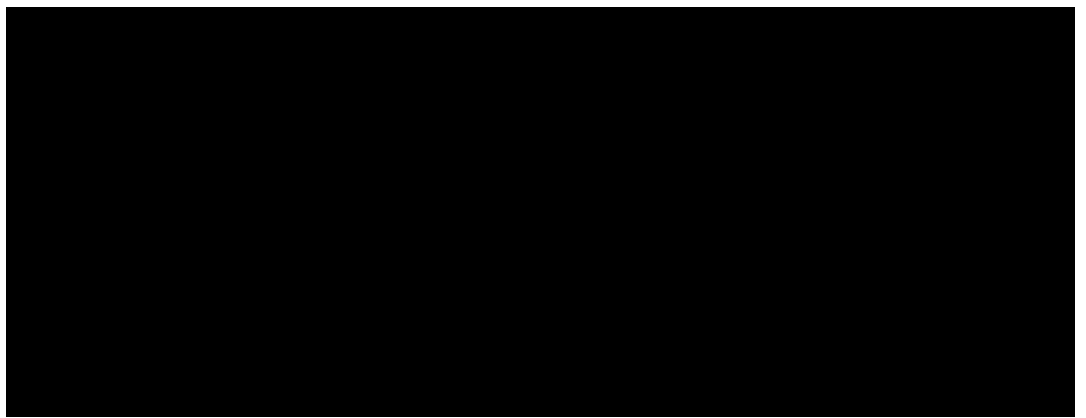
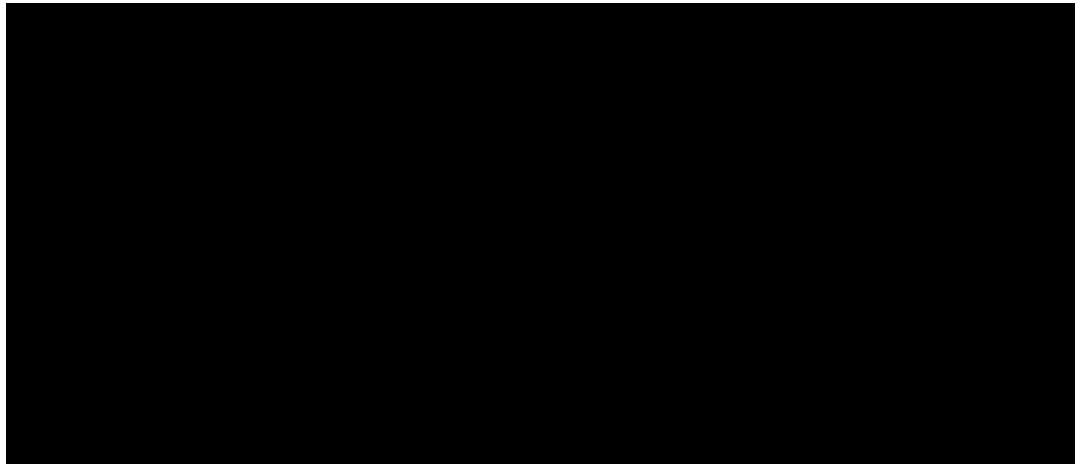
[REDACTED]

[REDACTED]

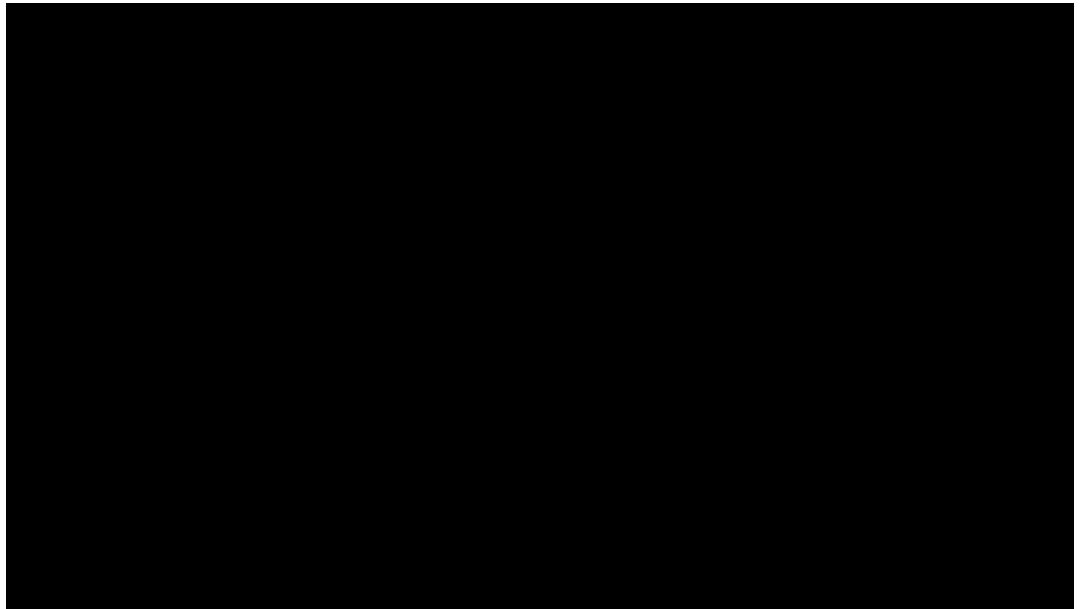
[REDACTED]

[REDACTED]

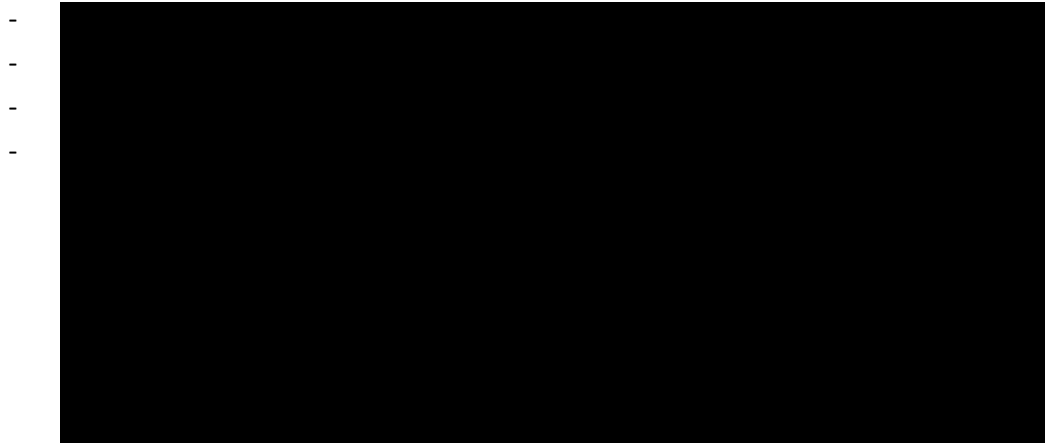
[REDACTED]



E- Propositions d'amélioration



F- Bibliographie de l'évaluation



EVALUATION SCIENTIFIQUE DES INDICATEURS

Code indicateur : SNB-F18-
12-CHR1

Evaluation réalisée par : M.
Pedrono et J. Van Baaren

Synthèse réalisée par : Elodie
Milleret

En date du 19 août 2020

NIVEAU DE MÉCONNAISSANCE DES HABITATS REMARQUABLES

*Proportion de paramètres mentionnés comme "inconnus" dans l'évaluation de l'état
de conservation des habitats d'intérêt communautaire*

Jeu(x) d'indicateurs :

Stratégie nationale pour la
biodiversité (SNB) –
Connaissance

Objectifs :

F18 - Développer la
recherche, organiser et
pérenniser la production,
l'analyse, le partage et la
diffusion des connaissances ;
F19 - Améliorer l'expertise
afin de renforcer la capacité à
anticiper et à agir, en
s'appuyant sur toutes les
connaissances

Dernière évaluation : 1ère
évaluation

A- Présentation et interprétation de l'indicateur

L'indicateur répond partiellement à l'orientation stratégique concernée « F - Renforcer, partager, valoriser les connaissances ». En effet, l'indicateur vise à mesurer l'évolution de « l'approfondissement des connaissances sur la biodiversité ». Cependant, l'orientation concernée vise à développer ces connaissances pour renforcer les liens entre recherche et prise de décision, et l'indicateur ne va pas jusque-là.

L'indicateur est partiellement pertinent pour les objectifs concernés F18 et F19. L'objectif F18 vise à approfondir les connaissances sur l'état de la biodiversité mais propose de le faire par une coordination renforcée des diverses sources et un accès facilité aux données produites dans un cadre pluridisciplinaire, ce qui n'est pas proposé dans cet indicateur. Enfin, concernant l'objectif F19, celui-ci a pour ambition de mobiliser de façon pérenne et de mettre en œuvre une expertise collective, plurielle et indépendante, en vue de prises de décisions mieux instruites, ce qui ne correspond pas vraiment à cet indicateur, même si l'augmentation de la connaissance sur la biodiversité est une condition nécessaire pour atteindre cet objectif.

La description de l'indicateur prête à confusion. Elle laisse entendre qu'il y a nombre de paramètres distincts d'évalués (1196 exactement), alors qu'il s'agit toujours des quatre mêmes paramètres. Il faudrait remplacer « paramètres » soit par « données », soit par « variables ». On obtiendrait ainsi la formulation suivante : « Proportion de données mentionnées comme 'inconnues' dans l'évaluation... ».

De ce fait, la phrase présentant la valeur de l'indicateur n'est pas suffisamment claire. Il serait plus pertinent de renseigner la formulation suivante : « 11% de données inconnues ».

La valeur de l'indicateur n'est pas accompagnée d'un intervalle de confiance et ce n'est pas possible d'en calculer un. La taille de l'échantillon est fournie, cela est suffisant.

Les illustrations correspondent bien à l'indicateur et au message qu'il véhicule. Mais pas leurs intitulés et légendes, ils sont mal formulés. Il faudrait envisager de remplacer sur la première figure l'intitulé par : « Répartition des données dans le cadre de l'évaluation de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire » et remplacer dans la légende le terme « paramètres » par « données ». Pour ce qui est de la seconde figure, il faudrait remplacer son intitulé par : « Répartition des 135 données 'inconnues' entre les 4 paramètres utilisés pour l'évaluation ».

Il n'existe pas de biais de visualisation liés aux illustrations. Les graphiques sont faciles à interpréter. Ainsi, l'interprétation de la valeur de l'indicateur ne peut pas être sujette à des erreurs.

L'évaluation appuie comme remarque générale la difficulté de compréhension de l'indicateur au premier abord du fait de sa description et des éléments qui en découlent.

B- Définition, contexte et principales caractéristiques de l'indicateur

L'évaluation a formulé en remarque générale que la définition devrait être remplacée par : « L'indicateur correspond à la proportion de données 'inconnues' lors de l'évaluation à l'aide de 4 paramètres des habitats d'intérêt communautaire en France Métropolitaine (listés dans l'annexe I de la directive « Habitats, Faune, Flore ») (soit 1196 données) ».

Il n'y a pas de valeurs de l'indicateur ayant une signification particulière. Le taux de paramètres inconnus devrait tendre vers 0 (valeur cible de 0% : objectif à atteindre mais sans pas de temps prédéfini) au fur à mesure du développement des connaissances de la qualité des habitats.

L'indicateur peut s'appliquer à n'importe quel type d'habitats, puisqu'il s'agit d'une évaluation sur l'ensemble des types d'habitats d'intérêt communautaire pour chaque zone biogéographique, réalisée dans le cadre de l'article 17 de la directive « Habitats, Faune, Flore ». Cependant, il est plus ou moins pertinent selon que l'on dispose ou non d'une cartographie précise des habitats évalués fortement dépendant du contexte.

L'échelle de restitution est la France métropolitaine et est tout à fait correcte pour cet indicateur. Par ailleurs, cette analyse peut se faire plus largement au niveau européen, puisque l'indicateur est construit à partir d'une méthodologie explicite, reproductible et partagée à travers l'Union européenne. Elle peut aussi se faire pour l'Outre-mer.

Un changement d'échelle spatiale et/ou temporelle ne changerait pas la pertinence de l'indicateur. Néanmoins, en diminuant l'échelle spatiale, le nombre de données diminuera et le pourcentage donné pourrait être moins représentatif. Concernant l'échelle temporelle, le pas de temps est de 6 ans, ce qui rend difficile le suivi de l'évolution de cet indicateur. Un raccourcissement du pas de temps entre deux données serait pertinent en regard des enjeux politiques.

Un changement d'échelle spatiale et/ou temporelle peut changer la relation entre l'indicateur et le phénomène qu'il décrit. car si la cartographie n'est pas homogène au niveau national et qu'une déclinaison régionale de cet indicateur était proposée, il est possible que cela modifie cette relation.

C- Production de l'indicateur

Dans cette section et en remarque générale, l'évaluation questionne la pertinence de cet indicateur dès lors que son calcul repose sur différentes approches, certaines empiriques, et d'autres potentiellement subjectives : « Les évaluations sont fondées sur les données, les études disponibles et l'avis d'experts ».

La manière dont la valeur de l'indicateur est calculée est très simple. Cependant, il ne s'agit pas de « 4 paramètres évalués » mais bien de « 4 paramètres utilisés pour l'évaluation » des habitats. Ceci est à modifier pour éviter toute confusion. De même, la phrase suivante porte à confusion : « pour les 299 évaluations d'habitats (correspondant à 132 habitats évalués... »). S'agit-il de 132 types distincts d'habitats ou de sites distincts d'habitats ? Le chiffre de 299 évaluations n'est pas explicité. Il faudrait reprendre cette partie.

Il n'y a pas d'autres méthodes pour calculer cet indicateur. La mesure de l'indicateur telle que proposée ne peut pas être améliorée. Cependant, plusieurs facteurs peuvent être modifiés autour de cet indicateur, en particulier, une déclinaison à plusieurs échelles spatiales, ou une façon de mesurer son évolution à une échelle temporelle plus courte.

Il n'y a pas de pondérations mises en place lors du calcul de l'indicateur.

Un problème éventuel serait la disponibilité des données. De plus, les données de base ne sont pas forcément uniformes au niveau de la France métropolitaine, certaines régions pouvant bénéficier d'une plus grande précision de cartographie de ses habitats remarquables par exemple. Dès lors, cela peut sensiblement biaiser cet indicateur qui en découle.

En commentaire, l'évaluation fait remarquer qu'il s'agit d'un indicateur de 'second degré' et non de 'premier degré' dans la mesure où il résulte de l'agrégation des résultats de multiples évaluations. Dès lors, son interprétation relative aux autres indicateurs de 'premier degré' pourrait être biaisée. Son principal intérêt repose alors dans le fait qu'il soit global, au niveau européen.

D- Analyse de l'indicateur

- **Robustesse** : La robustesse est considérée comme étant faible.

Les biais qui peuvent affecter la valeur de l'indicateur sont principalement dus à la non uniformité de la méthodologie utilisée et la subjectivité de la définition de la qualité de l'habitat, qui est l'essence même de cet indicateur, de par des appréciations différentes entre les experts. Par ailleurs, une seule valeur sur la France métropolitaine peut masquer des effets locaux ou par type d'habitat. Un autre biais peut être lié aux différents niveaux de précision dans la cartographie des habitats remarquables suivant les régions.

