



**Code indicateur**  
SNB-B05-12-APT1

Évaluation FRB- i-BD<sup>2</sup> : N°53

**Évaluation réalisée par**

Joan Van Baaren  
Isabelle Witté

**Synthèse réalisée par**

Sarah Aubertie

**En date du**

9 juin 2016

*Evaluations antérieures à la mise à jour du site ONB 2016*

**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

**Objectifs secondaires**

A3 - Faire de la biodiversité un enjeu positif pour les décideurs

D11 - Maîtriser les pressions sur la biodiversité

**Dernière évaluation**

2013

## SURFACES EN AIRES PROTÉGÉES TERRESTRES EN MÉTROPOLE

### Proportion de la superficie terrestre du territoire métropolitain classée en aires protégées (protection forte)

L'évaluation s'inscrit dans la continuité de la précédente évaluation. Selon elle, il est nécessaire de prendre en compte toutes les surfaces protégées afin de mesurer l'effort fourni au niveau national. Elle souligne également qu'aucune indication n'est donnée sur la connectivité entre ces zones protégées ni sur l'efficacité de ces mesures de protection sur la biodiversité.

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

L'indicateur présente les surfaces en aires protégées terrestres en France métropolitaine et l'évolution de ces surfaces tous les deux ans par rapport à la surface métropolitaine totale.

L'indicateur s'inscrit dans trois orientations stratégiques de la SNB. Il est très pertinent pour l'orientation B « Préserver le vivant et sa capacité à évoluer », dans la mesure où la sauvegarde d'aires protégées contribue à maintenir la biodiversité. Cependant, l'indice ne tient pas compte des connectivités entre aires protégées et des surfaces de chacune. En effet, théoriquement, plus la surface d'habitats classés en protection forte est importante, mieux la biodiversité devrait être protégée, les aires sous forte protection devant être des habitats en état de conservation favorable. L'indice ne donne aucun élément quant à la connectivité des zones ni l'efficacité des mesures de protection sur la biodiversité.

Il est également pertinent pour l'orientation D « Assurer un usage durable et équitable de la biodiversité » car la protection d'une aire soustrait bien cette aire aux pressions liées aux activités humaines. L'indice n'évalue cependant pas les services écosystémiques fournis par ces surfaces protégées et des pressions, comme le changement climatique, continuent de s'exercer. En revanche, l'indicateur est moins pertinent concernant l'orientation A « Susciter l'envie d'agir pour la biodiversité », dont l'enjeu majeur est l'établissement d'un lien entre action individuelle et intérêt collectif. Ce lien est limité car l'action individuelle n'est pas directement concernée ici.

L'indicateur est associé à trois objectifs. S'il peut apporter des éléments permettant de tous les réaliser, des limites sont néanmoins à souligner. L'indicateur montre l'évolution des surfaces protégées mais il ne s'intéresse pas directement aux espèces (B4). L'observation de son évolution ne permet pas d'avoir des informations sur le maintien des espèces menacées. L'objectif B5 quant à lui traite principalement de la mise en

place de la trame verte et bleue et d'un réseau d'infrastructures. Or, le problème majeur de l'indicateur est justement de ne pas tenir compte de la connectivité entre les zones protégées et de seulement évaluer leur surface totale. Enfin, concernant l'objectif B6, l'indicateur ne donne pas d'élément sur le degré de qualité des surfaces protégées, ni leur état de restauration ou de dégradation (par exemple, sous l'influence des changements climatiques).

L'intitulé de l'indicateur correspond à sa description et précise bien le type d'aires protégées pris en compte, ce que la lecture du titre seul ne permet pas de déterminer.

La présentation de la valeur (« 1,35% en février 2015 ») n'est pas en adéquation avec l'intitulé de l'indicateur qui mentionne une valeur en km<sup>2</sup>. La phrase correspond en revanche parfaitement au second graphique proposé. Par ailleurs, les explications relatives à « *L'augmentation globale de la proportion du territoire en aires protégées donne un premier aperçu de la réponse apportée face aux enjeux de l'érosion de la biodiversité. L'analyse par grande catégorie et par type d'aires protégées permet d'affiner l'interprétation* » ne sont pas totalement correctes. L'indicateur est la réponse en termes de protection de surfaces supplémentaires, alors qu'il y a d'autres réponses aux enjeux de l'érosion de la biodiversité, par exemple la restauration des milieux. De plus, le graphique sur l'évolution ne prend en compte que la somme totale des surfaces et ne montre pas l'évolution des différentes catégories. Il n'y a donc pas véritablement « d'analyse » par catégorie, seulement une présentation des dernières données sur les catégories.

