

**Code indicateur**

SNB-B04-12-RIE1

Évaluation FRB- i-BD<sup>2</sup> : N° 51**Évaluation réalisée par**

Pierre-André Crochet

Un expert anonyme

**Synthèse réalisée par**

Sarah Aubertie

**En date du**

18 mai 2016

**Objectifs**

B4 - Préserver les espèces et leur diversité

E14 - Garantir la cohérence entre politiques publiques, aux différentes échelles

E16 - Développer la solidarité nationale et internationale entre les territoires

**Première évaluation**

## RESPONSABILITÉ INTERNATIONALE DE LA FRANCE POUR LES ESPÈCES LES PLUS ORIGINALES

### Nombre d'espèces françaises d'amphibiens et de mammifères présentes dans les listes mondiales EDGE

L'évaluation insiste sur la nécessité de préciser quelles listes d'espèces EDGE sont utilisées pour le calcul de l'indicateur et de vérifier la bonne cohérence des informations. Elle demande également de prévoir leur accès à partir de la fiche ONB. Elle formule enfin un certain nombre de propositions visant à améliorer l'indicateur, allant d'une pondération du « niveau de responsabilité » à l'élaboration d'indicateurs complémentaires.

#### A – Présentation et interprétation de l'indicateur

L'indicateur présente le nombre d'espèces françaises d'amphibiens et de mammifères présentes dans les listes mondiales du programme EDGE (Evolutionarily Distinct & Globally Endangered).

Il s'inscrit dans l'orientation B de la SNB « Préserver le vivant et sa capacité à évoluer », et de manière plus modérée dans l'orientation E « Assurer la cohérence des politiques et l'efficacité de l'action », la fiche ne donnant pas d'information claire sur la contribution de l'indicateur à cette dernière.

Il répond à l'objectif B4 et moyennement à E14. En effet, l'indicateur est évalué à l'échelle mondiale, il vise à déterminer si des espèces originales mondialement sont présentes en France et ne s'intéresse pas, par exemple, à l'originalité relative et à la vulnérabilité des espèces en France. La notion d'échelle est donc limitée. Des informations complémentaires concernant l'objectif E16 seraient en outre appréciées. Néanmoins, l'indicateur peut être considéré comme pertinent car la préservation des espèces originales dépend de leur préservation dans chaque région et dans chaque pays où elles sont présentes, certains pays étant susceptibles de posséder plus d'espèces originales et vulnérables que d'autres.

L'évaluation relève que la description de l'indicateur ne correspond pas totalement à son intitulé. Le programme EDGE mesure à la fois l'originalité d'une espèce (en termes de temps d'évolution) et sa vulnérabilité (en danger). Ainsi, pour les amphibiens par exemple, le discoglosse ou l'alyte sont plus originaux que la salamandre de Lanza

(source : site EDGE et connaissances des évaluateurs), mais ne sont pas en danger et sont donc absents de la sélection des espèces « top 100 EDGE ». Il faudrait donc parler pour l'indicateur des espèces « en danger les plus originales » ou « espèces menacées les plus originales » et préciser l'intitulé : « Responsabilité internationale de la France pour les espèces les plus originales et vulnérables ».

Si la phrase présentant la valeur de l'indicateur semble correcte, l'évaluation relève un certain nombre d'incohérences. Par exemple, l'espèce *Trichechus manatus* est évaluée comme « disparue » aux Antilles alors qu'elle est indiquée « présente » en Guyane sur le site internet EDGE<sup>1</sup>. A l'inverse, l'espèce *Leptodactylus fallax* est signalée comme « présente » en Guadeloupe par l'indicateur mais notée « éteinte » en Guadeloupe sur le site de l'UICN ainsi que sur le site de l'EDGE.

La valeur ne s'accompagne pas d'un intervalle de confiance et n'a pas vocation à l'être.

La photo illustrant la fiche ONB représente bien une espèce présente en France et n'engendre pas de biais de visualisation. Cependant, elle se révèle peu informative et le choix d'espèce peut être discuté, la salamandre de Lanza ne semblant pas figurer dans la nouvelle liste EDGE. D'autres illustrations pourraient être envisagées, par exemple deux graphiques : l'un représentant la proportion d'espèces EDGE présente en France métropolitaine et l'autre en outre-mer.