Il semble difficile de contrôler ces biais sans modifier l'indicateur excepté pour l'aspect subjectivité qui peut s'améliorer par la concertation entre experts de la qualité des habitats et leur formation.

L'évaluation recommande de construire l'indicateur en se basant essentiellement sur des données empiriques (valeurs quantitatives) en uniformisant la méthodologie et de décliner cet indicateur à plusieurs échelles spatiales ou par types d'habitat pour observer les variations.

Un changement dans l'intervalle de temps n'affecterait pas la robustesse de l'indicateur. Néanmoins, si l'intervalle de temps entre deux collectes pouvait être réduit, il serait plus facile de connaître l'évolution de cet indice, et donc de proposer des politiques ou des actions pour diminuer ce taux d'habitats 'inconnus'.

L'indicateur n'est pas robuste quelle que soit l'échelle de territorialisation. En effet, les cartographies régionales des habitats remarquables ne sont pas uniformes.

- **Précision** : La précision de l'indicateur est faible.

Il y a des imprécisions au niveau de la définition des données utilisées qui est subjective et qui donc peut affecter la valeur de l'indicateur. S'agissant d'un indicateur résultant d'évaluations distinctes, il semble difficile de les corriger sans devoir revoir totalement cet indicateur. Bien que complexes à mettre en place, la concertation entre experts ou des formations communes permettraient de réduire ces biais.

Le changement dans l'intervalle de temps entre deux collectes de données n'affecterait pas la précision en tant que telle mais cela permettrait de suivre son évolution temporelle.

Le degré de précision a priori diminue lorsque l'échelle géographique diminue.

- **Sensibilité** : la sensibilité de l'indicateur est jugée moyenne.

L'indicateur en tant que pourcentage pourrait détecter un changement sur un seul paramètre. Actuellement, l'indicateur peut détecter 1% de 'données inconnues', ce qui est suffisant pour la mission que doit remplir l'indicateur.

La limite supérieure sera atteinte s'il n'existe plus aucun paramètre d'habitat inconnu.

L'échelle temporelle de mesure de l'indicateur ne permet pas de détecter des événements brefs et extrêmes, ce n'est pas son objectif.

Les données ne sont pas sujettes à des erreurs gênantes. Il y a une part de subjectivité dans l'attribution de certains paramètres par des experts différents.

L'indicateur n'est pas utilisé pour alerter sur des changements inhabituels.

Il y a un risque que l'indicateur indique un changement qui n'a pas eu lieu étant donné qu'il est en partie basé sur l'agrégation de données subjectives, dès lors que les experts qui les produisent changent ou que leur degré d'appréciation évolue avec le temps ou le contexte géographique.

Il y a un risque que l'indicateur ne détecte pas un changement qui a vraiment eu lieu. Comme il s'agit d'un pourcentage, si le nombre d'habitats évalués varie, le nombre total de paramètres pris en compte variera également. Il en est de même si les données de base ne sont pas disponibles ou connues lors de l'évaluation des habitats remarquables.

Il s'agit d'un indicateur composite puisque les quatre paramètres utilisés pour le calculer sont en partie liés, de même que les valeurs relatives de calcul de cet indicateur.

Pour un des experts, l'indicateur est sensible quelle que soit l'échelle géographique puisqu'il s'agit d'un pourcentage. En effet, dès qu'un paramètre est modifié, le pourcentage peut le montrer, et cela quelle que soit l'échelle considérée. Par ailleurs, l'indicateur est beaucoup moins sensible au niveau métropolitain qu'au niveau régional car les données 'inconnues' y sont davantage noyées dans la masse de données.

- **Efficacité/Fiabilité** : l'efficacité / fiabilité de l'indicateur a été évaluée comme étant bonne par les pairs.

Pour un des évaluateurs, l'indicateur peut ne pas varier dans le même sens que le phénomène qu'il décrit. Si le nombre d'habitats pour lesquels les paramètres déterminés augmentent, à ce moment le numérateur et le dénominateur peuvent varier et l'évolution de l'indicateur peut être difficile à comprendre.

Un changement dans l'intervalle de temps entre deux collectes de données pourrait affecter la fiabilité de l'indicateur. Plus l'intervalle de temps est long, plus la probabilité de variations conjointes entre le numérateur et le dénominateur augmente.

L'indicateur a la même fiabilité quelle que soit l'échelle géographique considérée.

- **Pertinence vis-à-vis de la biodiversité** : L'indicateur a un lien indirect avec la biodiversité. Les habitats pris en compte sont des habitats d'intérêt communautaire emblématiques, rares et/ou menacés. L'indicateur vise à mesurer le niveau de méconnaissance dans la qualité de ces habitats. Cependant, ce lien est faible, car la méconnaissance de ces habitats ne présage pas nécessairement du degré de conservation de la biodiversité qu'ils renferment, ni même de leur richesse spécifique.

L'indicateur a un lien indirect avec le fonctionnement des écosystèmes : si d'un côté les habitats évalués sont à la base de ce même fonctionnement mais d'un autre, le degré de connaissance des habitats remarquables n'est pas lié à son état de fonctionnement.

Selon un autre expert, l'indicateur a un lien très faible avec les services écosystémiques car l'un des paramètres utilisés pour l'évaluation des habitats remarquables porte sur 'ses fonctions'.

Cet indicateur est un indicateur de gestion, utile pour les gestionnaires et pour se fixer des objectifs d'ordre politique. Mais il n'exprime pas un état donné de la biodiversité.

Il faudrait décliner cet indicateur par zone biogéographique et par types d'habitat afin d'observer les variations au moins à l'échelle de la France Métropolitaine. Une comparaison avec les autres pays européens et en Outre-mer serait intéressante.

De plus, il serait plus judicieux de convertir cet indicateur sous son double positif : « Niveau de connaissance des habitat remarquables » pour mieux intégrer le cadre logique qu'il compose avec les autres indicateurs. Aussi, sa pertinence vis-à-vis de la biodiversité est très limitée, dans la mesure où il n'exprime pas le résultat des politiques de conservation mises en œuvre, il permet seulement un suivi de la gestion de la biodiversité.

- **Données :** L'évaluation questionne la fiabilité des données sources. Il faut que les personnes qui produisent ces données sources soient indépendantes de la gestion des habitats remarquables pour qu'il n'y ait pas de collusion.

Un changement d'échelle inférieur ne serait pas forcément judicieux dans la mesure où cet indicateur est également décliné au niveau européen. En effet, un changement d'échelle spatiale nécessiterait d'obtenir les mêmes données sur la qualité des habitats à l'international ou pour l'outremer. Quant à un changement d'échelle temporelle, cela nécessiterait d'avoir une évaluation plus fréquente de la qualité des habitats, ce qui n'est pas mis en place actuellement.

E- Propositions d'amélioration

Les avantages et les limites de cet indicateur sont clairement identifiés par les auteurs et relativement complets. Dans les avantages de cet indicateur, il pourrait également être ajouté une simplicité de calcul et de compréhension. Concernant les limites, le pas de temps long est effectivement un désavantage majeur de cet indicateur. Aucune analyse sur l'évolution de cet indicateur n'est proposée, et les déclinaisons possibles au niveau des zones biogéographiques ou types d'habitats ne sont pas présentées ni analysées. L'indicateur est donc actuellement sous-exploité.

Une des possibles pistes d'amélioration serait de développer cet indicateur en force positive et non plus négative. Pour cela, au lieu de parler de « niveau de méconnaissance », il faudrait parler d'un « niveau de connaissance » afin d'exprimer un état recherché. Cela permettra de mieux l'intégrer au cadre logique de l'ensemble des indicateurs.

Par ailleurs, si l'indicateur est décliné à l'échelle infranationale, la variabilité spatiale de cet indicateur devra être analysée. La déclinaison par types d'habitat nécessitera aussi une analyse de la variabilité.

Les données à l'échelle infranationale semblent exister, il serait pertinent de les présenter.

Il faudrait également voir si cet indicateur peut être basé uniquement sur des données empiriques plutôt que sur des avis d'experts très différents.

Cet indicateur peut être à la base d'une politique nationale ou locale sur le développement de connaissances dans l'évaluation de la qualité des habitats. Les effets de ces politiques sur l'évolution de la valeur de cet indicateur pourront ensuite être mesurés. De ce fait, il faudrait

mettre cet indicateur avec les autres indicateurs de 'gestion', plutôt qu'avec des indicateurs de 'résultat' de cette gestion. La nuance est importante.

F- Bibliographie de l'évaluation

- Developing and using statistical tools to estimate observer effect for ordered class data: The case of the IBP (Index of Biodiversity Potential) By: Gosselin, Frederic; Larrieu, Laurent. ECOLOGICAL INDICATORS Volume: 110 Article Number: 105884 Published: MAR 2020.
- Ecological infrastructures across Mediterranean agroecosystems: Towards an effective tool for evaluating their ecological quality, By: Rosas-Ramos, Natalia; Banos-Picon, Laura; Trivellone, Valeria; et al.
- AGRICULTURAL SYSTEMS Volume: 173 Pages: 355-363 Published: JUL 2019 Potential development of Irish agricultural sustainability indicators for current and future policy evaluation needs. By: Lynch, John; Donnellan, Trevor; Finn, John A.; et al.
- JOURNAL OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT Volume : 230 Pages : 434-445 Published: JAN 15 2019

NOMBRE D'HABITATS ECOLOGIQUEMENT FONCTIONNELS

Code indicateur : SNB-
B06-12-HEF1

Evaluation réalisée par : M. Le
Roux et D. Ponton

Synthèse réalisée par : Elodie
Milleret

En date du 20 septembre
2020

A- Présentation et interprétation de l'indicateur

Jeu(x) d'indicateurs :

Stratégie nationale pour la
biodiversité (SNB) - Nature

Objectifs :

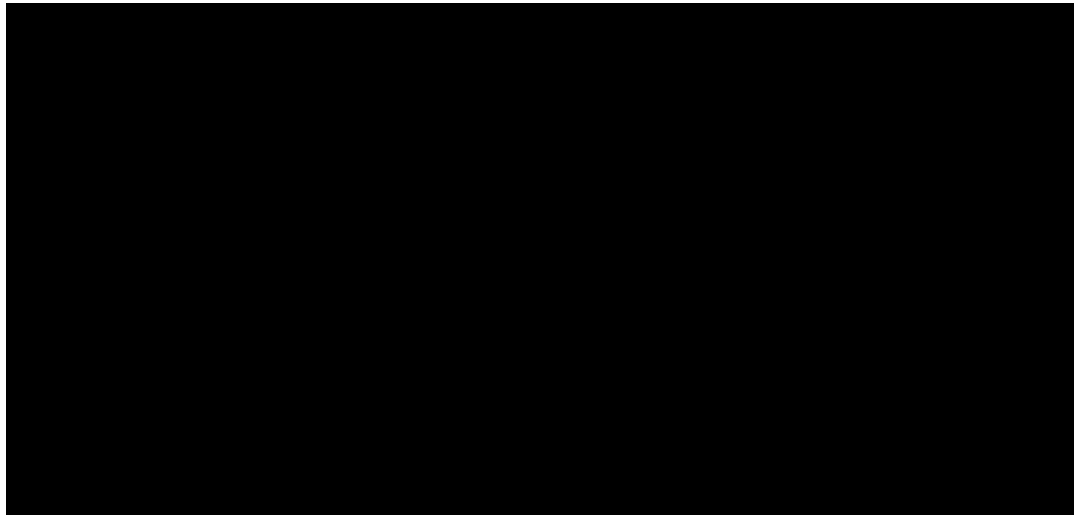
B6 - Préserver et restaurer
les écosystèmes et leur
fonctionnement

Dernière évaluation : 1ère
évaluation

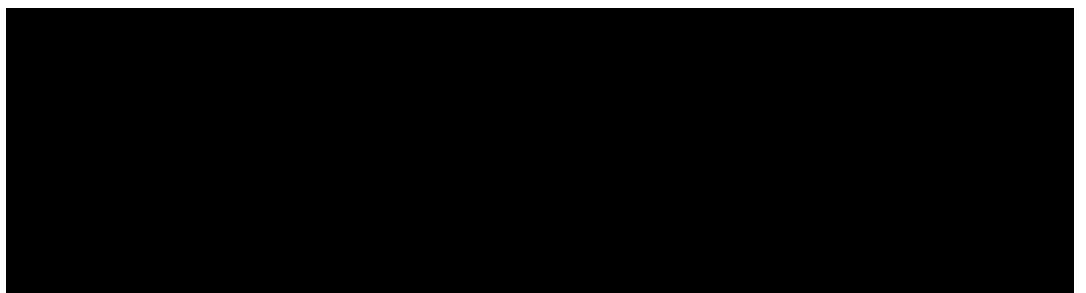
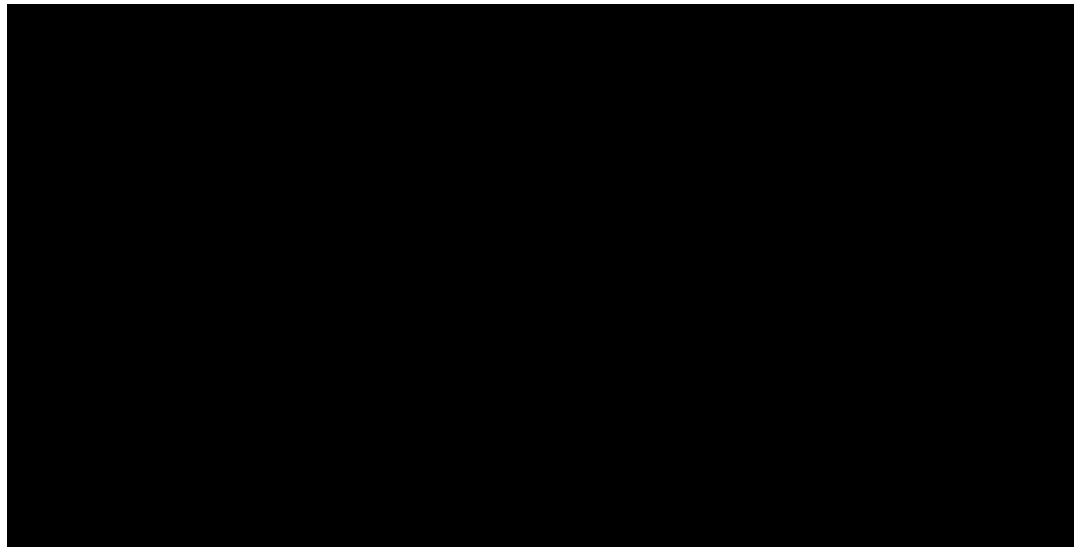
B- Définition, contexte et principales caractéristiques de l'indicateur

<https://inpn.mnhn.fr/telechargement/documentation/natura2000/evaluation>

C- Production de l'indicateur



D- Analyse de l'indicateur



[REDACTED]

[REDACTED]