La valeur de l'indicateur ne s'accompagne pas d'un intervalle de confiance, et cela n'est pas nécessaire puisque ce sont des données brutes. Selon l'évaluation, il ne s'agit pas d'un indicateur mais d'un ratio de valeurs.

Les illustrations complètent l'indicateur et fournissent le résumé des valeurs antérieures. Le second graphique sur l'évolution pourrait, pour chaque barre d'année, donner le pourcentage de chaque type de surface considérée afin de correspondre aux explications. Il serait également intéressant de représenter ces espaces sur une carte de France, avec des couleurs différentes pour ce qui a été protégé chaque année, de façon à voir la progression. Des cartes montrant pour chaque année les territoires protégés pris en compte par cet indice par rapport aux autres types de territoires protégés pourraient aussi être intéressantes<sup>1</sup>.

L'interprétation de la valeur de l'indicateur n'est pas sujette à erreur et il n'existe pas de biais de visualisation. Le second graphique montre que le pourcentage de surfaces protégées passe de 1,27% en 2011 à 1,35% en 2015. Si la progression continue à ce rythme, il atteindra seulement 1,41% en 2019. Ces chiffres apparaissent très bas et en très faible augmentation, ce qui peut donner une impression négative au lecteur alors que la réalité est peut-être plus positive. Le graphique ne permet pas de le dire.

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

Selon l'évaluation, les possibilités de rétro-calcul sont en réalité assez limitées puisque la somme des surfaces d'aires protégées est issue d'un SIG. Néanmoins, les couches SIG concernées sont disponibles sur l'INPN, tout le calcul est donc reproductible.

Il n'y a pas de valeurs de l'indicateur ayant une signification particulière. L'indicateur est toutefois associé à une valeur cible, établie par la loi Grenelle II : 2% de la surface nationale d'ici 2019. Le graphique 2 montre cependant clairement que cet objectif a peu de chances d'être atteint si la progression continue au rythme présenté depuis 2011.

Cet indicateur n'est pas pertinent dans tous les contextes. Il l'est pour les zones considérées (zones à protection forte), mais pas pour l'ensemble des zones protégées en France métropolitaine. Il a donc un intérêt assez restreint.

L'échelle de restitution est la France métropolitaine terrestre, le grain de précision est le km<sup>2</sup>. Ce qui semble être une échelle adéquate. De façon générale, un indice liant la

<sup>1</sup> Carpotorti et al. (2012) propose des cartes recensant les différents types de territoires protégés.

surface en habitats protégés par rapport à une surface étudiée peut être utilisé à toutes les échelles (locale, régionale <sup>2</sup>, nationale, européenne, etc.). Néanmoins, l'indice se réfère à un objectif strictement national, il n'a pas vocation à être décliné à d'autres échelles. Ces échelles présentent en outre des limites dans l'obtention des données et du fait que les surfaces en zones protégées (protection forte) sont restreintes à des échelles infranationales. Si l'ensemble des surfaces protégées était pris en compte, alors des échelles infranationales seraient envisageables. Pour des échelles plus larges se posera le problème de l'homogénéité, la zone à protection forte ne sera pas forcément la même selon les pays.

Un tel changement d'échelle pourrait avoir des incidences sur la pertinence de l'indicateur, celui-ci n'ayant pas véritablement vocation à être décliné. Comme l'indicateur correspond à l'application de la loi Grenelle II en France métropolitaine, un changement d'échelle spatial va obligatoirement modifier la valeur cible de 2% en 2019. Concernant l'échelle temporelle, l'indicateur est mis à jour tous les ans et le graphique propose sa valeur tous les deux ans. Un changement d'échelle temporelle ne semble pas vraiment pertinent, d'autant plus qu'avec un enjeu fixé à 2019, l'indicateur sera prochainement « hors service », ou du moins hors délai.