Enfin, il est nécessaire de spécifier comment ont été définies les espèces EDGE. La liste EDGE classe toutes les espèces de mammifères et d'amphibiens. Il semble que les espèces sélectionnées soient dans le top 100 des espèces avec les plus grandes valeurs de EDGE. Il faudrait préciser s'il s'agit bien du top 100 pour ne pas que la valeur de l'indicateur soit sujette à mauvaise interprétation.

## B – Définition, contexte et principales caractéristiques de l'indicateur

Afin d'évaluer correctement l'indice et éviter les incohérences soulevées par l'évaluation, il convient de prévoir un lien vers la liste EDGE qui a été retenue<sup>2</sup>. Des questions plus générales sur les notions utilisées dans la fiche ONB (valeur cible, rétro-calcul, pas de temps de disponibilité des valeurs et des pas de temps de restitution) ont fait l'objet de demandes d'explications par l'évaluation. Chaque espèce possède un rang EDGE. Plus le rang est petit plus l'espèce est menacée et originale. Le rang maximal et le rang minimal des espèces présentes en France pourraient être indiqués. Il n'y a pas de valeur cible pour l'indicateur. Ces espèces sont évaluées mondialement, par conséquent l'objectif serait au niveau mondial. Cependant, un objectif pourrait être la diminution du statut d'extinction de ces espèces dans nos régions. Les échelles territoriales de restitution et le grain de précision sont adéquats. Les valeurs de l'indicateur pourraient être données de manière séparée pour la métropole et l'outre-mer, en plus de la valeur globale. Un changement d'échelle spatiale ou territoriale n'aurait pas d'incidence sur la pertinence de l'indicateur ni sur sa relation avec le phénomène décrit.

## C – Production de l'indicateur

Il est indiqué que l'indicateur a été obtenu en croisant les listes EDGE et TAXREF. *Trichechus manatus* est indiquée présente en Guyane dans TAXREF, il est donc étonnant qu'elle soit signalée comme éteinte par cet indicateur.

La manière dont est calculé l'indicateur est claire, à condition d'avoir la liste des espèces EDGE et si l'on admet que EDGE est un bon indice de vulnérabilité et d'originalité des espèces. La méthode de calcul de EDGE n'est pas présentée.

<sup>1</sup> Un récent rapport à ce sujet est disponible en ligne : [http://www.researchgate.net/publication/256464628\\_Relative\\_abundance\\_and\\_conservation\\_status\\_of\\_manatees\\_%28\\_Trichechus\\_manatus\\_manatus\\_%29\\_in\\_French\\_Guyana\\_---\\_Preliminary\\_analysis\\_of\\_the\\_study\\_area](http://www.researchgate.net/publication/256464628_Relative_abundance_and_conservation_status_of_manatees_%28_Trichechus_manatus_manatus_%29_in_French_Guyana_---_Preliminary_analysis_of_the_study_area).

<sup>2</sup> Pour ses travaux, l'évaluation a procédé à des recherches et identifié une liste (la plus longue trouvée pour les amphibiens) accessible sur : [http://www.edgeofexistence.org/amphibians/top\\_100.php](http://www.edgeofexistence.org/amphibians/top_100.php). Cette liste ne mentionne pas la salamandre de Lanza, seule espèce d'amphibien parmi les 6 espèces retenues pour calculer la valeur de l'indicateur. Pour les mammifères, la liste compte le lamantin *Trichechus manatus*, qui est présent en Guyane et devrait donc intégrer la liste des espèces « les plus originales » (non seulement comme « éteint » mais aussi comme « présent »).

Selon l'évaluation, l'indice EDGE a été plusieurs fois critiqué dans la littérature et un indice probabiliste pourrait être envisagé (Redding et al. 2014).

L'indicateur ne prévoit pas de pondération, mais elles pourraient être envisagées et même bienvenues. Un « niveau de responsabilité » pourrait être intégré. Il dépendrait de l'importance des effectifs ou populations françaises pour la conservation de l'espèce. De cette façon, la responsabilité de la France serait très différente selon les cas de figure. On pourrait ainsi pondérer chaque espèce par la proportion des effectifs ou de la distribution française par rapport à l'échelle mondiale.

Obtenir des valeurs de l'indicateur à différentes échelles serait possible, grâce à la liste des espèces présentes dans la région ciblée et en la croisant avec les données EDGE.