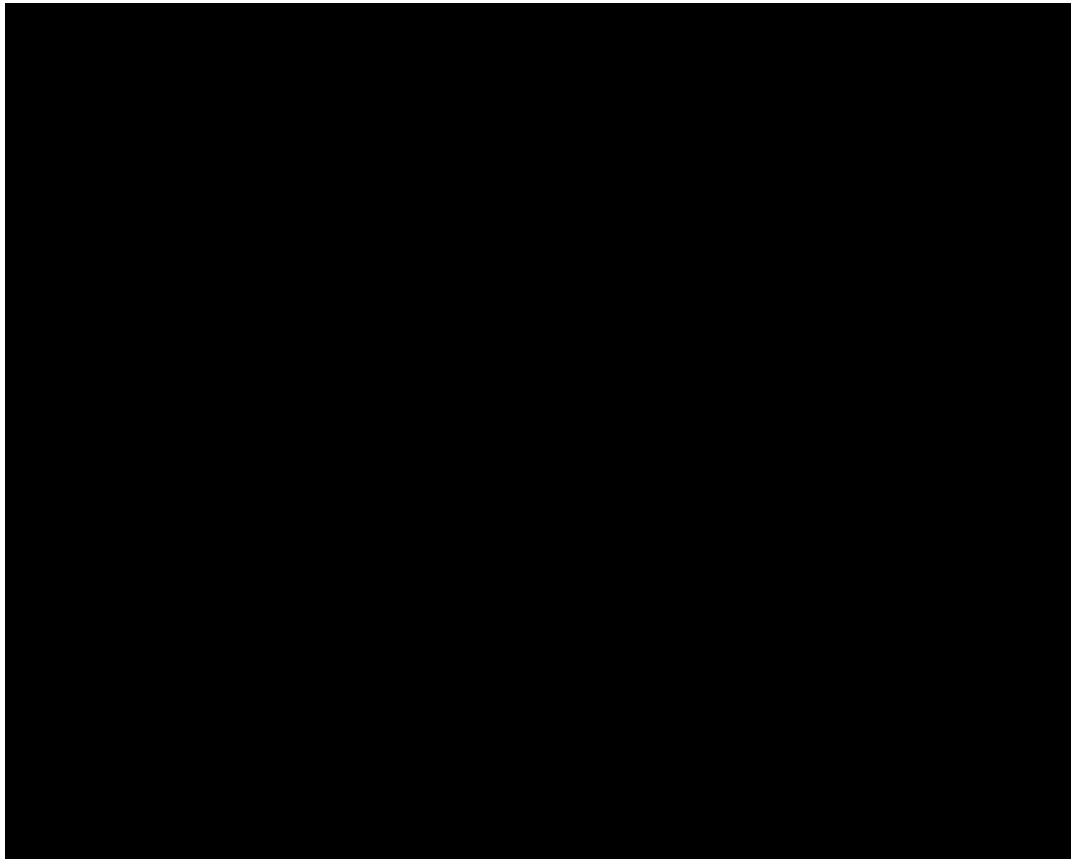
[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

E- Propositions d'amélioration



Code indicateur : SNB-F18-MDB2

Evaluation réalisée par : E. Afonso et JB. Mihoub

Synthèse réalisée par : Elodie Milleret

En date du 03 septembre 2020

A- Présentation et interprétation de l'indicateur

Jeu(x) d'indicateurs :

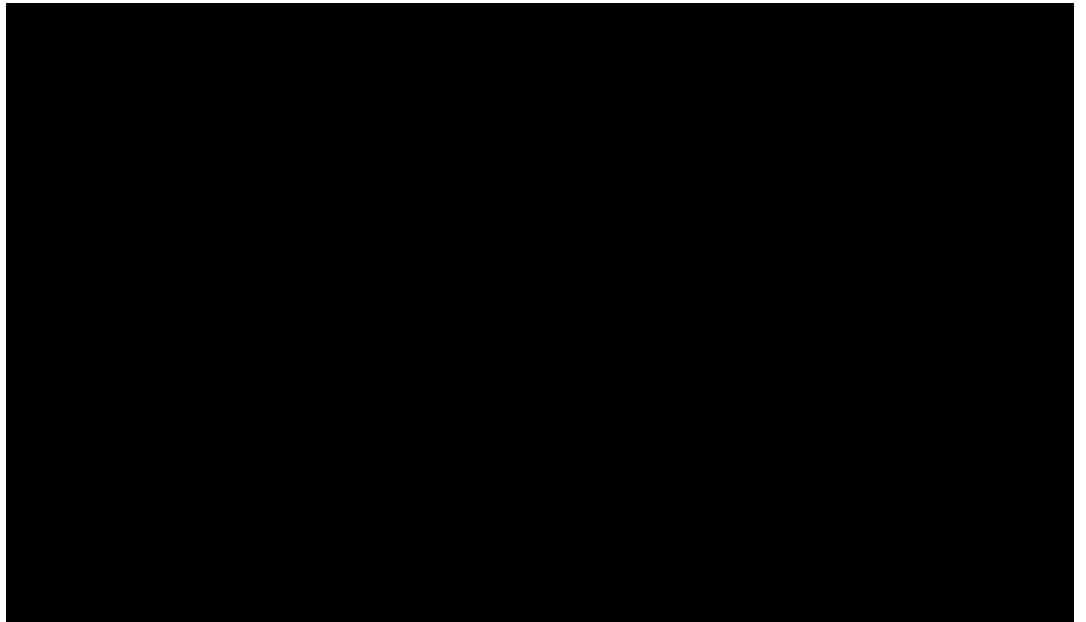
Descripteurs Nature et connaissance

Stratégie nationale pour la biodiversité (SNB) - Connaissance

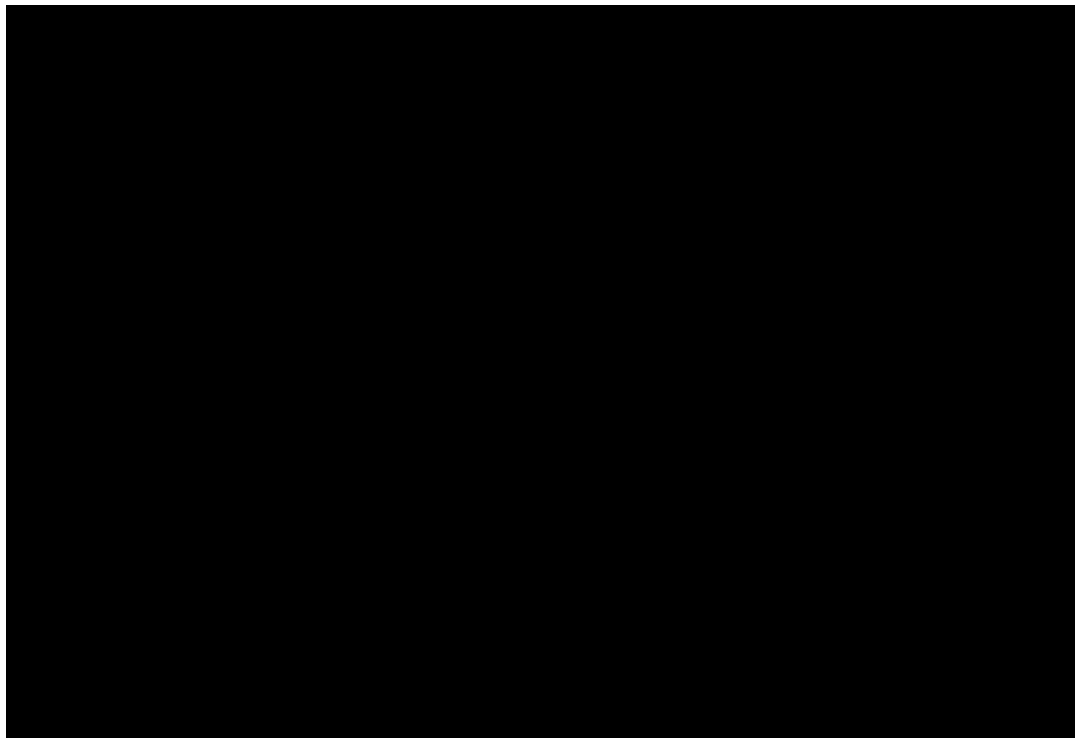
Objectifs :

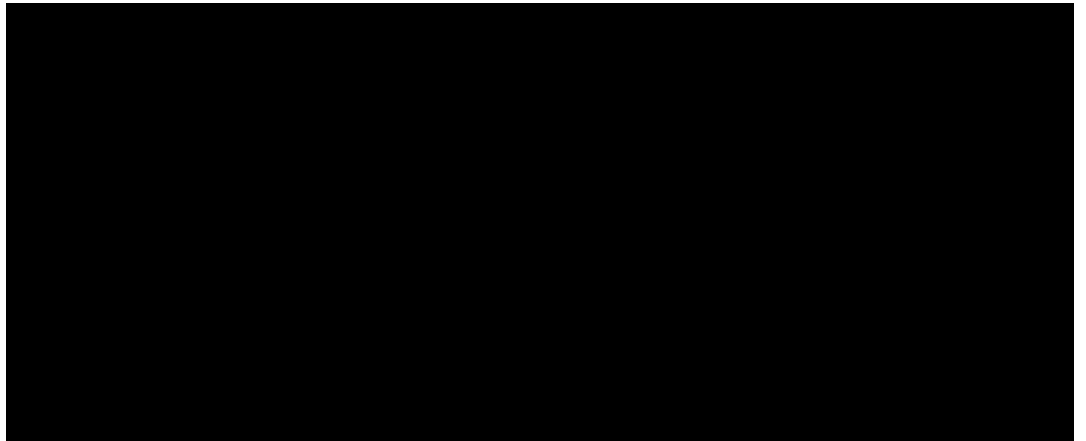
F18 - Développer la recherche, organiser et pérenniser la production, l'analyse, le partage et la diffusion des connaissances ; F19 - Améliorer l'expertise afin de renforcer la capacité à anticiper et à agir, en s'appuyant sur toutes les connaissances

Dernière évaluation : 1ère évaluation

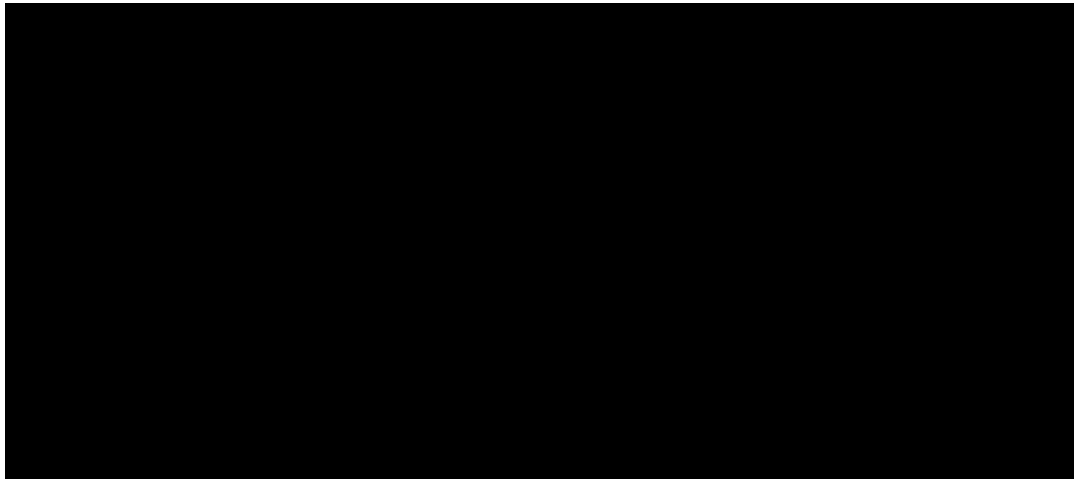


B- Définition, contexte et principales caractéristiques de l'indicateur

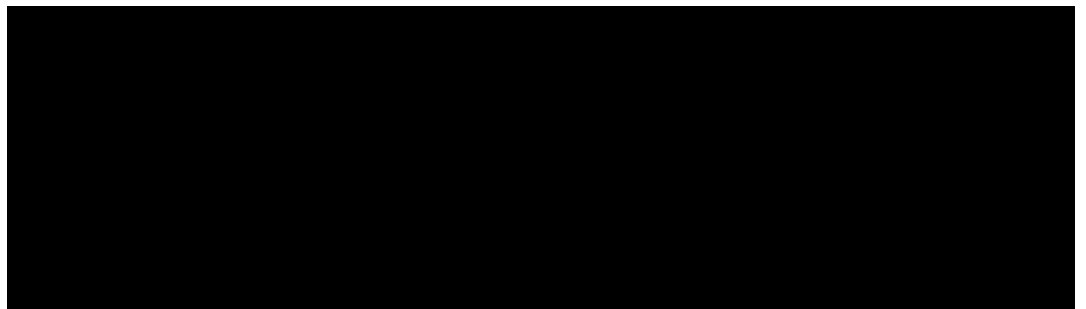




C- Production de l'indicateur



D- Analyse de l'indicateur



[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

E- Propositions d'amélioration

[REDACTED]

Code indicateur : SNB-B04-17-GPM1

Evaluation réalisée par : JJ. Godon et S. Vanpeene

Synthèse réalisée par : Elodie Milleret

En date du 10 septembre 2020

A- Présentation et interprétation de l'indicateur

Jeu(x) d'indicateurs :

Stratégie nationale pour la biodiversité (SNB) – Nature

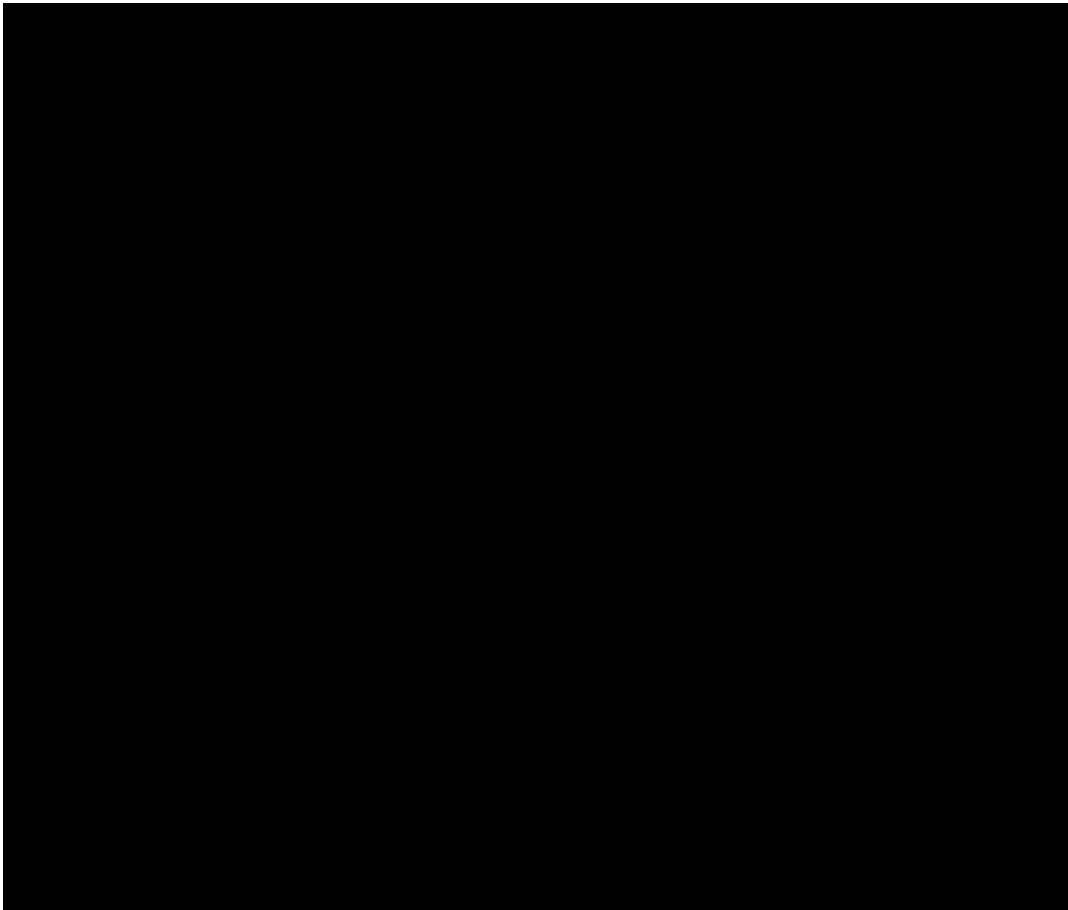
Objectifs :

B4 - Préserver les espèces et leur diversité ; B6 - Préserver et restaurer les écosystèmes et leur fonctionnement.

