



SURFACES EN AIRES PROTÉGÉES TERRESTRES EN MÉTROPOLE

Code indicateur

SNB – B05-12-APT1

Évaluation FRB- i-BD² : N° 48

Évaluation réalisée par

Olivier Gilg
Jane Lecomte
Joan van Baaren

Synthèse réalisée par

Bénédicte Herbinet
Barbara Livoreil
Pierre Zagatti

En date du

11 avril 2013

Objectifs

B4 – Préserver les espèces et leur diversité

B5 – Construire une infrastructure écologique incluant un réseau cohérent d'espaces

B6 – Préserver et restaurer les écosystèmes et leur fonctionnement

A - Présentation et lisibilité de l'indicateur

L'indicateur indique la proportion d'espaces protégés terrestres (= non marins) en France métropolitaine. Ces espaces occupent, en 2012, 1,28 % du territoire métropolitain. La Stratégie de Création d'Aires Protégées (SCAP) fixe un objectif de 2% du territoire terrestre métropolitain en protection forte d'ici 2020, les nouveaux espaces sous protection forte étant associés à des espèces « cibles ». Les espaces considérés par l'indicateur en protection forte sont le cœur des Parcs Nationaux, les réserves naturelles, les réserves biologiques (sous régime forestier) et les sites sous Arrêté de Protection de Biotope. Leur surface est estimée à partir de données issues de SIG sous projection Lambert 93 et un espace sous double statut n'est compté qu'une seule fois.

L'indicateur est très simple, mais explicite.

Il est complémentaire d'un indicateur similaire pour l'outre-mer, et d'un autre pour les aires marines protégées.

Des améliorations de la présentation visuelle seraient souhaitables, notamment pour faire apparaître les tendances et les zones géographiques concernées (cf partie F propositions).

B - Bases scientifiques de l'indicateur

La relation entre surface en aire protégée et état de la biodiversité s'appuie sur la théorie du lien aire-espèce: de petits fragments de nature contiennent généralement proportionnellement moins d'espèces que de grands fragments. Les espaces naturels protégés sont dans bien des cas d'une surface trop petite pour garantir le bon fonctionnement des écosystèmes (cf. par exemple Grumbine 1988).

De nombreuses études ont montré que la mise en place d'aires protégées était généralement bénéfique pour la biodiversité, notamment en termes de diversité spécifique, à condition que la taille des habitats et la connectivité entre habitats soient suffisantes, et que la gestion soit efficace pour protéger les habitats.

Il s'agit d'un indicateur de réponse des politiques publiques pour protéger la biodiversité (qui ne reflète toutefois qu'une partie des efforts de protection d'espaces et de milieux). On peut également l'envisager comme un indicateur d'état de la biodiversité et indirectement un indicateur sur les services écosystémiques associés en considérant que le statut de protection forte est bénéfique pour la biodiversité et les écosystèmes.

C - Domaine d'interprétation et limites

Cet indicateur s'intéresse à l'ensemble de la biodiversité terrestre, à l'exclusion de la biodiversité marine, et indirectement à l'ensemble des services écosystémiques associés à la biodiversité. Cependant, il faut noter que la distribution des habitats considérés par cet indicateur n'est pas uniforme sur la France: par exemple, concernant les parcs nationaux, ils sont concentrés dans l'extrême sud, en montagne (sauf Port-Cros). Aucun parc national n'existe aujourd'hui en forêt de plaine, ou en milieux humides.

L'indicateur, basé sur la surface des aires protégées, informe sur la volonté politique de préserver les milieux naturels, mais pas sur l'efficacité de cette protection. Il doit être mis en relation avec l'efficacité des espaces protégés, c'est-à-dire si les espaces protégés remplissent bien leur objectif de conservation des espèces et des communautés. En effet, lorsqu'on considère différents scénarios de superficie pour la création d'un espace protégé, le gain en nouvelles espèces mises sous protection diminue à partir d'un certain seuil, ce qui est cohérent avec la relation aire-espèce. Si on souhaite préserver d'autres espèces, la création d'un deuxième espace protégé de grande taille et/ou d'un autre espace situé à une certaine distance du premier, peut être une stratégie plus efficace que celle consistant à simplement augmenter la surface de l'espace protégé déjà existant.