Tout changement spatial changera obligatoirement la relation entre l'indicateur et le phénomène décrit, puisqu'il concerne les aires protégées en France métropolitaine terrestre.

### C – Production de l'indicateur

La manière de calculer l'indicateur est claire. La valeur de cet indicateur comporte au numérateur la surface en aires protégées (dont les différentes catégories sont précisément listées et limitées) et au dénominateur la surface terrestre métropolitaine. L'indicateur ne peut donc pas être mesuré de différentes manières, sauf à prendre en compte différents types de surfaces protégées. Les surfaces sont mesurées à partir de données SIG et le référentiel peut éventuellement changer. Le calcul pourrait être reproduit à condition de disposer de quelques connaissances en matière de SIG.

Il n'y a pas d'autres modes de calcul et il n'y a pas lieu de faire varier les méthodes de calcul, il s'agit d'une valeur exacte.

Il n'y a pas de pondération ni de problèmes inhérents au calcul de l'indicateur.

L'évaluation suggère de citer l'INPN dans les sources des contours des sites.

### D – Analyse de l'indicateur

L'analyse de l'évaluation s'inscrit dans le prolongement de celle de la précédente évaluation et rejoint ses remarques.

- **Robustesse** : L'indicateur est considéré comme très robuste. Il y a très peu de biais possibles. La fiche ONB indique que des biais peuvent venir du manque de remontée des données, mais que pour le calcul de cet indice, seules les données fiables ont été prises en compte, ce qui limite le périmètre couvert par l'indicateur. Un changement dans l'intervalle de temps entre deux collectes de données n'aurait pas d'incidence sur la robustesse de l'indicateur, dans la mesure où la date de chaque publication est indiquée. Cet indicateur est par ailleurs national et ne peut changer d'espace sans de profondes modifications. L'indicateur est robuste car il ne prend en compte que des données contrôlables et ne retient que les types d'espaces protégés pour lesquels les données spatialisées sont produites et suffisamment organisées pour être mobilisables à l'échelon national. Les exclusions de certains espaces protégés donnent néanmoins à cet indicateur une portée restreinte.
- **Précision** : La précision de l'indicateur est bonne. Il n'y a pas d'imprécision, l'indicateur étant basé sur des valeurs exactes. Lors de la comparaison avec des

<sup>2</sup> Par exemple, un indice similaire est utilisé par la Région Languedoc-Roussillon : Surfaces protégées en Languedoc-Roussillon, voir <http://orbl.fr/wakka.php?wiki=IndicateurR26>.

valeurs antérieures, il y aura des problèmes seulement si le type d'aires protégées pris en compte est modifié. La précision est adaptée et permet de tracer les variations du phénomène observé, même si l'indicateur ne prend en compte qu'une petite partie des surfaces protégées en France. Il ne retrace donc l'évolution que de cette petite partie des surfaces protégées et mesure difficilement le niveau de l'effort politique déployé sur l'ensemble des zones à protéger. Un changement dans l'intervalle de temps entre deux collectes de données n'aurait pas d'effet sur la précision de l'indicateur. L'intervalle de temps annuel est le plus adéquat. L'indicateur est précis pour son utilisation nationale. Un changement d'échelle impliquera probablement une modification des aires prises en compte.