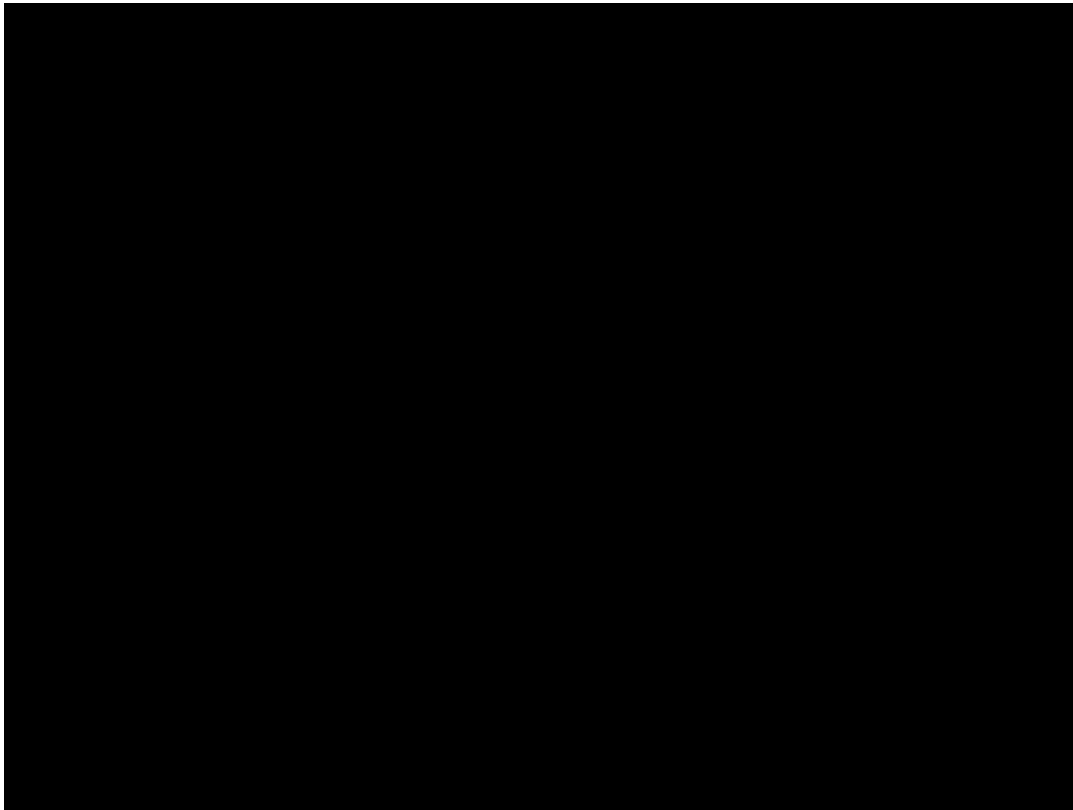
Dernière évaluation : 1ère évaluation



B- Définition, contexte et principales caractéristiques de l'indicateur

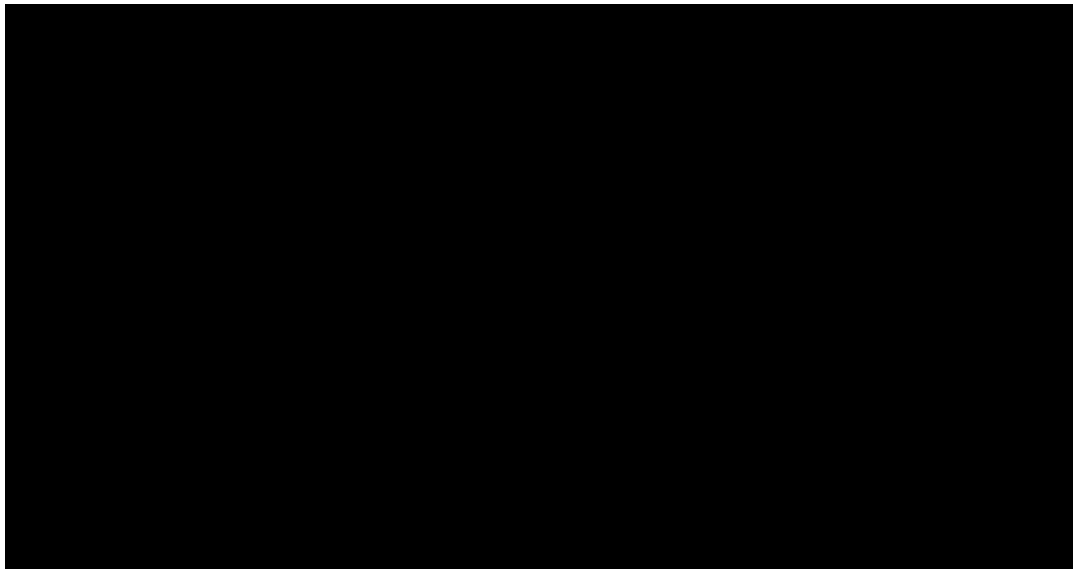


C- Production de l'indicateur



D- Analyse de l'indicateur

I **Indicateur** **Indicateur**



Indicateur **Indicateur**

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

E- Propositions d'amélioration

[REDACTED]

F- Propositions d'amélioration

[REDACTED]

PRINCIPAL MILIEU NATUREL MÉTROPOLITAIN DÉTRUIT PAR ARTIFICIALISATION

Code indicateur : SNB-D11-12-ATM2

Évaluation réalisée par : V. Devictor et un expert externe souhaitant rester anonyme

Synthèse réalisée par : Elodie Milleret

En date du 28 septembre 2020

A- Présentation et interprétation de l'indicateur

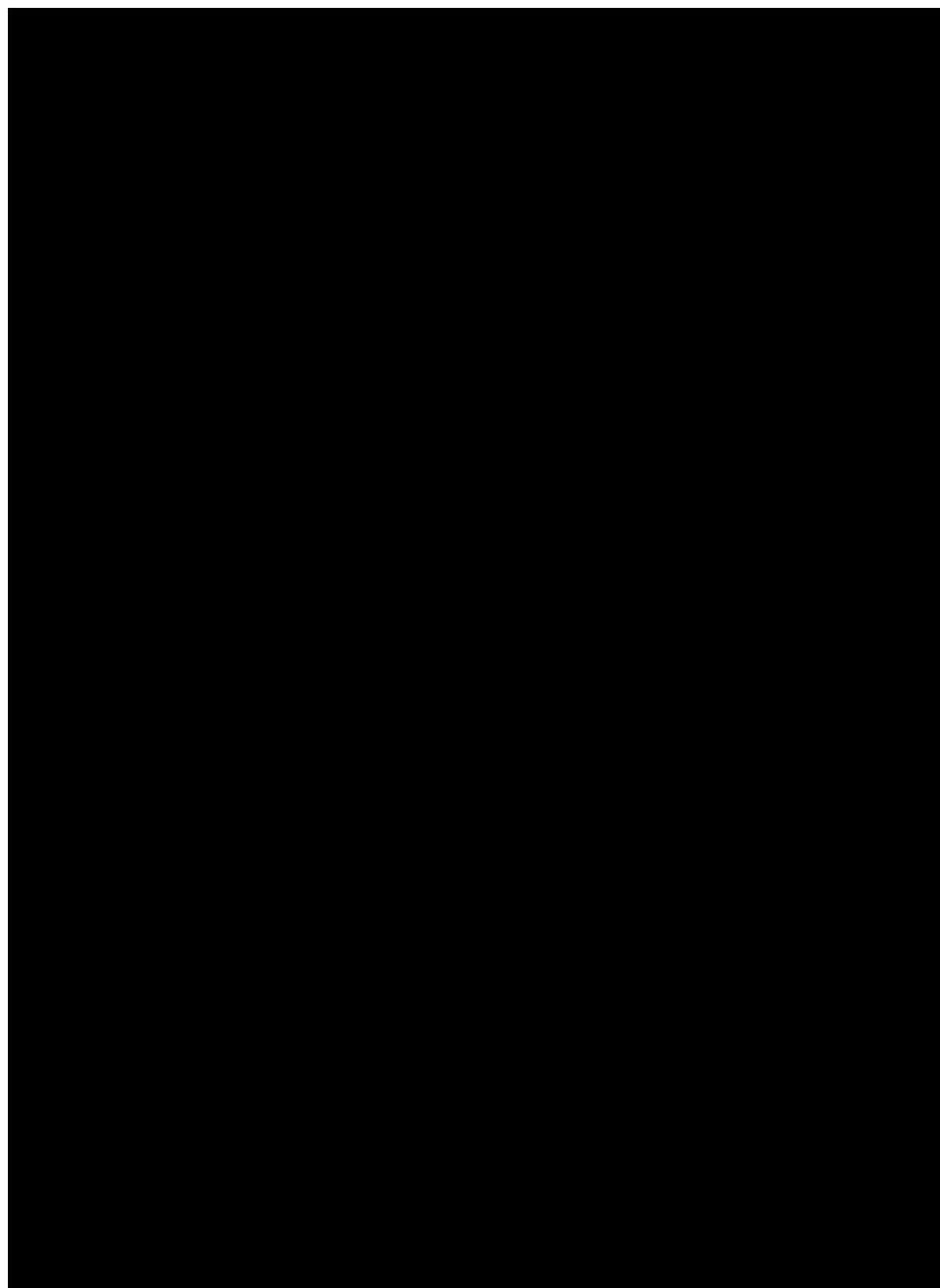
Jeu(x) d'indicateurs :

Stratégie nationale pour la biodiversité (SNB) - Nature

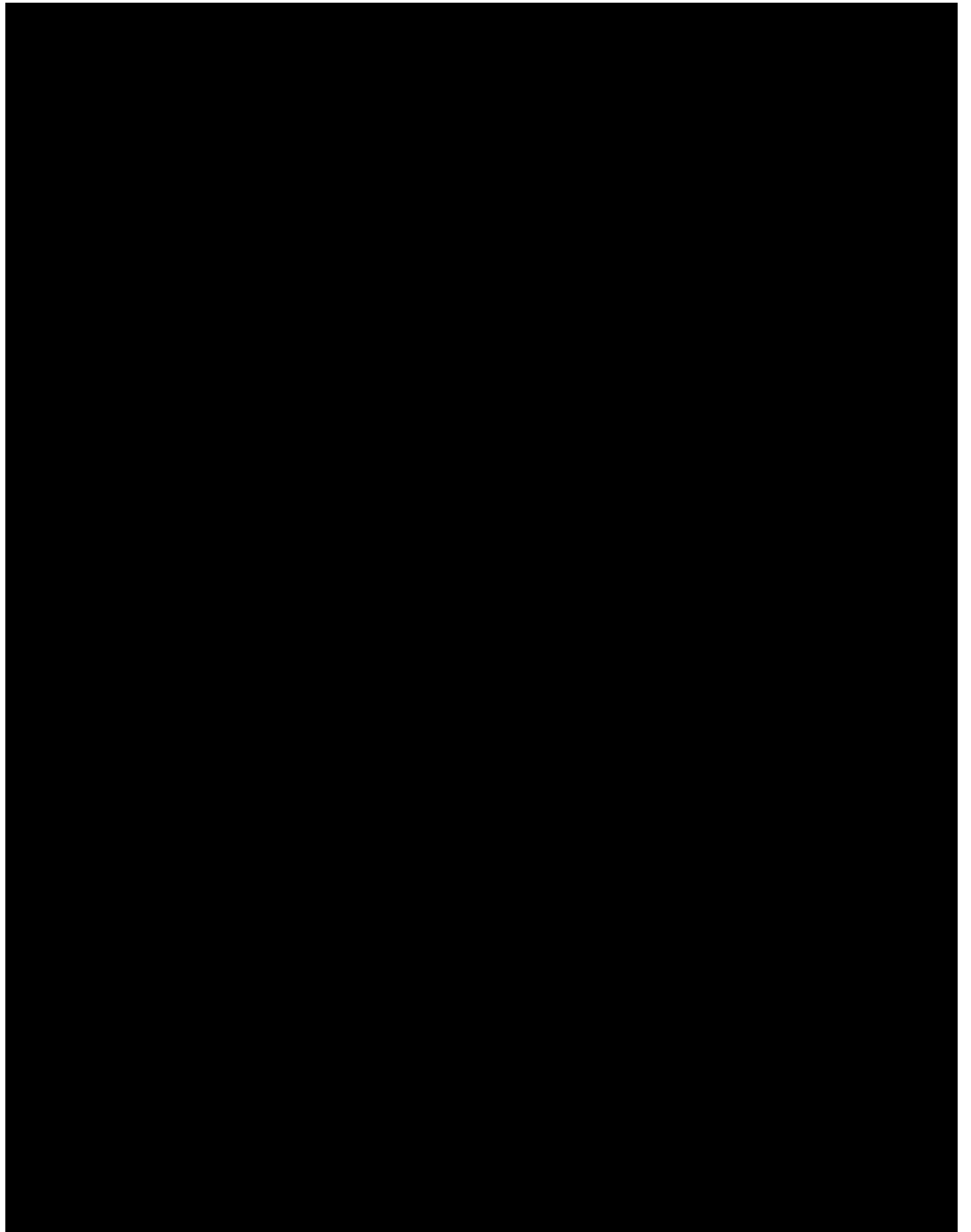
Objectifs :

D11 - Maîtriser les pressions sur la biodiversité ; D12 - Garantir la durabilité de l'utilisation des ressources biologiques