## D – Analyse de l'indicateur

- Robustesse** : La robustesse de l'indicateur est modérée, l'indicateur dépendant de l'estimation de la phylogénie et des statuts UICN. De plus, comme pour tous les indicateurs basés sur des listes d'espèces, il existe des biais entre groupes et entre régions sur la connaissance de ces listes. Ici, sont également pris en compte le statut de conservation globale et l'originalité, deux informations qui ne sont pas disponibles pour toutes les espèces. Ceci augmente encore le risque de biais. On notera par ailleurs que les listes EDGE ne sont disponibles que pour les oiseaux, les mammifères, les amphibiens et les coraux, ce qui induit de fait un biais dans cet indicateur puisque l'indicateur ne prend en compte pour le moment qu'un très petit nombre de groupes, parmi les moins riches en espèces. Il mesure donc très mal la responsabilité réelle de la France pour les espèces originales et menacées, dans la mesure où les groupes concernés ne sont pas représentatifs de « la biodiversité ». Il y a de plus des données manquantes dans la base de l'UICN, celles-ci pourraient être biaisées vers des espèces menacées, des espèces pour lesquelles on ne connaît pas le statut de vulnérabilité. Des données sont également manquantes en matière de phylogénie. Actuellement, peu d'études tiennent compte de ces données manquantes. Pour les catégories UICN, il est possible d'utiliser des modèles basés sur les traits biologiques des espèces afin d'estimer le statut d'une espèce. Néanmoins, ces modèles sont complexes et les informations sur les traits biologiques de certaines espèces doivent être complétées (e.g. Musters et al. 2013). Plus d'études sont nécessaires pour comprendre l'impact des choix méthodologiques faits dans la méthode EDGE sur les rangs des espèces. Les choix faits par EDGE sont arbitraires. Utiliser différents indices permettrait d'éviter de tels choix et de détecter éventuellement d'autres espèces originales et menacées. Les données EDGE doivent être mises à jour régulièrement lorsqu'une espèce change de catégorie UICN et lorsque des données phylogénétiques plus précises sont disponibles. L'indicateur ONB devrait être mis à jour à chaque mise à jour des listes EDGE. La robustesse de l'indicateur ne serait pas affectée en cas de changement d'échelle de territorialisation, la valeur EDGE est calculée mondialement.
- Précision** : La précision de l'indicateur est considérée comme étant très faible. Comme pour tous les indicateurs basés sur une combinaison de liste d'espèces et de statut de conservation, la précision est affectée par le niveau de connaissance sur les espèces (liste d'espèces et leur distribution) et sur leur statut de conservation. L'originalité évolutive (ED) est probablement précise lorsqu'elle est disponible. Puisque l'indicateur est un nombre d'espèces et non pas une proportion d'espèces, il augmente dès que des groupes taxonomiques sont ajoutés à la liste EDGE. L'indicateur est donc extrêmement imprécis car il dépend beaucoup plus du niveau de connaissance disponible et du travail d'évaluation fait par l'UICN (puisque le « GE » dans EDGE est basé sur les statuts de la liste rouge mondiale de l'UICN), que de la responsabilité réelle de la France dans la préservation de la biodiversité originale. De plus, il s'agit de données d'experts et la précision de l'arbre phylogénétique utilisé pourrait être étudiée. Comme pour la robustesse, l'indicateur peut être réévalué à chaque mise à jour des données UICN et de la phylogénie. Il peut aussi être mis à jour si des espèces s'éteignent localement

ou mondialement. La précision de l'indicateur peut varier selon les échelles géographiques retenues, cela dépend de l'estimation des aires de distribution des espèces et des connaissances disponibles. Elles ne sont pas aussi précises en métropole et outre-mer par exemple.