- Sensibilité** : L'indicateur est sensible. Avec une présentation à 2 décimales après la virgule, il faut une augmentation de plus de 50 km<sup>2</sup> pour observer une modification de la valeur nationale. Prenant en compte cela, l'indicateur pourra mesurer si une nouvelle surface protégée est ajoutée ou supprimée. Comme la superficie terrestre française est fixe, la moindre variation se reflétera dans le pourcentage. Sa sensibilité est satisfaisante, il n'a pas besoin d'être plus ou moins sensible. Il n'y a pas de limite supérieure. L'objectif de 2% peut être dépassé sans nuire à la sensibilité de l'indice. Le processus de mise place d'une nouvelle aire protégée, surtout en protection forte, ne peut être ni bref, ni extrême. C'est généralement un événement qui se prépare à une échéance de temps tout à fait compatible avec la valeur annuelle de cet indicateur. Les données utilisées pour calculer la valeur ne sont pas sujettes à erreur. Elles varient très peu : la surface métropolitaine est une donnée fixe et les aires protégées à protection forte ont été choisies particulièrement parce que les données récoltées sont fiables. L'indicateur n'alerte pas d'événements inhabituels, et ce n'est pas sa vocation. Il n'indiquera pas de changement qui n'a pas eu lieu, la surface de la France métropolitaine terrestre étant fixe. Toute modification au numérateur indique obligatoirement une augmentation ou une baisse des surfaces protégées et est donc représentative de l'effort politique français sur ces surfaces. Il est sous-entendu qu'un espace protégé sera favorable à la biodiversité, ce qui n'est pas toujours le cas. Des aires protégées ne permettent pas toujours de diminuer l'érosion de la biodiversité, en particulier si elles sont trop petites ou peu connectées entre elles. L'indicateur ne manquera pas de détecter un changement qui a eu lieu, dans les limites des zones de haute protection. Si un changement de statut intervient sur les zones protégées, l'indicateur perdra sa fiabilité. Enfin, l'indicateur n'a pas pour vocation de mesurer des changements rapides. Il évolue très lentement, l'objectif de 2% de surfaces protégées en 2019 a peu de chances d'être atteint.
- Efficacité / Fiabilité** : L'indicateur est considéré comme étant fiable. L'indicateur variera dans le même sens que le phénomène décrit. Cela dit, comme la surface terrestre métropolitaine est une valeur fixe, l'évolution de la proportion de surfaces protégées concernées est représentative d'un certain type de réponse (aires protégées prises en compte par cet indicateur). L'indicateur est donc toujours représentatif de l'intensité de la réponse, mais il concerne les habitats protégés par des mesures de protection forte uniquement, et n'est donc pas représentatif de la réponse globale au niveau français sur l'ensemble des surfaces protégées. Ainsi, si la réponse globale au niveau français augmente mais ne porte que sur la protection de zones non prises en compte par cet indicateur, celui-ci stagnera sans refléter l'effort national. Un changement dans l'intervalle de temps entre deux collectes de données n'aura pas d'incidence sur la fiabilité de l'indicateur. L'indicateur est fiable par rapport à sa définition, l'évolution des surfaces en zones de forte protection au niveau national. Il n'est pas efficace pour détecter l'évolution de l'ensemble des zones protégées au niveau français, ce qui diminue son efficacité globale. Il sera plus fiable si les contours des aires protégées ne sont pas ajoutés avant que la mise en place soit effective, afin d'éviter tout risque d'erreur ou d'anticipation. L'indice ne peut pas reculer.
- Pertinence vis-à-vis de la biodiversité** : L'indicateur a un lien direct avec la biodiversité, il est lié aux mesures de conservation de la biodiversité et aux objectifs politiques établis pour le réseau d'aires protégées. Cependant, l'évaluation rappelle que ce lien n'est pas toujours établi, et que la cohésion à une plus grande

échelle des différents espaces protégés est nécessaire (Brochure SCAP, Rapport UICN Martinez (2007), Bunce et al. (2012), Cantarello & Newton (2008), Bertolero & Oro (2009), Tomaselli et al. (2012)). Il n'y a pas de lien direct avec le fonctionnement des écosystèmes ni les services écosystémiques. Les habitats dans les aires protégées bénéficiant d'une protection forte constituent généralement des écosystèmes fonctionnels qui peuvent être directement liés à des services écosystémiques. Le lien peut ici être indirect, par l'intermédiaire des espèces d'intérêt communautaire qui sont dans les habitats concernés, si elles-mêmes sont liées à ce service<sup>3</sup>. On peut supposer que les habitats bénéficiant d'un statut de forte protection sont dans un état de conservation favorable et auront des liens de tout type avec les services écosystémiques. L'hypothèse principale liée à cet indicateur est qu'une aire protégée sous un régime de forte protection constitue un habitat favorable à la protection de la biodiversité. Cette hypothèse ne tient pas compte de la connectivité entre les habitats ni de la taille des habitats protégés. Les valeurs de cet indicateur n'informent pas sur la relation avec la biodiversité. Elles ne reflètent pas l'existence de possibles points d'inflexion. Elles représentent une réponse politique. Une évaluation de l'impact de ces zones protégées sur la protection de la biodiversité est cependant nécessaire. Des indicateurs portant des objectifs régionaux seraient de bons compléments afin d'intégrer une distribution des aires protégées dans l'ensemble du territoire. De la même manière, des indicateurs faisant le lien entre la biodiversité connue (hotspots de biodiversité, cartes d'habitats...) et le positionnement des aires protégées permettrait de remettre en perspective la surface par rapport à l'intérêt des aires protégées en terme de conservation. Un indicateur prenant en compte l'ensemble des surfaces protégées en France, quel que soit leur statut, serait un bon complément.