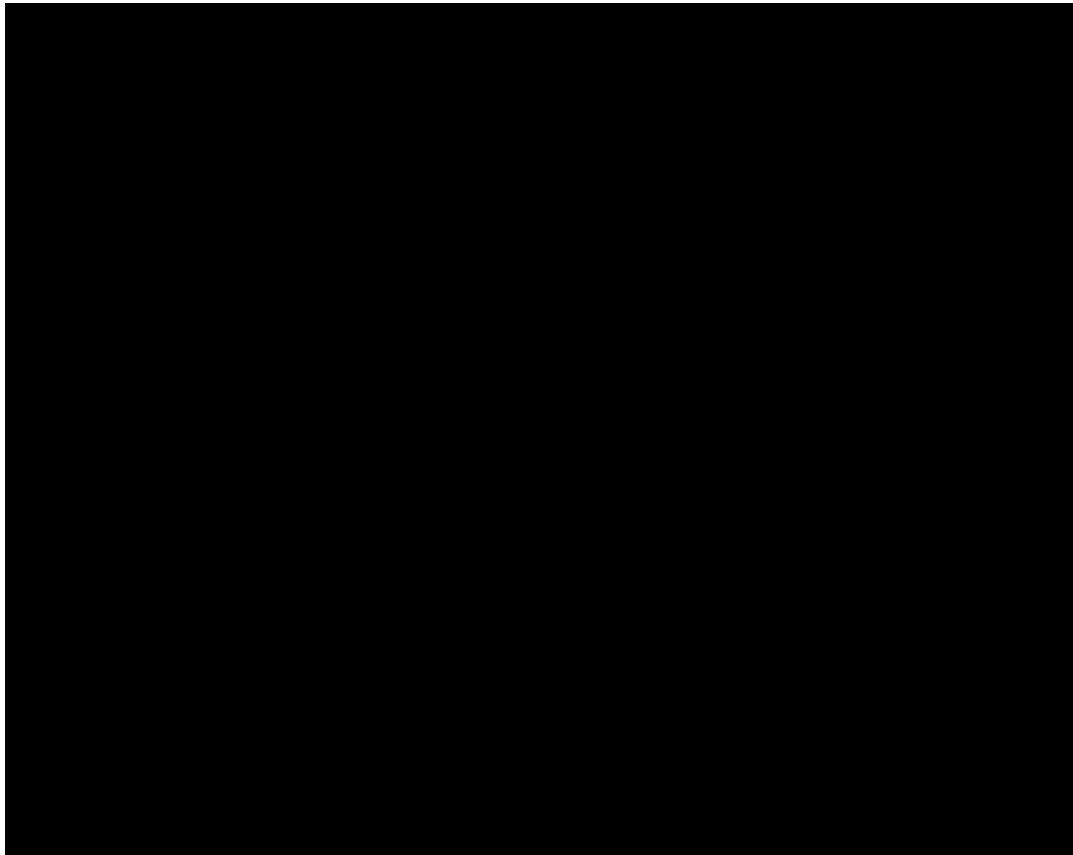
Dernière évaluation : 1ère évaluation



B- Définition, contexte et principales caractéristiques de l'indicateur

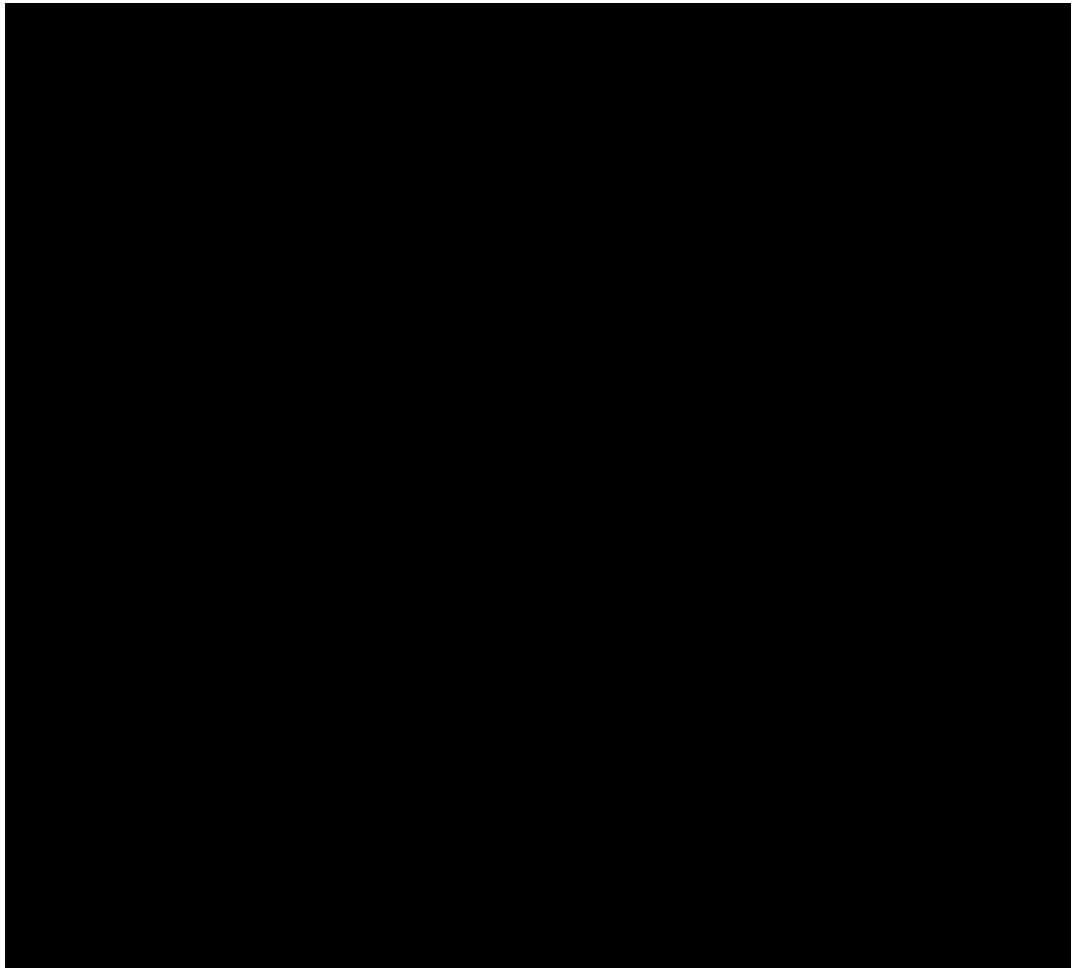


C- Production de l'indicateur



D- Analyse de l'indicateur





[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

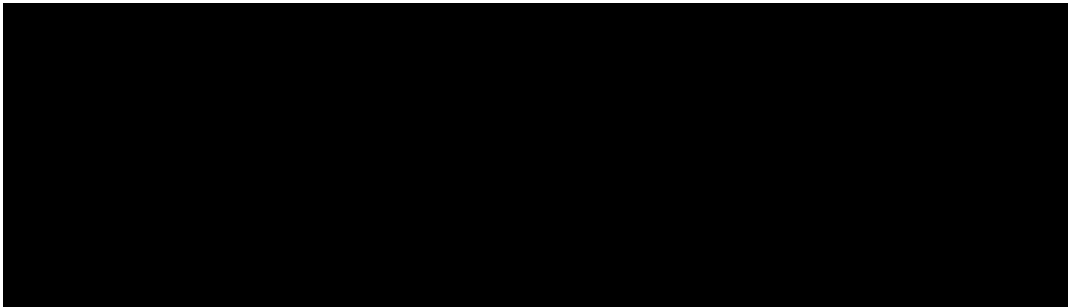
[REDACTED]

[REDACTED]

E- Propositions d'amélioration

[REDACTED]

- [REDACTED]
 - [REDACTED]
- [REDACTED]



F- Bibliographie de l'évaluation



PRINCIPAL MILIEU NATUREL ULTRAMARIN DÉTRUIT PAR ARTIFICIALISATION

Code indicateur : SNB-D11-
12-ATO2

Evaluation réalisée par : M.
Pedrono et un expert externe
souhaitant garder son
anonymat

Synthèse réalisée par : Elodie
Milleret

En date du 21 octobre 2020

A- Présentation et interprétation de l'indicateur

Jeu(x) d'indicateurs :

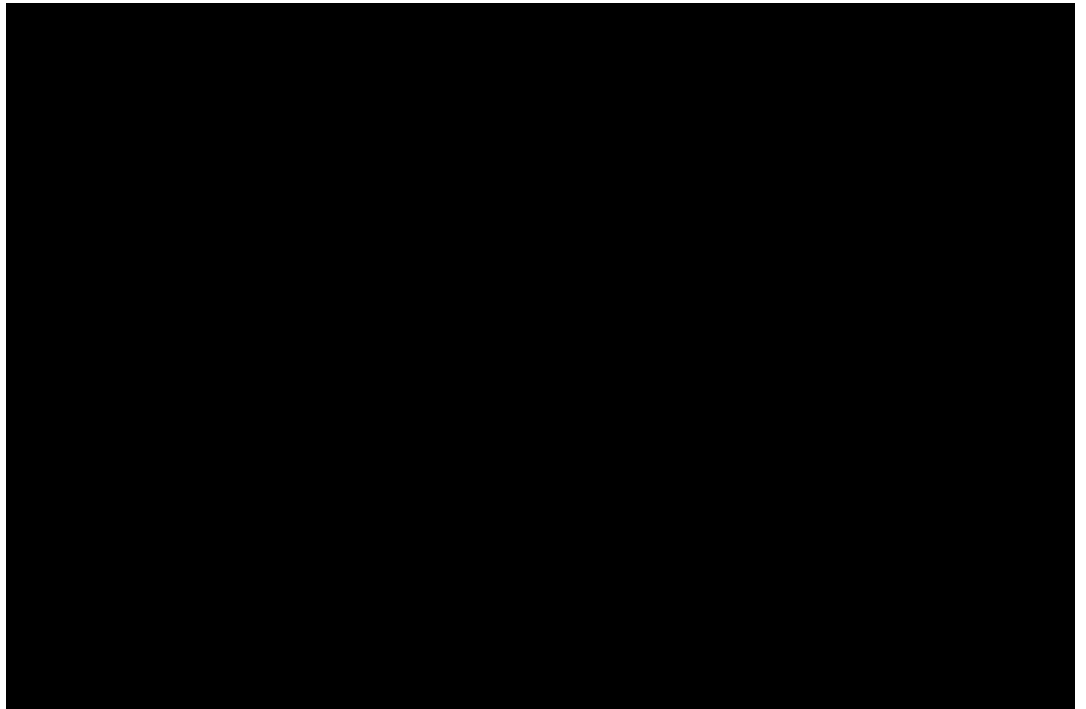
Stratégie nationale pour la
biodiversité (SNB) - Nature

Biodiversité & outre-mer

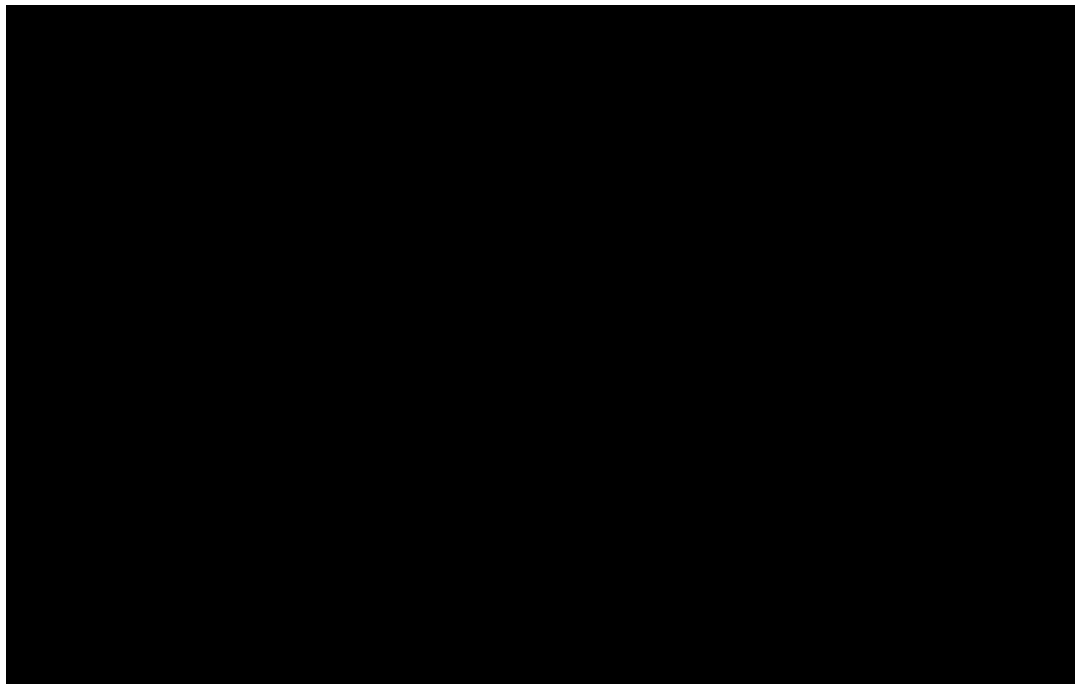
Objectifs :

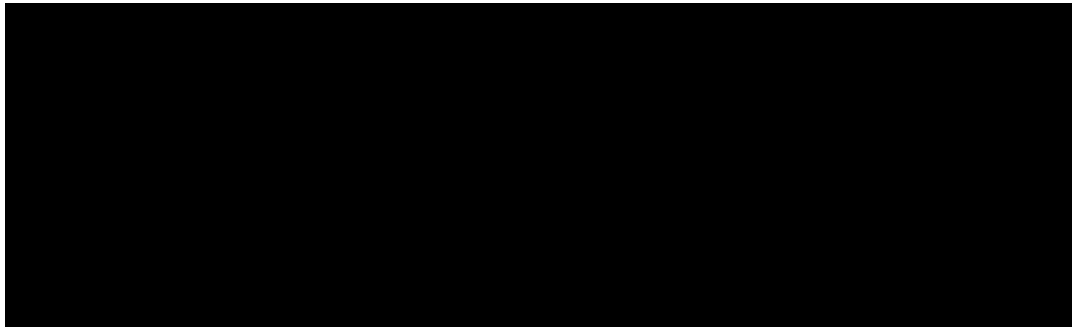
D11 - Maîtriser les pressions
sur la biodiversité ; D12 -
Garantir la durabilité de
l'utilisation des ressources
biologiques