- Sensibilité :** La sensibilité de l'indicateur est faible, elle dépend de la connaissance de l'aire de distribution et de la taille des populations des espèces qui ne sont pas directement pris en compte pour le calcul de cet indicateur mais indirectement par le biais de l'état de conservation UICN. Un indicateur plus précis donnerait une indication de la taille des populations de ces espèces sur le territoire français. L'indice n'en est pas moins utile car la sauvegarde des espèces menacées mondialement passe par leur sauvegarde dans chaque pays où elles vivent. Le plus petit changement détecté par l'indicateur sera l'ajout ou le retrait d'une espèce de la liste EDGE ou la disparition d'une espèce du territoire français. Bien que des références scientifiques existent où la méthodologie EDGE est présentée (voir Isaac et al., 2007), il n'est cependant pas évident de comprendre sur la seule base du site EDGE (<http://www.edgeofexistence.org>) comment les espèces sont classées et, par conséquent, de savoir ce qui peut faire varier l'indice. Le plus grand changement que l'indicateur peut détecter est la disparition de toutes les espèces EDGE du territoire français. Il n'y a en outre pas de limite supérieure (la France n'aura jamais 100% des espèces menacées et « ED » (Evolutionary Distictive) du programme EDGE sur son territoire). L'indicateur ne rend pas compte d'événements brefs et extrêmes, et ce n'est pas son objectif. Il n'a pas non plus vocation à alerter sur des événements inhabituels. Concernant les données utilisées pour le calcul de l'indicateur, compte tenu du très faible nombre d'espèces utilisé pour ce calcul, chaque erreur est importante (une espèce en plus ou en moins fait changer l'indicateur de plus de 10%). Il convient donc, compte tenu des remarques précédentes sur les incertitudes entourant quelques espèces, de procéder à une révision de la liste retenue par le MNHN. Une autre difficulté, si l'on admet que les valeurs de EDGE sont acceptables, est la connaissance des aires de distribution des espèces. Ainsi, toute modification taxonomique de la liste d'espèces EDGE présentes en France affecte l'indicateur, même si la situation des populations françaises n'a pas changé. Des changements du niveau de connaissances affectent donc l'indicateur indépendamment de changements de ce qu'il veut mesurer. Cela sera aussi le cas si une espèce est déclarée, à tort, éteinte ou si une espèce vulnérable et originale n'a pas été détectée (à cause de données manquantes, ce qui est peut-être peu probable pour les mammifères et amphibiens en France). Par ailleurs, toute disparition de France d'une espèce originale mais non incluse dans les listes EDGE, ou qui ne serait pas détectée, constituerait un changement dans la responsabilité de la France qui ne serait pas mesuré. La sensibilité de l'indicateur sera la même quelle que soit l'échelle territoriale. Cependant, celle-ci pourra être différente entre les espèces marines et les espèces terrestres si les suivis de ces populations diffèrent.
- Efficacité / Fiabilité :** La fiabilité de l'indicateur est considérée comme faible, car n'est pris en compte pour le moment qu'un très petit nombre de groupes, et parmi les moins riches en espèces. Comme indiqué précédemment, il mesure donc très mal la responsabilité réelle de la France pour les espèces originales et menacées. La diminution ou l'augmentation de l'indice peut de plus être due à une augmentation des connaissances sur les espèces (catégories UICN, phylogénie). L'indicateur pourrait ne pas varier dans le même sens que le phénomène décrit. En effet, il peut diminuer soit parce que les populations d'une espèce EDGE se sont éteintes en France, soit parce que d'autres espèces présentes dans d'autres pays sont devenues plus menacées de sorte que les espèces françaises ne sont plus parmi les plus originales et menacées. Il conviendrait de réévaluer l'indicateur au fur et à mesure que les listes EDGE sont disponibles et mises à jour. Si des espèces dont certaines données sont manquantes sur les catégories UICN ou sur la phylogénie sont renseignées, les mises à jour peuvent modifier les rangs EDGE des espèces et les espèces françaises pourraient ne plus être parmi les plus originales et me-

nacées. La fiabilité de l'indicateur ne serait pas affectée en cas de changement d'échelle de territorialisation, la valeur EDGE est calculée mondialement.

- **Pertinence vis-à-vis de la biodiversité** : L'indicateur a un lien direct avec la biodiversité. Il évalue la responsabilité de la France dans la conservation de la biodiversité originale et menacée, c'est-à-dire des lignées évolutives menacées les moins apparentées au reste des organismes. Cette notion d'originalité évolutive est une des approches les plus naturelles et pertinentes pour hiérarchiser les différentes espèces entre elles. De plus, il s'agit d'un nombre d'espèces, donc d'une richesse spécifique. La sauvegarde des espèces EDGE participe à la sauvegarde de la richesse spécifique et de la diversité phylogénétique. Les liens avec le fonctionnement des écosystèmes et les services écosystémiques sont en revanche moins évidents. Cependant, des liens (corrélations) ont été trouvés entre diversité phylogénétique et fonctionnement des écosystèmes (e.g. Cadotte, Cardinale. & Oakley, 2008) et entre diversité phylogénétique et services écosystémiques (e.g. Forest et al. 2007). Un point d'inflexion de l'indicateur peut être relevé : si toutes les espèces qui descendent d'une longue branche dans l'arbre phylogénétique sont menacées, la dernière d'entre elles représente un « tipping point ». La perdre ferait perdre une grande quantité de diversité phylogénétique (e.g. Faith, 2015). Cet indicateur est très facile à calculer. Un autre indice pourrait s'intéresser à d'autres façons de calculer l'originalité et la vulnérabilité d'une espèce. Un autre encore pourrait s'intéresser à la taille et à l'état des populations des espèces originales et vulnérables en France. Enfin, il serait important de développer un indicateur complémentaire basé uniquement sur la notion d'originalité, afin d'identifier les priorités françaises en terme d'originalité évolutive (« Evolutionary Distinctiveness », i. e. espèces ED).
- **Données** : Les remarques générales concernant les listes d'espèces EDGE s'appliquent ici également. Les adresses des sites internet de EDGE et TAXREF pourraient être données. Un changement d'échelle spatiale dépend de l'aire de distribution de l'espèce. Dès lors, il faudrait ajuster les listes d'espèces présentes aux échelles/régions concernées pour décliner l'indicateur. Un tel changement n'engendrerait pas de biais. Si comme pour tous les indicateurs basés sur des listes d'espèces, il existe des biais géographiques en matière de connaissances, les biais sont ici réduits du fait du nombre d'espèces lui-même limité.