- **Données** : L'évaluation de 2013 suggérait d'élargir les données prises en compte, mais cela n'a pas été fait. Un changement d'échelle implique la définition de valeurs cibles adaptées à chaque région. Un changement d'échelle spatiale devra s'accompagner très probablement de la prise en compte d'autres types d'espaces protégés. La déclinaison pour l'outre-mer est déjà faite au travers de l'indicateur « Surfaces en aires protégées terrestres en outre-mer ». Toutefois, si un changement d'échelle spatiale est réalisé, et que d'autres types d'espaces sont pris en compte, il pourra y avoir des biais au niveau de la fiabilité des données. Le changement d'échelle temporel ne devrait pas poser de problème, sauf si le pas de temps est plus court et si les données sont longues à collecter.

## E – Propositions d'amélioration

La fiche ONB indique dans la partie avantages que l'indicateur « *renseigne sur l'un des principaux piliers de la protection de la nature. Les comparaisons sont possibles aux échelles européenne et internationale* ». En réalité, il donne simplement la surface et non l'état de conservation des surfaces en question ni l'intérêt de ces surfaces pour la biodiversité. Concernant les comparaisons possibles aux échelles européennes et internationales ou entre pays, il faudrait que les définitions des types d'aires protégées trouvent une correspondance à ces échelles. Or, ceux-ci sont liés à la législation française, il n'existe pas d'équivalent exact dans d'autres pays.

L'évaluation formule plusieurs propositions de développement concernant cet indicateur.

En termes de recherche, un travail sur les micro-refuges, qui peuvent être importants comme zone « source » de biodiversité, pourrait permettre de qualifier les surfaces protégées et améliorer la pertinence de l'indicateur (voir Mackey<sup>4</sup> et al. 2012). Une autre voie de recherche serait de s'intéresser aux liens entre les différents habitats protégés : sont-ils reliés ou isolés ? La fragmentation des habitats est en effet un facteur aussi important que les aires protégées pour lutter contre l'érosion de la biodiversité. Comme

<sup>3</sup> Par exemple, une espèce qui est maintenant menacée et qui est une espèce patrimoniale. Maes et al. (2012) : «*We demonstrated that habitats in a favourable conservation status provided more biodiversity and had a higher potential to supply, in particular, regulating and cultural ecosystem services than habitats in an unfavourable conservation status*».

<sup>4</sup> Les micro-refuges peuvent fonctionner comme des sources pour certaines espèces. Les auteurs lient cette idée à un indice de surfaces protégées et montrent que ces micro-refuges sont importants pour la protection de la biodiversité.



cet indice ne s'intéresse qu'à de très petites surfaces par rapport à l'ensemble du territoire, évaluer les connexions entre elles peut être important<sup>5</sup>. Enfin, des recherches pourraient permettre d'établir des liens entre surface protégée et impact sur la protection de la biodiversité<sup>6</sup>.

Concernant l'indicateur, il serait nécessaire de prendre en compte toutes les surfaces protégées et d'adosser un indice similaire sur l'ensemble des aires protégées, et non pas seulement celles soumises à protection forte. Pour permettre les comparaisons internationales, il pourrait être envisagé de faire le lien avec la classification des aires protégées de l'UICN pour disposer de surfaces protégées comparables. Une autre voie pourrait consister à comparer l'ensemble des surfaces protégées ou prendre en compte les surfaces protégées dont on sait qu'elles ont un impact positif sur la biodiversité (mais pas de méthode existante à ce jour admise par tous). Il faudrait également pouvoir évaluer la connectivité entre ces surfaces protégées. Le développement de seuils régionaux pour intégrer les objectifs infranationaux serait enfin utile.