Dernière évaluation : 1ère
évaluation

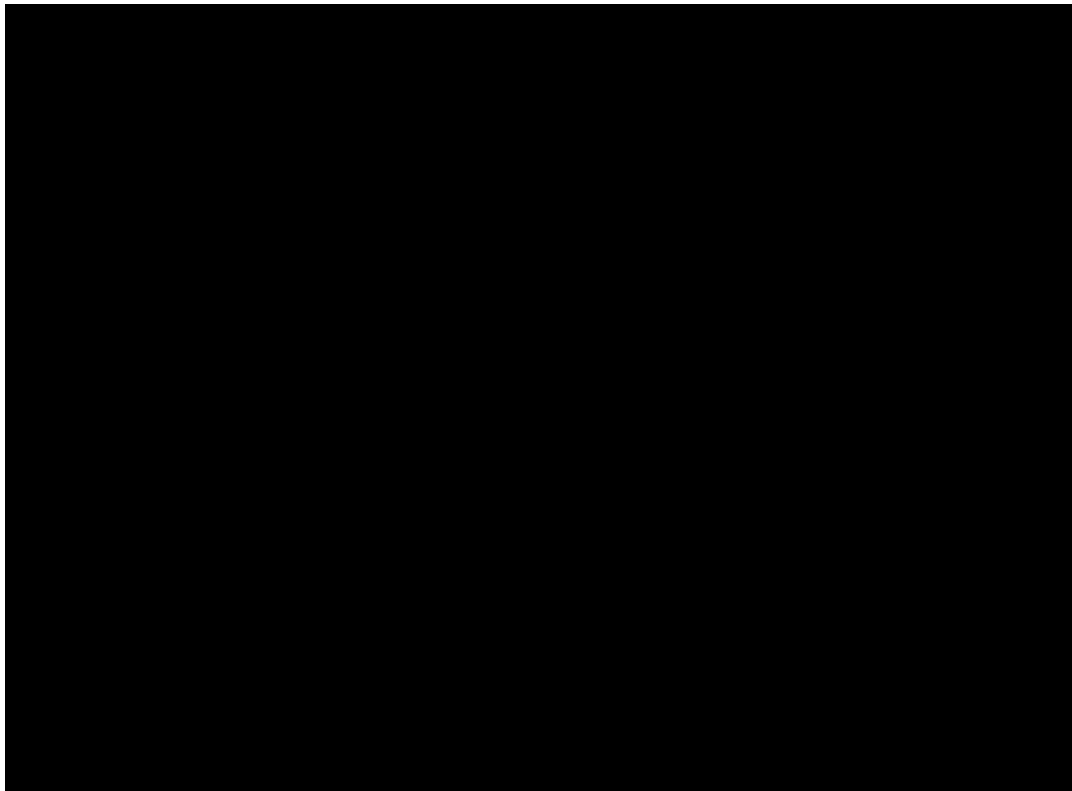


B- Définition, contexte et principales caractéristiques de l'indicateur





C- Production de l'indicateur



D- Analyse de l'indicateur



[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

E- Propositions d'amélioration

[REDACTED]

[REDACTED]

EVALUATION SCIENTIFIQUE DES INDICATEURS

SURFACES EN AIRES MARINES PROTÉGÉES

Proportion des eaux françaises classées en aires marines protégées (toutes catégories confondues)

Code indicateur : SNB-B05-16-APM2

Evaluation réalisée par : L. Godet et F. Le Loc'h

Synthèse réalisée par : Elodie Milleret

En date du 24 septembre 2020

Jeu(x) d'indicateurs :

Stratégie nationale pour la biodiversité (SNB) - Synthèse

Biodiversité & milieux marins et littoraux

Objectifs :

B4 - Préserver les espèces et leur diversité ; B5 - Construire une infrastructure écologique incluant un réseau cohérent d'espaces protégés ; B6 - Préserver et restaurer les écosystèmes et leur fonctionnement ; D11 - Maîtriser les pressions sur la biodiversité

Dernière évaluation : 1ère évaluation

L'évaluation de cet indicateur est très positive. Elle reconnaît que l'indicateur est robuste et pertinent. En revanche, elle invite à mieux définir dès le départ ce qui est entendu par « aire marine protégée » au sens de l'indicateur. Elle appelle à suivre les surfaces des AMP en fonction des différents niveaux de protection des AMP et en se basant potentiellement sur la classification UICN.

G- Présentation et interprétation de l'indicateur

L'indicateur est tout à fait pertinent au regard des orientations stratégiques concernées B « Préserver le vivant et sa capacité à évoluer » et D « Assurer un usage durable et équitable de la biodiversité ».

Il est également pertinent pour les objectifs concernés principalement notamment pour B4 « Préserver les espèces et leur diversité » ; B5 « Construire une infrastructure écologique incluant un réseau cohérent d'espaces protégés » et B6 « Préserver et restaurer les écosystèmes et leur fonctionnement ».

La description de l'indicateur correspond bien à son intitulé. La phrase présentant la valeur de l'indicateur est également correcte.

La valeur de l'indicateur n'est pas accompagnée d'un intervalle de confiance et n'a pas lieu de l'être.

L'illustration 1 est très claire et illustre bien l'indicateur. L'illustration 2 est beaucoup plus complexe et apporte finalement peu d'informations. Pour autant, il n'existe pas de biais de visualisation liés aux illustrations. Et l'interprétation de la valeur de l'indicateur ne peut pas être sujette à erreur.

H- Définition, contexte et principales caractéristiques de l'indicateur

En remarque générale, les évaluateurs suggèrent de définir au préalable ce qu'est une aire marine protégée (AMP) au sens de l'indicateur.

Comme précisé dans le texte, une valeur cible à atteindre a été fixée : 20% des eaux françaises en aires marines protégées d'ici 2020 selon la Stratégie nationale pour les aires marines protégées. Par ailleurs, et au niveau international, 10% des zones marines et côtières doivent être incluses dans des aires marines protégées au sein des Etats membres des Parties de la Convention sur la diversité biologique d'ici 2020 (Objectif d'Aichi C.11).

La pertinence de l'indicateur ne varie pas en fonction du contexte.

Il s'agit d'un indicateur à l'échelle spatiale de la zone économique exclusive (ZEE) française. L'échelle de restitution et le grain de précision sont tout à fait adéquats.

Différentes emprises spatiales sont déjà proposées (Antilles françaises, Mayotte, différentes façades maritimes de la métropole, etc.) et n'affecteront pas la pertinence de l'indicateur. En revanche, une déclinaison spatiale encore plus fine pourrait modifier la pertinence de l'indicateur.

Néanmoins, un changement d'échelle spatiale et/ou temporelle ne peut pas changer la relation entre l'indicateur et le phénomène qu'il décrit.

I- Production de l'indicateur

La définition retenue ici pour les AMP est la suivante : « Sont incluses dans cet indicateur, les AMP disposant d'un statut juridique dans le code de l'environnement, à la date d'adoption de ce statut ainsi que les aires marines protégées reconnues au titre de conventions internationales et régionales (biens inscrits sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO, zones humides d'importance internationale de la convention Ramsar, reconnaissance au titre des conventions de mers régionales OSPAR, Barcelone, Carthagène, réserves de Biosphère) et celles spécifiques aux collectivités d'outre-mer du Pacifique ». Cette définition n'est pas évidente à comprendre pour le grand public. Les statuts juridiques sont multiples et les niveaux de protection très différents. Il serait plus pertinent et judicieux de catégoriser les AMP en fonction de leur statut et faire un indicateur composite qui prenne en compte surface et statut d'AMP.

La manière dont la valeur de l'indicateur est calculée est claire. Le seul risque pourrait être un double comptage des surfaces en AMP qui se superposent bien souvent et peuvent conduire à des surestimations, mais cela est bien pris en compte par l'indicateur.

La méthode proposée est simple et robuste. Il n'y en a pas d'autres proposées.

Il n'y a pas de pondérations mises en place lors du calcul de l'indicateur.

Les principaux problèmes inhérents au calcul de l'indicateur sont liés au système de projection et à la bonne définition spatiale des zones protégées. *A priori* ces problèmes sont pris en compte dans le calcul de l'indicateur.

J- Analyse de l'indicateur

- **Robustesse** : la robustesse de l'indicateur est estimée bonne voire très bonne sous réserve d'une définition précise de ce qu'est une AMP.

Un biais qui peut potentiellement affecter la valeur de l'indicateur est le changement des surfaces au dénominateur, c'est-à-dire la surface totale couverte par les eaux françaises.

Un changement dans l'intervalle de temps entre deux collectes de données pour le calcul de l'indicateur n'affecterait pas sa robustesse.

L'indicateur est robuste quelle que soit l'échelle de territorialisation.

- **Précision** : l'indicateur est évalué comme étant précis.

Les imprécisions dans le calcul de l'indicateur résident dans les méthodes de cartographie (SIG) mais elles semblent avoir été prises en compte. De plus, une AMP est une appellation très générique regroupant des statuts extrêmement différents et donc des niveaux de protection très différents ce qui peut induire un biais dans la précision de l'indicateur.

Le niveau actuel de précision de l'indicateur semble très bon et adapté pour tracer des variations du phénomène qu'il décrit.

Un changement dans l'intervalle de temps entre deux collectes de données n'aurait pas d'incidence sur la précision de l'indicateur.

L'indicateur est précis quelle que soit l'échelle géographique considérée.

- **Sensibilité** : la sensibilité de l'indicateur est évaluée comme étant bonne.

L'indicateur est fourni avec une précision à deux décimales. Le plus petit changement détectable est donc la création ou la suppression de 0,01% de la surface des eaux territoriales. Il n'y a pas de limite supérieure de détection, le maximum étant 100%.

L'échelle temporelle de mesure de l'indicateur permet de détecter des événements brefs et extrêmes. La création de vastes AMP est bien détectée. En revanche, l'indicateur n'est pas utilisé pour alerter sur des changements inhabituels.

Les données utilisées pour calculer la valeur de l'indicateur ne sont pas sujettes à des erreurs particulières.

L'indicateur ne peut pas indiquer un changement qui n'a pas eu lieu. Cependant, pour un des évaluateurs, il est possible que des AMP soient créées, même en abondance, et que l'indicateur ne le détecte pas, dans le cas où ces nouvelles AMP se superposent spatialement à des AMP existantes.

Il ne s'agit pas d'un indicateur composite.

Bien qu'il s'agisse de données de superficie, lorsqu'un découpage territorial est proposé comme en figure 2, il est évident que puisque les surfaces sont différentes, des créations d'AMP seront moins détectables quand elles sont rapportées à de vastes espaces. Toutefois, l'indicateur reste sensible et réactif quelle que soit l'échelle territoriale considérée.

- **Efficacité/Fiabilité** : l'indicateur est estimé fiable et efficace bien que la superposition spatiale d'AMP n'est pas détectée.

L'indicateur ne peut pas varier dans le sens inverse du phénomène qu'il décrit.

Un changement dans l'intervalle de temps entre deux collectes de données n'affecterait pas non plus la fiabilité et l'efficacité de l'indicateur.

Par ailleurs, l'indicateur est aussi fiable quelle que soit l'échelle géographique.

- **Pertinence vis-à-vis de la biodiversité** : l'indicateur a un lien indirect avec la biodiversité. Seuls certains types d'AMP sont efficaces pour la protection de la biodiversité. En effet, le niveau de protection de la biodiversité est différent pour les différentes AMP sommées dans l'indicateur. Par ailleurs, toutes les surfaces d'AMP n'ont pas les mêmes niveaux de biodiversité. De ce fait, 1 km² dans un hot spot de diversité ou dans une zone à fort endémisme n'aura pas la même valeur que 1 km² dans une zone de faible biodiversité.

Le lien entre l'indicateur et le fonctionnement des écosystèmes est également indirect. Plus de zones protégées doivent conduire à des fonctionnements d'écosystèmes non altérés mais toutes ces zones ne contribuent pas de manière égale au fonctionnement.

Pour un des experts, le lien est aussi indirect entre l'indicateur et les services écosystémiques. Toutes les zones couvertes en AMP n'assurent pas les mêmes services écosystémiques (en qualité et quantité). Pour un autre expert, la notion de services écosystémiques est une vision anthropocentrée, utilitariste, téléologique de ce qu'est la biodiversité et ne devrait pas interférer dans les stratégies de protection de la biodiversité.

La relation entre surfaces en AMP et biodiversité est pour le moment indirecte. Le lien direct et réel des AMP pour la biodiversité reste difficile à établir, tout particulièrement lorsque l'on mélange tous les types d'AMP tant ils regroupent des statuts différents. Il n'y a pas de tipping point. La ou les valeur(s) de l'indicateur correspondent principalement à des objectifs politiques.

Il faudrait mieux définir le type d'AMP dans cet indicateur. Sur cette base, il semble pertinent de : 1) calculer l'indicateur par grand type de catégories UICN (I à VI), ce qui serait plus informatif tant les AMP recouvrent des niveaux de protection différents et 2) de s'intéresser aux surfaces d'AMP au sein des zones d'intérêts particuliers (hot-spot, endémisme, etc.).

- **Données** : un changement d'échelle spatiale et/ou temporelle de l'indicateur ne s'accompagne pas d'un changement du jeu de données pour calculer l'indicateur et n'entraînerait pas de biais particuliers sur la collecte de données.

K- Propositions d'amélioration

Il serait à la fois pertinent de : 1) calculer les surfaces des AMPs sous différents statuts en se basant sur la classification UICN (catégories I à VI) et de suivre les évolutions des surfaces des différents statuts et 2) de s'intéresser aux surfaces d'AMP au sein des zones d'intérêts particuliers (hot spot, endémisme, habitats essentiels, etc.). Ce deuxième point nécessite de la recherche scientifique pour caractériser le plus finement possible les différentes AMPs.

D'autres pistes améliorations pertinentes et qui renforceraient cet indicateur serait de prendre en compte la connectivité spatiale des AMP ainsi que leur ancienneté et donc leurs bénéfices pour la protection de la biodiversité.

Un développement possible et fortement recommandé de l'indicateur serait la prise en compte des différents niveaux de protection.

L'indicateur en lui-même peut et doit avoir des usages en politique, gestion environnementale et à l'international.

L- Bibliographie de l'évaluation

- Fitzsimons, JA & Wescott, G, 2008, Getting the measure of Marine Protected Areas: surface area or volume as measures for reserve system auditing? AQUATIC CONSERVATION-MARINE AND FRESHWATER ECOSYSTEMS 18(5): 518-526

EVALUATION SCIENTIFIQUE DES INDICATEURS

TRES GROS ARBRES ET BOIS MORT EN FORÊT

Proportion des Grandes régions écologiques (GRECO) dont le volume de bois mort et de très gros arbres se maintient ou progresse

Code indicateur : SNB-B06-12-BFB1

Evaluation réalisée par : deux évaluateurs souhaitant rester anonymes.

Synthèse réalisée par : Elodie Milleret

En date du 25 novembre 2020

Jeu(x) d'indicateurs :

Stratégie nationale pour la biodiversité (SNB)

Synthèse Biodiversité & forêt

Objectifs :

B4 - Préserver les espèces et leur diversité ; B6 - Préserver et restaurer les écosystèmes et leur fonctionnement ; D12 - Garantir la durabilité de l'utilisation des ressources biologiques ; E15 - Assurer l'efficacité écologique des politiques et des projets publics et privés

Dernière évaluation : 2016

L'évaluation note l'amélioration de l'indicateur sur l'ensemble des critères évalués. Elle souligne également que les concepteurs ont suivi les recommandations des précédentes évaluations. En revanche, elle appelle à revoir et clarifier les illustrations présentées sur la page de l'indicateur pour une simplification de la lecture voire même à en supprimer certaines. Elle suggère d'ajouter les volumes pour chaque type mesuré par hectare de forêt cultivée d'une GRECO à une autre pour permettre la comparaison.