Par ailleurs il y a peu de travaux abordant directement le lien entre aire protégée et fonctionnement des écosystèmes.

Il convient d'interpréter l'indicateur en considérant également des indices qui s'adressent aux autres niveaux de protection (parcs naturels, espaces naturels sensibles, Natura 2000...) ainsi qu'à la fragmentation des espaces naturels. En ce qui concerne le type d'espaces protégés pris en compte, les espaces sont en général ceux qui bénéficient d'une protection réglementaire (catégories IUCN I à IV). Ne sont pas retenus dans le calcul de l'indicateur les espaces dont la protection est obtenue par maîtrise foncière ou d'autres mesures uniquement contractuelles (IUCN catégorie V ; par exemple les espaces naturels sensibles ENS, les sites des Conservatoires d'Espaces Naturels CEN, les sites classés et inscrits au titre de la biodiversité). Souvent seuls les espaces à protection réglementaire ont des moyens de fonctionnement suffisants pour permettre la collecte de données spatialisées fiables et utilisables pour le calcul de l'indicateur.

L'indicateur est comparable à un indicateur Aïchi « Couverture des aires protégées » et à un indicateur SEBI « Aires protégées sous désignation nationale », qui ne se limitent pas toutefois aux aires sous protection forte. Cet indicateur ne suffira donc pas pour apprécier si la France se rapproche de l'Objectif 11 de la Conférence de Nagoya : « D'ici à 2020, au moins 17% des zones terrestres et d'eaux intérieures et 10% des zones marines et côtières, y compris les zones qui sont particulièrement importantes pour la diversité biologique et les services fournis par les écosystèmes, sont conservées au moyen de réseaux écologiquement représentatifs et bien reliés d'aires protégées gérées efficacement et équitablement et d'autres mesures de conservation effectives par zone, et intégrées dans l'ensemble du paysage terrestre et marin.»

Bien qu'inspiré des indicateurs de la CBD et de l'Europe (SEBI), l'indicateur n'est pas directement comparable à ceux des pays voisins, du fait de la spécificité française des statuts de protection retenus. Il est suggéré de pouvoir désagréger l'indicateur en fonction des catégories d'aires protégées établies par l'IUCN¹, afin de faciliter les comparaisons entre pays, tout en évitant un double comptage de surfaces qui cumulent plusieurs statuts de protection. Les experts soulignent que le suivi des surfaces Natura 2000 est harmonisé à l'échelle européenne et mis en œuvre au niveau d'une région française (Languedoc-Roussillon), et pourrait assez facilement être pris en compte dans les indicateurs de l'ONB.

D - Caractéristiques

- **Fiabilité** : L'indicateur est fiable à réglementation constante et en se focalisant sur un effort global pour un certain type de protection. Cependant il ne reflète pas nécessairement l'ensemble de l'effort pour la protection d'espaces naturels.

¹ Les catégories d'aires protégées définies par l'IUCN vont de 1 à 6 et caractérisent les aires protégées suivant l'intensité de la protection (de 1 : protection totale à 6: gestion des activités humaines dans un objectif de gestion, restauration et protection).

- **Précision** : Le principe de calcul de l'indicateur (surface calculée par données SIG sous projection Lambert 93) permet une estimation assez précise a priori. Toutefois la diversité des sources de données (et sans doute des référentiels cartographiques utilisés) peut conduire à des imprécisions et l'ONB a identifié des écarts de valeurs entre le calcul par le SOeS et celui effectué par le MNHN. Une standardisation de la méthode et une estimation de la précision seraient souhaitables.
L'indicateur est national, mais il peut facilement être décliné aux échelles inférieures.
- **Sensibilité** : L'indicateur est sensible mais un changement de 1% correspond à 50km², ce qui n'est pas un grain très fin. Un suivi de la surface totale serait un indicateur plus fin que le pourcentage. La mise en place d'une nouvelle aire protégée à protection forte est un mécanisme long et consensuel. La mise à jour annuelle de l'indicateur est très largement suffisante dans cette optique.
- **Robustesse** : L'indicateur apparaît robuste s'il reste focalisé sur le même type de protection forte, i.e. espaces protégés réglementairement sans prendre en compte les espaces protégés par maîtrise foncière (Conservatoires d'Espaces Naturels, Espaces Naturels Sensibles...) ou conventionnelle (Parcs Naturels Régionaux et Marins). Il convient cependant de gérer de façon rigoureuse les dates de validité des surfaces prises en compte, y compris lors de corrections d'estimations ou pour la prise en compte de protections réglementaires antérieures qui n'existent plus.