Comme le suggérait la précédente évaluation, une étude de l'impact de ces zones protégées sur la protection de la biodiversité ainsi que la mesure de l'efficacité de la réponse restent nécessaires. Cela a été souligné par l'UICN « *En France, il faut souligner l'absence d'une véritable stratégie nationale pour les aires protégées. Il n'existe pas aujourd'hui en France de vision ni de doctrine partagées en la matière. Les zones importantes pour la biodiversité ne sont pas, malheureusement, toujours préservées, et les critères de mise en place d'aires protégées, incluant le choix de leur niveau de protection, demeurent encore trop souvent plus fondés sur les opportunités locales que sur le souci de mettre en place un réseau, représentatif, complet et efficace. Les rôles respectifs de l'Etat, des collectivités territoriales et des associations sont souvent confus.* ». Une telle étude pourrait modifier l'intérêt actuel de l'indicateur, si par exemple on observe que les connectivités sont plus importantes que l'intensité des mesures de protection. En effet, l'indice ne considère que les surfaces protégées par des mesures fortes et pas leurs interactions avec des surfaces protégées par des mesures plus faibles, mais qui pourraient jouer le rôle de refuges ou de connexions (Mackey et al. 2012; Geldmann et al. 2014; Kaeffer et al. 2014; Villamagna et al. 2015).

L'indicateur ne représente actuellement qu'une partie de l'effort politique de protection des surfaces. Une prise en compte d'un plus grand nombre de types d'espaces protégés ou l'ajout d'un indicateur similaire concernant les aires protégées de protection moins fortes (pouvant suivre la classification UICN) est dès lors nécessaire.

Enfin, une analyse de congruence de type « gap analysis » est pertinente, même si elle sort légèrement des objectifs de cet indicateur.

caractéristiques basées sur des listes d'espèces. Ces travaux pourraient susciter une évolution des méthodes mobilisées pour produire cet indicateur. Il serait ainsi souhaitable que celui-ci soit aménagé pour être plus robuste à de telles évolutions.

## F – Bibliographie des évaluateurs

Bertolero A., Oro D. 2009. Conservation diagnosis of reintroducing Mediterranean pond turtles: what is wrong? ANIMAL CONSERVATION 12: 581-591.

Brereton T. M., Warren M. S., Roy D.B., Stewart, K. 2008. The changing status of the Chalkhill Blue butterfly *Polyommatus coridon* in the UK: the impacts of conservation policies and environmental factors. Journal of Insect Conservation 12: 629-638.

Brochure SCAP 2010

Bunce R.G.H., Bogers M.M.B., Evans D., Halada L., Jongman R.H.G., Mucher C.A., Bauch B., de Blust G., Parr T.W., Olsv L. 2013. The significance of habitats as indicators of biodiversity and their links to species. ECOLOGICAL INDICATORS, In Press.

<sup>5</sup> Tomaselli et al. (2012) étudient ces effets de la fragmentation et proposent de nombreux indices d'évaluation des habitats. Saucier (2011) propose des méthodes pour évaluer l'efficacité des mesures de protection des aires sur la biodiversité. Fox et al. (2010) proposent plusieurs solutions pour des indices de ce type sur les milieux marins et discutent de leur lien avec une protection effective de la biodiversité. Figueroa et al. (2011) présentent des méthodes d'évaluation de l'efficacité d'indices liés aux surfaces protégées.

<sup>6</sup> Voir Bunce et al. (2012), Cantarello & Newton (2008), Bertolero & Oro (2009), Tomaselli et al. (2012), Brereton et al. (2008), Hinsley & Bellamy (2000), Milan & Rodary (2010); Milder & Clark (2011); Thomson et al. (2001), Geldmann et al. 2014; Kaeffer et al. (2014); Villamagna et al. (2015).

I-BD<sup>2</sup> – ÉVALUATION SCIENTIFIQUE D'INDICATEURS DE LA BIODIVERSITÉ

Cantarello E, Newton A.C. 2008. Identifying cost-effective indicators to assess the conservation status of forested habitats in Natura 2000 sites. *FOREST ECOLOGY AND MANAGEMENT*: 815-826.