## E – Propositions d'amélioration

L'évaluation souligne que les champs « avantages et limites » de la fiche ONB ne sont pas renseignés. Elle propose d'inscrire parmi les avantages sa simplicité de calcul, si l'on considère que EDGE est une bonne mesure de la vulnérabilité et de l'originalité d'une espèce. Parmi les inconvénients, elle rappelle que EDGE est une mesure arbitraire et que d'autres sont possibles et pourraient changer le classement des espèces. Cet indicateur ne donne en outre pas d'information sur la santé des populations françaises des espèces EDGE.

L'évaluation insiste par ailleurs sur la nécessité de vérifier les listes d'espèces et de les indiquer sur la fiche ONB. Elle précise que les listes EDGE « oiseaux » et « coraux » sont désormais disponibles et devraient intégrer cet indicateur (par exemple, le percnoptère d'Egypte est présent en France métropolitaine et fait partie de la liste EDGE).

Elle s'étonne que l'indicateur soit un nombre d'espèces et non une proportion d'espèces (comme c'est le cas pour l'indicateur SNB-B04-13-REE1 « Responsabilité de la France métropolitaine pour les espèces menacées au niveau européen »). Une proportion d'espèces semblerait plus judicieuse et plus informative.

L'évaluation formule ensuite un certain nombre de propositions en vue d'améliorer l'indicateur.

Elle propose de plus d'intégrer un « niveau de responsabilité » qui dépendrait de l'importance des effectifs ou populations françaises pour la conservation de l'espèce.



Ainsi, la responsabilité de la France pour la conservation du percnoptère (dont l'effectif français est minuscule par rapport à l'effectif mondial) ou de la salamandre de Lanza (dont la France abrite une part tout à fait significative de la distribution mondiale) est très différente. On pourrait pondérer chaque espèce par la proportion des effectifs ou de la distribution (selon ce qui est le plus pertinent) française par rapport au monde.

L'évaluation regrette que l'indicateur ne mesure pas la responsabilité de la France en termes d'espèces originales (les « ED » du programme EDGE). Il serait pertinent et important de développer un indicateur basé uniquement sur la notion d'originalité, afin d'identifier les priorités françaises en termes d'originalité évolutive (Evolutionary Distinctiveness = espèces ED). Il serait complémentaire de l'indice EDGE en ne se limitant pas aux espèces en danger mais en intégrant les espèces originales pas encore en danger mais dont le suivi est prioritaire puisque la France en abrite une partie des populations. De plus, un indicateur probabiliste comme celui de Steel et al. (2007) plutôt que EDGE pourrait également être envisagé.

L'indicateur peut être utilisé pour montrer que la sauvegarde des espèces mondialement originales et vulnérables passe par leur sauvegarde dans chaque région. Pourrait être étudié l'effet des données manquantes sur EDGE. L'indice est un indice international. On peut néanmoins le calculer dans une région pour détecter les espèces les plus originales et vulnérables de la région (espèces natives). Les données pour la métropole et pour l'outre-mer pourraient également être séparées, et une déclinaison par département ou territoire ultra-marin envisagée.

## F - Bibliographie des évaluateurs

CADOTTE, M. W., CARDINALE, B. J. & OAKLEY, T. H. (2008). Evolutionary history and the effect of biodiversity on plant productivity. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 105, 17012–17017.