A- Présentation et interprétation de l'indicateur

L'indicateur est pertinent pour les orientations stratégiques qu'il vise c'est-à-dire B « Préserver le vivant et sa capacité à évoluer », D « Assurer un usage durable et équitable de la biodiversité » et E « Assurer la cohérence des politiques et l'efficacité de l'action ». Dans un contexte de changement social en rapport avec le réchauffement climatique, les stratégies industrielles cherchant à exploiter de nouvelles ressources ne tiennent pas forcément compte des gestions sylvicoles en place. La mesure de cet indicateur et sa connaissance (nombre de gros arbres en m3 et la quantité de bois mort m3.ha-1) indiquent le type de politique prise en considération sur les territoires à l'échelle locale et permettent de s'apercevoir s'il y a une cohérence des politiques entre la préservation de la biodiversité et les activités industrielles programmées.

L'indicateur est également pertinent pour l'ensemble des objectifs principalement concernés que sont B4, B6, D12 et E15. La préservation des gros arbres et du bois mort est une clé pour la survie des cortèges du sol (saproxyliques, épixyliques, champignons, lichens, etc). Les « très gros arbres » morts représentent une disponibilité future en micro-habitats indispensables pour le maintien des communautés précitées. Cet indicateur est un proxy intéressant pour évaluer la naturalité du milieu. Malheureusement, il ne précise pas directement les paramètres qualitatifs importants pour comprendre comment se structurent les diverses communautés résidentes dans le milieu forestier. Lors de la précédente évaluation, l'objectif E15 avait été remis en cause. En effet, différentes politiques forestières visent à dynamiser la récolte de bois dans certaines forêts (par ex. forêts privées de petites surfaces), ce qui *in fine* conduirait à diminuer le volume de gros arbres et de bois morts. Cet indicateur permet de mesurer si de telles politiques ne se font pas au détriment de la biodiversité. Le corolaire également présent est que par définition, la présence de très gros arbres suggère que la forêt est en partie à dynamique subnaturelle, qu'elle est en phase de senescence et qu'elle est fonctionnellement riche avec un nombre de niches écologiques potentielles plus élevé que

durant les stades d'évolution intermédiaires. Par théorie, cette plus grande saturation en niches écologiques permet une diversification des espèces, une meilleure productivité et une meilleure résilience de l'écosystème forestier. La prise en compte de cet indicateur permet de relayer ce type d'informations écologiques s'avérant utiles pour les prises de décisions. Concernant l'objectif D12, il est probablement possible de définir une tendance entre un volume de bois mort donné et une gestion sylvicole durable mais le lien entre usages de la ressource forestière et indication du volume de différentes catégories de bois vivants et morts peut paraître flou.

Pour un des experts, la description de l'indicateur ne correspond pas à son intitulé. En effet, l'indicateur ne donne pas la proportion des GRECO dont le volume se maintient ou progresse mais l'évolution du volume de bois. Pour un autre expert, le titre correspond bien à la description exposée. Néanmoins, il s'agit de comprendre que l'on parle de toutes les diversités de bois morts qu'il puisse exister en intégrant la notion de diamètre.

La phrase présentant la valeur de l'indicateur est correcte. Les variabilités régionales de volume de bois mort semblent être exprimées par la parenthèse suivante « tendances régionales à consolider ». Enfin, il faut noter que les intervalles de confiance des résultats (symbolisés par les traits noirs sur les graphiques) ne permettent pas d'exclure une baisse des valeurs d'une période à l'autre pour chacune des régions. En revanche ce n'est pas le cas au niveau national pour l'ensemble des bois.

La valeur de l'indicateur n'est pas accompagnée d'un intervalle de confiance. L'intervalle de confiance est uniquement symbolisé sur les graphiques par les traits noirs. La taille de l'échantillon devrait être affichée pour connaître la robustesse des analyses effectuées *a posteriori*.

Les illustrations sont objectives et sont bien appropriées par rapport au message véhiculé par l'indicateur. Les trois informations sont synthétisées sous forme de graphique. Il manque un complément illustratif de l'évolution des différentes classes de diamètre par grandes régions écologiques ainsi que la contribution des trois principales essences au volume global de bois mort.

Il n'existe pas de biais de visualisation lié aux illustrations. L'ensemble des graphiques est lisible et clair. Sur le graphique de répartition par classe de diamètre, il faudrait potentiellement mieux trancher les couleurs entre celles qui représentent le bois mort au sol de celles exprimant le bois mort debout (hors chablis).

La valeur de l'indicateur est exprimée en « milliers de m3 » et ne peut pas être sujette à erreur. En revanche, l'indicateur peut laisser croire que seuls les gros arbres sont essentiels à la biodiversité alors que les autres catégories de diamètre le sont tout autant.

B- Définition, contexte et principales caractéristiques de l'indicateur

La définition mentionne la « proportion de grandes régions écologiques... » alors que l'indicateur présente des volumes. L'unité de mesure définie dans le texte est un pourcentage mais c'est en réalité en m3.

Il n'y a pas de valeurs de l'indicateur ayant une signification particulière pouvant indiquer un seuil ou un point d'inflexion. En revanche, il est important de suivre les évolutions à la hausse comme à la baisse de l'indicateur dans ses différents compartiments pouvant alerter sur divers aspects (problèmes sanitaires, évolution du couvert forestier et de la biodiversité, etc.).

Il n'existe pas de valeur cible pour cet indicateur ni d'objectif à atteindre.

Cet indicateur est effectivement plus ou moins pertinent notamment en fonction du contexte sanitaire général, du contexte forestier général (évolution des surfaces forestières) et de l'évolution économique vis-à-vis de la ressource en bois. Il y a donc un véritable intérêt à pouvoir restituer des informations sur la quantité de bois mort-très gros arbres vivants présente par grandes régions écologiques. Ces résultats donnent un aperçu de l'évolution d'un indicateur corrélé à la santé de la biodiversité forestière.

Les échelles de restitution par région écologique semblent être pertinentes. Il est aussi intéressant de conserver cette définition d'échelles permettant d'avoir différentes tendances régionales des volumes de bois étudiés par l'indicateur.

Le changement d'échelle spatiale peut changer l'interprétation de l'indicateur au niveau national. De l'information pourrait être perdue ou modifiée si l'on passe de grandes régions à la métropole. Les échelles spatiales et temporelles prises en compte semblent pertinentes.

Un changement d'échelle spatiale et/ou temporelle ne change pas la relation entre l'indicateur et le phénomène qu'il décrit.

C- Production de l'indicateur

En remarque générale, l'évaluation soulève le fait que l'indicateur ne prend en compte que les « forêts de production » au sens de l'IGN et ceci est restrictif. Les réserves naturelles, biologiques intégrales et les emprises militaires peuvent aussi être des contributeurs non négligeables à la biodiversité. Mais ce qui n'est pas pris en compte est relativement stable et pèse peu sur l'évolution de l'indicateur.

La manière dont la valeur de l'indicateur est calculée devrait apparaître de façon plus explicite dans cette partie. Par exemple, il n'est pas indiqué si le bois est vu en tant qu'unité géométrique de cylindre ou bien en tant que cubage forestier.

Différentes méthodes de calcul de l'indicateur sont possibles et pourraient aboutir à des résultats différents. A ce propos, dans le texte, il est indiqué une rupture de série en 2015 pour le bois chablis mort au sol alors qu'il est mentionné juste après qu'il n'y a pas de rupture de série dans l'indicateur. Ce point devrait être corrigé.

Pour améliorer la manière dont est mesuré l'indicateur, il faudrait pouvoir pondérer les résultats des graphiques en fonction de la surface de chaque région car elles n'ont pas toute la même superficie. De plus, les graphiques devraient préciser le ratio du bois mort par rapport au volume de bois total. Cet élément donnerait une information sur la potentialité d'accueil et la disponibilité en bois mort pour une surface donnée. Une autre façon d'améliorer la manière dont l'indicateur est calculé, mais qui serait difficile, serait d'ajouter une estimation

des bois morts et des gros arbres sur les surfaces forestières non mesurées (réserves etc.). Cela permettrait d'avoir une meilleure perception de la variation relative de cet indicateur.

Il n'y a aucune pondération mise en place lors du calcul de l'indicateur. Il serait possible de ramener un volume de bois pour une surface donnée et ainsi de mieux visualiser la réalité à l'échelle nationale.

Un des problèmes inhérents au calcul de l'indicateur est qu'il dépend notamment des modalités de mesure de l'IGN. En conséquence, toute évolution de méthode (par ex. les méthodes de cubage) ou des définitions de ce qui est mesuré peut conduire à une évolution artificielle des résultats. Par ailleurs, la compilation des données à l'échelle nationale est faite de sorte qu'il n'y a pas d'informations sur la nature des peuplements forestiers et sur leur productivité. Rassembler des données sans tenir compte de ces paramètres est biaisé et peut induire une mauvaise interprétation des résultats.

D- Analyse de l'indicateur

- **Robustesse** : Lors de l'évaluation précédente (2016), la robustesse de l'indicateur avait été estimée faible. Les évaluateurs sont partiellement voire totalement d'accord avec l'évaluation précédente. En effet, plusieurs problèmes peuvent se poser : 1/ L'augmentation de cet indicateur peut être due au désintérêt des propriétaires forestiers pour la gestion de leur forêts (non gestion), ce qui peut favoriser la biodiversité dans leur propriété, mais qui, généralisé, pourrait conduire à une banalisation des vieux arbres, avec une augmentation des espèces intéressées par ces arbres, mais une baisse de celles préférant les forêts jeunes. 2/ Une augmentation des phénomènes biotiques (pathologies diverses, espèces invasives...) ou abiotiques (tempêtes, incendies...) induisant une mortalité accrue des arbres améliorerait la valeur de cet indicateur, tout en étant néfaste à terme à la biodiversité.

L'indicateur est pertinent pour une lecture rapide de l'état des bois mort au sol/debout et des gros arbres en France mais dispose de deux biais majeurs : seule une branche principale est prise en compte dans le volume des très gros arbres ce qui réduit le volume général, et les surfaces boisées des écorégions ne sont pas pris en compte dans les graphiques récapitulatifs ce qui rend difficile la comparaison entre écorégions.

Les trois sous-indicateurs (très gros arbres, bois morts debout, bois mort au sol) utilisés et combinés sont de bons proxys pour évaluer la biodiversité forestière sur l'ensemble du pays.

Les biais pouvant affecter la valeur de l'indicateur sont notamment liés à la collecte de donnée et aux méthodes d'inventaire de l'IGN qui procède par échantillonnage et change les lieux de mesure d'une année à l'autre. Par ailleurs, une modification de la définition des échelles modifierait les différences de résultats obtenues entre chaque entité régionale. Qui plus est, le volume de bois total n'est pas connu ce qui ne permet pas d'évaluer le rapport entre la quantité de bois mort réelle vis-à-vis de la quantité de bois vivant à l'échelle des massifs forestiers.

Pour contrôler certains biais, une analyse cartographique peut potentiellement solutionner les problèmes mis en avant.

Réduire le pas de temps entre deux collectes de données, et étant donné la forte variabilité du caractère éphémère du substrat ligneux, permettrait de renforcer la robustesse de l'indicateur.

L'indicateur est robuste pour les échelles territoriales proposées (GRECO et nationale). Mais il gagnerait davantage en robustesse à une échelle géographique plus fine puisqu'il serait possible de mieux discerner l'état écologique des ensembles forestiers au niveau local comparé à l'échelle régionale/nationale.

- **Précision** : lors de l'évaluation précédente (2016), la précision de l'indicateur avait été évaluée comme étant faible. Les évaluateurs estiment l'indicateur comme étant plutôt précis. Cet indicateur permet de structurer correctement les idées sur l'état général de la potentialité des forêts française en bois mort mais manque de précision si l'on souhaite creuser les compréhensions du phénomène associé.

La précision de l'indicateur dépend aussi de la précision des mesures de terrain de l'IGN, et de la valeur statistique de ces mesures.

Les imprécisions pouvant affecter la valeur de l'indicateur sont principalement liées à la collecte de données via les mesures de terrain et l'échantillonnage. Par ailleurs, l'indicateur est construit sur des données régionales. Il est donc moins précis au niveau des massifs forestiers et peut ne pas souligner un événement particulier d'accroissement local de bois mort (coupe sylvicole, maladies). L'indicateur peut être sensible aux phénomènes de grandes ampleurs mais ne précise pas si les origines d'augmentation de bois mort sont liées à un processus particulier.

Le niveau de précision actuelle de l'indicateur permet de suivre l'évolution et les variations du phénomène qu'il décrit. Cependant, cette résolution ne permet pas d'aller plus loin que l'échelle régionale. Relier les phénomènes locaux d'accroissements de bois morts avec les variations des volumes permettrait de mieux visualiser les caractéristiques sylvicoles par ensemble forestier ou département.

Pour un des évaluateurs, un changement dans l'intervalle de temps entre deux collectes de données peut affecter la précision de l'indicateur. Tout dépend du pas de temps occasionné entre deux sessions de collecte de données. Un pas de temps plus court permettrait de gagner en précision.

L'indicateur est précis pour les deux échelles territoriales considérées. Mais à l'échelle régionale, l'indicateur homogénéise les résultats en lissant les moyennes et peut faire fi des phénomènes locaux s'ils existent. Le changement vers une échelle spatiale plus fine permettrait à l'indicateur d'être plus précis sur ses valeurs selon la géographie des régions et de mieux visualiser les disparités entre différents territoires.

- **Sensibilité** : l'indicateur avait été évalué comme étant moyennement sensible dans l'évaluation précédente (2016). Les experts sont d'accord avec cette précédente évaluation qui semble cohérente. La sensibilité de l'indicateur est réévaluée comme étant modérée voire bonne. Un des experts estime que cet indicateur semble peu sensible aux variations du volume de bois mort au sol/debout/très gros arbres en dessous d'un certain seuil. Sa sensibilité

semble donc à un niveau modéré en considérant une approche à l'échelle régionale. Sa sensibilité peut être également biaisée si au sein d'une même GRECO, l'agrégation des données sur une région vient estomper des situations antagonistes au niveau local (gain de volume de bois mort sur un ensemble forestier/perde de volume de bois mort sur un autre à proximité).

Le plus petit changement que l'indicateur peut détecter est de un millier de mètres cubes (m3) de très gros arbres et bois mort au sol/debout. L'indicateur décèle les variations de volume de bois à l'échelle des différentes grandes régions écologiques. Il ne permet pas de déceler des variations à une échelle plus fine. Pour obtenir une lecture synthétique de l'état général des stocks de très gros arbres et bois mort au sol/debout pour la France, l'échelle régionale suffit amplement.

L'unité de l'indicateur (milliers de m3) est suffisamment conséquente pour tenir compte de l'éventuel effet d'un phénomène d'accroissement de bois mort (maladies, tempêtes...). Malheureusement, la surface de chaque GRECO n'est pas mentionnée et la manifestation d'un processus de grande ampleur n'aura potentiellement pas la même magnitude entre deux régions données en fonction de leur surface forestière respective.

L'échelle temporelle de mesure de l'indicateur ne permet pas de détecter des événements brefs et extrêmes. Il serait intéressant de pouvoir mesurer ce type d'événements car l'artéfact du changement climatique peut être probablement l'une des causes spontanées d'augmentation du bois mort sur les parcelles (incendie, tempête) ou indirectement relié à des phénomènes de mort des arbres comme le stress hydrique et l'explosion démographique locale de certains xylophages (scolytes).