Capotorti G, Guida D., Siervo V., Smiraglia D., Blasi C. 2012. Ecological classification of land and conservation of biodiversity at the national level: The case of Italy. *BIOLOGICAL CONSERVATION* 147: 174-183.

Figueroa F., Sanchez-Cordero V., Illoldi-Rangel P., Linaje M. 2011. Evaluation of protected area effectiveness for preventing land use and land cover changes in Mexico. Is an index good enough? *REVISTA MEXICANA DE BIODIVERSIDAD*. 82: 951-963.

Fox H.E., Soltanoff C.S., Mascia M.B., Haisfield K.M., Lombana A.V., Pyke C.R., Wood L. 2012. Explaining global patterns and trends in marine protected area (MPA) development. *MARINE POLICY* 36: 1131-1138.

Geldmann J., Joppa L. N., Burgess N. D. 2014. Mapping Change in Human Pressure Globally on Land and within Protected Areas. *CONSERVATION BIOLOGY* 28: 1604-1616.

Hinsley S., Bellamy P.E. 2000. The influence of hedge structure management and landscape context on the value of hedgerows for birds. *J. Environ. Manage.* 60, 33-49.

Kaeffer I., de Azevedo M., Martins S. M. 2014. Evaluation of the environmental quality of a protected riparian forest in Southern Brazil. *BOSQUE* 35: 325-336.

Mackey B., Bery S., Hugh S., Ferrier S., Harwood T.D., Williams K.J. 2012. Ecosystem greenspots: identifying potential drought, fire, and climate-change micro-refuges. *ECOLOGICAL APPLICATIONS* 22: 1852-1864.

Maes J., Paracchini M.L., Zulian G., Dunbar M.B., Alkemade R. 2012. Synergies and trade-offs between ecosystem service supply, biodiversity, and habitat conservation status in Europe. *BIOLOGICAL CONSERVATION* 155: 1-12.

Martinez C. (ed) 2007. Analyse du dispositif français des aires protégées au regard du Programme de travail «Aires protégées» de la Convention sur la diversité biologique - Etat des lieux et propositions d'actions. Comité français de l'UICN, Paris, France – 53 pp + annexes.

Milder J.C., Clark S. 2011. Conservation Development Practices, Extent, and Land-Use Effects in the United States. *CONSERVATION BIOLOGY*. 25: 697-707.

Milian J. et Rodary E. 2010. « La conservation de la biodiversité par les outils de priorisation » Entre souci d'efficacité écologique et marchandisation. *Revue Tiers Monde*, 202 : 33-56.

Saucier F. 2011. Développement d'une approche de planification systématique pour l'élaboration de réseaux de conservation représentatifs faits d'aires protégées qui visent la persistance de la biodiversité à long terme : Étude de cas au Moyen Nord du Québec, Saucier, Frédérique. Maîtrise de l'université Laval.

Thompson P.M., Van Parijs S., Kovacs K.M. 2001. Local declines in the abundance of harbour seals: implications for the designation and monitoring of protected areas. *JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY*. 38: 117-125.

Tomaselli V., Tenerelli, P., Sciandrello S. 2012. Mapping and quantifying habitat fragmentation in small coastal areas: a case study of three protected wetlands in Apulia (Italy). *ENVIRONMENTAL MONITORING AND ASSESSMENT* 184: 693-713.

Vanhooren R. 2006. Entre conservation et intégration : les aires protégées en Asie du sud-est continentale, 1962-2005 : une étude des parcs Cát Tiên au Viêt Nam, Si Lanna et Doi Suthep-Pui en Thaïlande. Maîtrise de l'université Laval.

Villamagna A., Scott L., Gillespie J. 2015. Collateral benefits from public and private conservation lands: a comparison of ecosystem service capacities. *ENVIRONMENTAL CONSERVATION*: 204-215.

## Référencement

Van Baaren, J., Witté, I. & Aubertie, S. 2016. *Evaluation scientifique de l'indicateur « Surfaces en aires protégées terrestres de la métropole »*. 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.