FOREST, F., GRENYER, R., ROUGET, M., DAVIES, T. J., COWLING, R. M., FAITH, D. P., BALMFORD, A., FAITH, D. P. & RICHARDS, Z. T. (2012). Climate change impacts on the tree of life: changes in phylogenetic diversity illustrated for Acropora corals. *Biology* 1, 906–932.

FAITH, D. (2015). Phylogenetic diversity, functional trait diversity and extinction: avoiding tipping points and worst-case losses. *Philosophical Transactions B* 370: 20140011.

HUANG, D. (2012). Threatened reef corals of the world. *PLoS ONE* 7, e34459.

ISSAAC et al. 2007 Mammals on the EDGE: Conservation Priorities Based on Threat and Phylogeny *PLoS One* 2(3): e296. doi:10.1371/journal.pone.0000296.

MANNING, J. C., PROCHES, S., VAN DER BANK, M., REEVES, G., HEDDERSON, T. A. J. & SAVO-LAINEN, V. (2007). Preserving the evolutionary potential of floras in biodiversity hotspots. *Nature* 445, 757–760.

MUSTERS, C. J. M., KALKMAN, V. & VAN STRIEN, A. (2013). Predicting rarity and decline in animals, plants, and mushrooms based on species attributes and indicator groups. *Ecology and Evolution* 3, 3401–3414.

REDDING et al. 2014 Measuring Evolutionary Isolation for Conservation *PLoS One*. 2014; 9(12): e113490.

STEEL, M., MIMOTO, A. & MOOERS, A. (2007). Hedging our bets: the expected contribution of species to future phylogenetic diversity. *Evolutionary Bioinformatics Online* 3, 237–244.

## Référencement

Crochet, P.-A. & Aubertie, S. 2016. *Evaluation scientifique de l'indicateur « Responsabilité internationale de la France pour les espèces les plus originales »*. In : *Fondation pour la recherche sur la Biodiversité (2016), Evaluation scientifique de 55 indicateurs de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité, Expertise*. Ed. Barbara Livoreil et Sarah Aubertie, 296 pages. <http://www.fondationbiodiversite.fr/fr/societe/avec-la-societe/appui-a-la-decision/indicateurs/indicateurs-de-l-onb/evaluation-scientifique-des-indicateurs-2015.html>.



<http://indicateurs-biodiversite.naturefrance.fr/>



[www.fondationbiodiversite.fr](http://www.fondationbiodiversite.fr)

<http://www.fondationbiodiversite.fr/fr/societe/avec-la-societe/appui-a-la-decision/indicateurs/indicateurs-de-l-onb/evaluation-scientifique-des-indicateurs-2015.html>

L'Observatoire National de la Biodiversité (ONB) développe une base de données originale des indicateurs de biodiversité, comprenant des informations précises sur chaque indicateur. Cette base de données publique et gratuite doit également aider au choix d'indicateurs par différents usagers et au développement de nouveaux indicateurs. Intitulée i-BD<sup>2</sup> (pour Indicateurs de BioDiversité en Base de Données), son premier développement sert actuellement de base à un site internet où sont présentés les indicateurs de biodiversité de l'ONB (<http://indicateurs-biodiversite.naturefrance.fr/>). Pour une première série d'indicateurs de l'ONB, il a été demandé à la Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité (FRB) de coordonner une analyse scientifique critique selon une méthodologie transparente et indépendante, permettant de clarifier les forces et les faiblesses de ces indicateurs et améliorer leur fiche de description. Cette démarche doit également permettre l'amélioration de la structure-même de la base en ligne i-BD<sup>2</sup>. Cette fiche présente la synthèse de cette expertise pour l'un de ces indicateurs.

La Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité (FRB) a coordonné l'analyse scientifique critique de 55 indicateurs du premier jeu de synthèse de la Stratégie Nationale de la Biodiversité (SNB). Les aspects scientifiques et techniques de chaque indicateur ont été examinés par des évaluateurs scientifiques qui se sont penchés sur les concepts qui sous-tendent la création de l'indicateur, les éléments utilisés pour estimer sa robustesse, sa fiabilité, sa précision, sa sensibilité. La qualité de l'évaluation scientifique a été assurée en mettant en œuvre une approche méthodologique standardisée (grille d'évaluation issue d'un travail scientifique collaboratif avec des experts internationaux), des évaluateurs qui ont travaillé de la même manière que des pairs évaluant une publication scientifique (anonymat, indépendance) ainsi qu'une forte transparence des processus et des résultats.