E - Conclusions

Cet indicateur donne une image intégrée de l'effort national pour une protection forte et contribue au suivi de l'objectif B4- Préserver les espèces et leur diversité, mais il ne reflète pas l'effort complet pour protéger les éléments de sa biodiversité *in situ*, ni l'efficacité de ces efforts. Il ne permet pas en tant que tel de suivre les objectifs B5 – Construire une infrastructure écologique incluant un réseau cohérent d'espaces protégés et B6 – Préserver et restaurer les écosystèmes et leur fonctionnement.

L'un des experts souligne que cet indice ne représente qu'une toute petite partie du territoire métropolitain (1,28%). Il ne peut évoluer que très lentement. Le lien entre la préservation des espèces et la mise en place d'aires protégées est démontré par de nombreux travaux scientifiques. Toutefois, la diversité des mesures de protection des habitats en France, voire leur redondance sur certains habitats ne saurait pallier au manque de protection de certains autres habitats. Il serait pertinent de suivre l'évolution de l'ensemble des aires protégées (dotées de règles de gestion) en incluant une analyse des lacunes et en déclinant clairement l'indicateur selon les types d'aires protégées (catégories UICN) afin de faciliter les comparaisons internationales.

F - Propositions

L'évaluation souligne le fait que cet indicateur ne représente qu'une très faible portion du territoire national. Il serait souhaitable de le compléter avec un indicateur prenant en compte l'ensemble des aires protégées, et un indicateur d'efficacité des mesures de protection, en termes de gestion et en termes de connectivité du réseau des aires protégées.

De façon générale, il serait souhaitable d'explicitier et éventuellement de revoir et d'étendre les catégories d'espaces protégés pris en compte, sur la base de certaines catégories UICN.

En outre, une analyse dite de «gap analysis» permettrait d'évaluer dans quelle mesure les espaces protégés couvrent la protection des populations et d'identifier les zones dont la protection présenterait une efficacité maximale en termes de conservation des espèces.

L'objectif de 2% d'aires protégées en protection forte pour 2020, fixé par la SCAP, devrait être rappelé sur le site, et figurer sur les visuels. Les évaluateurs proposent

plusieurs figures complémentaires qui permettraient au lecteur de mieux visualiser l'état des lieux (représenter une proportion mériterait une représentation en camembert plutôt qu'une figure). L'évolution des surfaces terrestres d'aires protégées pourrait être illustrée par un graphique en aires empilées ce, qui permettrait d'illustrer le poids des types d'aires protégées dans cette évolution. Un exemple de cette dernière illustration sur <http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/LPS108.pdf>. Il serait 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 de ces espaces protégés. Il pourrait aussi être intéressant de faire des cartes montrant pour chaque année, les territoires protégés pris en compte par cet indice par rapport aux autres types de territoires protégés. Capotorti *et al.* (2012) proposent des cartes recensant les différents types de territoire protégés.

Bibliographie citée par les 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.
- 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.
- Cantarello E., Newton, AC., 2008. Identifying cost-effective indicators to assess the conservation status of forested habitats in Natura 2000 sites. *Forest Ecology and Management*, 256 : 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.
- Chape S., Blyth S., Fish L., Fox P., Spalding M., 2003. 2003 United Nations List of Protected Area. *IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK and UNEP-WCMC, Cambridge, UK*, ix+44pp.
- Chape S., Harrison J., Spalding M., Lyzenko I., 2005. Measuring the extent and effectiveness of protected areas as an indicator for meeting global biodiversity targets. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 360 (1454) : 443-455.
- Connor E.F., McCoy E.D., 1979. The statistics and biology of the species-area relationship. *American Naturalist*, 113 : 791-833.
- Coste S., Comolet-Tirman J., Grech G., Poncet L., Sibley J.-P. 2010. Stratégie Nationale de Création d'Aires Protégées. *Première phase d'étude – Volet Biodiversité*. Paris: MNHN-SPN. 84 p.
- 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.
- Gleason H.A., 1922. On the relation between species and area. *Ecology*, 3 : 158-162.
- Grumbine, E. 1988. How to save the national parks and national forests. *Forest Watch* 9 (6):2 1-27.
- Hanski I., 2005. The shrinking world : Ecological consequences of habitat loss. *Oldendorf: International Ecology Institute*. 307 p.
- Hinsley S., Bellamy P.E., 2000. The influence of hedge structure management and landscape context on the value of hedgerows for birds. *Journal of environmental Management*, 60 : 33-49.
- Leathwick J., 2008. Novel methods for the design and evaluation of marine protected areas in offshore waters. *Conservation Letters*, 1 : 91-102.
- MacArthur R. H., Wilson E.O., 1967. The theory of island biogeography. *Princeton University Press, Princeton, NJ*, 203 p.
- Mackey B., Berry 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.
- Margules C., Sarkar S., 2007. Systematic conservation planning. *Cambridge University Press, Cambridge, UK*, 278 p.
- 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*, 53 p.