D'après l'analyse des résultats, les données utilisées pour calculer la valeur de l'indicateur semblent claires et concises. Il manque malheureusement l'origine de l'augmentation du bois par échelle régionale. L'intérêt serait de pouvoir connaître la nature de l'augmentation de l'indicateur (d'origine volontaire, en laissant vieillir les arbres, ou accidentelle).

L'indicateur n'est pas utilisé pour alerter sur des changements inhabituels mais il pourrait l'être. En effet, si le pas de temps des mesures est annuel, le délai temporel serait suffisamment court pour rendre compte de modifications inhabituelles des volumes de bois à une échelle régionale. Mais le fait que les données soient agrégées pour renseigner les niveaux régionaux ne permet pas d'avoir les informations sur des changements à l'échelle du parcellaire ou du massif forestier. Il faudrait pouvoir tenir compte des processus à une échelle départementale.

Le risque que l'indicateur indique un changement qui n'a pas eu lieu est très faible. En revanche, il y a un risque que l'indicateur ne détecte pas un changement qui a vraiment eu lieu. Découlant de l'échelle de mesure, l'indicateur peut ne pas tenir compte d'un processus qui s'est déroulé à une échelle locale. L'agrégation des données peut être un artefact venant atténuer les effets d'un phénomène sur un autre.

L'indicateur en question n'est pas un indicateur composite.

L'indicateur n'est pas aussi sensible/réactif quelle que soit l'échelle territoriale considérée. La valeur moyennée au niveau national apporte des résultats différents. Par exemple, le volume

de bois au niveau national montre une augmentation significative, alors que la situation est moins claire pour chacune des régions.

- **Efficacité/Fiabilité** : l'indicateur a été évalué précédemment comme ayant une fiabilité faible (2016). Les évaluateurs sont partiellement d'accord avec cette précédente évaluation. L'indicateur peut ne pas varier alors que les volumes de bois considérés auront évolué en forêt. La fiabilité de l'indicateur est réévaluée comme étant moyenne. Sa fiabilité semble relativement fragile sur certaines approches comparatives entre certaines grandes régions écologiques soumises à des climats différents. Il faut également prendre en compte la diversité des opérateurs collectant les données sur le terrain pouvant induire des différences dans les prises de mesures.

L'indicateur varie dans le même sens que le phénomène qu'il décrit mais il peut également masquer des tendances à des niveaux plus fins.

Un changement dans l'intervalle de temps entre deux collectes de données pour le calcul de l'indicateur pourrait affecter partiellement sa fiabilité si ce pas de temps était allongé. Un intervalle de temps trop important peut lisser l'évolution des résultats dans le temps. Plus les intervalles de temps entre deux prospections sur le terrain sont espacés et plus les biais dans les calculs de stocks de bois morts sont importants.

L'indicateur n'est pas aussi fiable quelle que soit l'échelle géographique. Cet indicateur perd en visibilité au fur et à mesure que l'échelle géographique grandit. L'échelle régionale permet d'obtenir un minimum de recul sur la situation des volumes de bois présents sur le sol métropolitain. En outre, agréger les données des parcelles peut avoir un intérêt pour la lecture rapide de l'indicateur au niveau régional mais la comparaison entre certaines GRECO peut s'avérer difficile.

- **Pertinence vis-à-vis de la biodiversité** : l'indicateur a un lien direct avéré avec la biodiversité et notamment la conservation de la biodiversité forestière. L'importance des arbres sénescents est caractérisée par le gain en micro-habitats qu'ils comportent comparé aux jeunes individus. En outre, les « très gros arbres et bois mort » sont des structures écologiques particulières se raréfiant avec la mutation des territoires pourtant indispensables (habitats, nourriture, etc.) à certaines communautés spécialisées (organismes saproxymiques, insectes, etc.) inféodées à ces milieux mais vulnérables à l'échelle européenne. Cette vulnérabilité est reliée à la fragmentation des forêts et à la disparition des phases de sénescence.

L'indicateur a par ailleurs un lien direct avec le fonctionnement des écosystèmes. En effet, la présence de bois mort peut être un indicateur d'un écosystème qui fonctionne bien ou d'un écosystème qui fonctionne mal voire est en péril. Par exemple, les communautés utilisant le bois mort comme ressources sont directement connectées au recyclage de la matière organique.

L'indicateur exprime indirectement des services écosystémiques pouvant être rendus lorsque le bois mort et les « très gros arbres » sont présents. D'un point de vue production, des seuils

de volume de bois mort élevés expriment la présence d'un ensemble d'espèces fournissant des produits biologiques intéressants pour l'Homme. D'un point de vue services de support, les cortèges inféodés au bois mort participent au recyclage de la matière organique, à la formation des sols et donc à la productivité globale forestière. Cette approche induit une saturation potentielle des niches écologiques impliquant un frein à l'installation d'espèces exotiques. Ils peuvent également fournir des services d'un point de vue récréatif.

Les valeurs que prend l'indicateur représentent les liens entre la présence de bois mort et de vieux arbres, et la biodiversité même s'il ne s'agit que de liens qualitatifs. Les variations des valeurs de volumes de bois mort/gros arbres indiquent des tendances d'évolution des territoires ciblés. De plus, la présence de bois mort peut aussi indiquer les risques subis par les forêts (tempêtes, incendies, pathogènes...), ou être à la source d'une vulnérabilité plus importante (incendies) ou d'aléas supplémentaires (pathogènes).

- **Données** : un changement d'échelle spatiale et/ou temporelle de l'indicateur ne s'accompagne pas d'un changement du jeu de données.

Un tel changement ne s'accompagnerait pas de biais particuliers sur la collecte bien qu'il est nécessaire de ne pas aller sur une échelle trop fine de restitution.

E- Propositions d'amélioration

De manière globale, il serait intéressant de calculer et d'ajouter les volumes pour chaque type mesuré, par hectare de forêt cultivée, d'une GRECO à une autre mais également de renseigner les volumes correspondant aux forêts non cultivées pour la France métropolitaine.

Il serait pertinent de pouvoir dissocier le type d'essence forestière sur cette approche.

Par ailleurs, il serait également utile de mener un travail de recherche afin de montrer que les données suivent une loi paramétrique.

Pour une déclinaison à l'Outre-Mer, des adaptations locales seront probablement nécessaires.

L'évolution du volume de bois mort en forêt est un indicateur intéressant ; en revanche l'augmenter ne doit pas être l'objectif poursuivi sur le plan politique ou de la gestion, pour les raisons évoquées précédemment. Comme cela était proposé dans les évaluations précédentes, il serait utile d'envisager l'abandon de ce critère, ou de le limiter aux seuls « très gros arbres ».

Enfin, l'indicateur a fortement évolué dans le sens recommandé par les évaluations précédentes.

F- Bibliographie de l'évaluation

Abrego, N., & Salcedo, I. (2011). How does fungal diversity change based on woody debris type? A case study in Northern Spain. *Ekologija*, 57(3).

Bouvet, A., Paillet, Y., Archaux, F., Tillon, L., Denis, P., Gilg, O., & Gosselin, F. (2016). Effects of forest structure, management and landscape on bird and bat communities. *Environmental Conservation*, 43(2), 148-160.

Brunet, J., Fritz, Ö., & Richnau, G. (2010). Biodiversity in European beech forests-a review with recommendations for sustainable forest management. *Ecological Bulletins*, 77-94.

Bütler, R., Angelstam, P., Ekelund, P., & Schlaepfer, R. (2004). Dead wood threshold values for the three-toed woodpecker presence in boreal and sub-Alpine forest. *Biological Conservation*, 119(3), 305-318.

Bütler, R., Lachat, T., Larrieu, L., & Paillet, Y. (2013). 2.1 Habitat trees: key elements for forest biodiversity. Integrative approaches as an opportunity for the conservation of forest biodiversity, 84.

Copot, O., Balaes, T., Birsan, C., Petre, C. V., Cojocariu, A., & Tanase, C. (2018). Climatic predictors influences VFWD fungal diversity through dominant tree ecology in beech forests in the North-Eastern Romania. *Journal of Plant Development*, 25, 119.

Di Fulvio, F., Forsell, N., Korosuo, A., Obersteiner, M., & Hellweg, S. (2019). Spatially explicit LCA analysis of biodiversity losses due to different bioenergy policies in the European Union. *Science of the total environment*, 651, 1505-1516.

Gossner, M. M., Lachat, T., Brunet, J., Isacson, G., Bouget, C., Brustel, H., ... & Mueller, J. (2013). Current near-to-nature forest management effects on functional trait composition of saproxylic beetles in beech forests. *Conservation Biology*, 27(3), 605-614.

Gravel, D., Bell, T., Barbera, C., Bouvier, T., Pommier, T., Venail, P., & Mouquet, N. (2011). Experimental niche evolution alters the strength of the diversity-productivity relationship. *Nature*, 469(7328), 89-92.

Jukes, M.R., Ferris, R., Peace, A.J., 2002. The influence of stand structure and composition on diversity of canopy Coleoptera in coniferous plantations in Britain. *Forest Ecology and Management* 163, 27-41.

Juutilainen, K., Halme, P., Kotiranta, H., & Mönkkönen, M. (2011). Size matters in studies of dead wood and wood-inhabiting fungi. *Fungal Ecology*, 4(5), 342-349.

Kushnevskaya, H., Mirin, D., & Shorohova, E. (2007). Patterns of epixylic vegetation on spruce logs in late-successional boreal forests. *Forest Ecology and Management*, 250(1-2), 25-33.

Laasasenaho, J., Melkas, T., & Alden, S. (2005). Modelling bark thickness of *Picea abies* with taper curves. *Forest Ecology and Management*, 206(1-3), 35-47.

Lachat, T., Bouget, C., Bütler, R., & Müller, J. (2013). Deadwood : quantitative and qualitative requirements for the conservation of saproxylic biodiversity. Integrative approaches as an opportunity for the conservation of forest biodiversity, 92.

Larrieu, L., Cabanettes, A., Gonin, P., Lachat, T., Paillet, Y., Winter, S., Bouget, C. & Deconchat, M. (2014). Deadwood and tree microhabitat dynamics in unharvested temperate mountain mixed forests: a life-cycle approach to biodiversity monitoring. *Forest ecology and management*, 334, 163-173.

Marchetti, M. (2004). Monitoring and Indicators of Forest Biodiversity in Europe -From Ideas to Operationality. European Forest Institute, 526p.

Mason, F., & Zapponi, L. (2015). The forest biodiversity artery: towards forest management for saproxylic conservation. *iForest-Biogeosciences and Forestry*, 9(2), 205.

Olsson, F., & Lemdahl, G. (2009). A continuous Holocene beetle record from the site Stavsåkra, southern Sweden: implications for the last 10 600 years of forest and land use history. *Journal of Quaternary Science*, 24(6), 612-626.

Raymond-Léonard, L. J., Gravel, D., Reich, P. B., & Handa, I. T. (2018). Springtail community structure is influenced by functional traits but not biogeographic origin of leaf litter in soils of novel forest ecosystems. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 285(1879), 20180647.

Renvall, P. (1995). Community structure and dynamics of wood-rotting Basidiomycetes on decomposing conifer trunks in northern Finland. *Karstenia*, 35, 1-51.

Siitonen, J., Martikainen, P., Puntila, P., Rauh, J., 2000. Coarse woody debris and stand characteristics in mature managed and old-growth boreal mesic forests in southern Finland. *Forest Ecology and Management* 128, 211–225.

Siitonen, J. (2012). Microhabitats. *Biodiversity in Dead Wood*/Ed. Stokland, J.N., Siitonen, J. & Jonsson, B.G. 512p.

Stokland, J., & Kauserud, H. (2004). *Phellinus nigrolimitatus*-a wood-decomposing fungus highly influenced by forestry. *Forest Ecology and Management*, 187(2-3), 333-343.

Stokland, J.N., Tomter, S.M., Soderberg, U., 2004. Development of dead wood indicators for biodiversity monitoring : experiences from Scandinavia. *EFIP proceedings*, 207–226.

Sverdrup-Thygeson, A., & Midtgaard, F. (1998). Fungus-infected trees as islands in boreal forest: spatial distribution of the fungivorous beetle *Bolitophagus reticulatus* (Coleoptera, Tenebrionidae). *Ecoscience*, 5(4), 486-493.

Timonen, J., Siitonen, J., Gustafsson, L., Kotiaho, J. S., Stokland, J. N., Sverdrup-Thygeson, A., & Mönkkönen, M. (2010). Woodland key habitats in northern Europe: concepts, inventory and protection. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 25(4), 309-324.

Townsend, J. B., & Barton, S. (2018). The impact of ancient tree form on modern landscape preferences. *Urban Forestry & Urban Greening*, 34, 205-216.

Voiry, H., & Gosselin, F. (2012). Protocoles d'inventaires mycologiques en réserves forestières. Retour d'expérience du réseau Mycologie de l'ONF dans les Réserves biologiques.

BILAN FINANCIER DU 1^{ER} JANVIER AU 31 DECEMBRE 2019

1/ Actions du partenariat	Qui supporte directement la dépense?
	FRB
Personnel permanent et non permanent affecté au projet	36 354,5 €
Rémunération et déplacements des experts	6 853,71 €
Colloque sur les indicateurs de biodiversité	24 085,72 €
TOTAL Coût complet	67 293,93 €

BILAN FINANCIER DU 1^{ER} JANVIER AU 31 DECEMBRE 2020

1/ Actions du partenariat	Qui supporte directement la dépense?
	FRB
Personnel permanent et non permanent affecté au projet	27 158,44 €
Rémunération et déplacements des experts	7 132,29 €
Appels à projets de R&D	21 000 €
TOTAL Coût complet	55 290,73 €

CONCLUSIONS

UTILISATION DE LA GRILLE D'EVALUATION

La grille d'évaluation utilisée lors de la mission 2019-2020 est la même que celle utilisée lors des exercices précédents.

Un chantier de modification de cette grille d'évaluation est actuellement en cours pour les prochains exercices d'évaluation scientifique des indicateurs, et ce dès 2021. Ce travail va être mené en collaboration avec l'ONB puisque le cheminement de la grille d'évaluation s'appuie sur la présentation des indicateurs présents sur le site internet de NatureFrance. Celui-ci a été fortement amélioré et modifié, entraînant une modification de la présentation des indicateurs. La modification de la grille d'évaluation est donc nécessaire.

EVALUATIONS ET SYNTHES NARRATIVES

Les 36 évaluations recueillies ont permis de réaliser une synthèse narrative pour 17 des 18 indicateurs à évaluer pour ce cycle. Celles-ci ont de nouveau été riches en propositions, reformulations, précisions ou développements pour les indicateurs. Les experts ont apprécié le travail de prise en compte des évaluations et recommandations antérieures pour l'amélioration des indicateurs déjà existants.

AVENANT A LA CONVENTION

Au terme de l'année 2020, un avenant à la convention a été signé modifiant la répartition des postes de dépenses ainsi que le montant total de la coopération et le montant de la soulte de l'OFB à la FRB.

Ainsi, le montant total de la coopération est porté de 422 280€ à 456 208€. Par ailleurs, le montant total de la ligne budgétaire « Appel à projets de R&D » est porté de 150k€ à 194k€ par modification des postes de dépenses et augmentation du financement de la convention.