Référencement

Gilg, O., Lecomte, J., van Baaren, J., Herbinet, B., Livoreil, B. & Zagatti, P. 2013. *Evaluation scientifique de l'indicateur « Surfaces en aires protégées terrestres en métropole »*. In : *Evaluation scientifique des indicateurs de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité*. FRB éditeur, Paris. <http://www.fondationbiodiversite.fr/les-programmes-frb/evaluation-scientifique-des-indicateurs>.

- 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., Rodary E., 2010. La conservation de la biodiversité par les outils de priorisation. Entre souci d'efficacité écologique et marchandisation. *Revue du Tiers Monde*, 202 : 33-56.
- Olds A. D., Connolly R.M., Pitt K.A., Maxwell P.S., 2012. Habitat connectivity improves reserve performance. *Conservation Letters* 5 : 56-63.
- Palmer M.W., Peter S.W., 1994. Scale dependence and the species-area relationship. *American Naturalist*, 144 : 717-740.
- Preston F.W., 1960. Time and space and the variation of species. *Ecology*, 41 : 612-627.
- Rodrigues A.S.L., Andelman S.J., Bakarr M.I., Boitani L., Brooks T.M., Cowling R.M., Fishpool L.D.C., da Fonseca G.A.B., Gaston K.J., Hoffmann M., Long J.S., Marquet P.A., Pilgrim J.D., Pressey R.L., Schipper J., Sechrest W., Stuart S.N., Underhill L.G., Waller R.W., Watts M.E.J., Yan X., 2004. Effectiveness of the global protected area network in representing species diversity. *Nature*, 428 : 640-643.
- Rodrigues A.S.L., Andelman S.J., Bakarr M.I., Boitani L., Brooks T.M., Cowling R.M., Fishpool L.D.C., da Fonseca G.A.B., Gaston K.J., Hoffmann M., Long J.S., Marquet P.A., Pilgrim J.D., Pressey R.L., Schipper J., Sechrest W., Stuart S.N., Underhill L.G., Waller R.W., Watts M.E.J., Yan X., 2003. Global Gap Analysis: towards a representative network of protected areas. *Advances in Applied Biodiversity Science* 5. Washington DC : Conservation International.
- Roux D.J., Nel J.L., Ashton P.J., Deacon A.R., de Moor F.C., Hardwick D., Hill L., Kleynhans C.J., Maree G.A., Moolman J., Scholes R.J., 2008. Designing protected areas to conserve riverine biodiversity : lessons from the hypothetical redesign of Kruger National Park. *Biological Conservation*, 141 : 100-117.
- 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, *Maîtrise de l'université Laval, Québec*, 135p.
- Shafer C.L., 2001. Conservation biology trailblazers : George Wright, Ben Thompson, and Joseph Dixon. *Conservation Biology*, 15 : 332-344.
- 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.
- Tognelli M.F., Fernández M., Marquet P.A., 2009. Assessing the performance of the existing and proposed network of marine protected areas to conserve marine biodiversity in Chile. *Biological Conservation*, 142 : 3147-3153.
- 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, Québec*.



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



www.fondationbiodiversite.fr
www.fondationbiodiversite.fr/les-programmes-frb/evaluation-scientifique-des-indicateurs

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-BD² (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-BD². 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 27 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.