

**Code indicateur**

SNB-B05-12-REH2

Évaluation FRB- i-BD² : N° 41**Évaluation réalisée par**Jocelyn Fonderflick
Isabelle Witté**Synthèse réalisée par**

Sarah Aubertie

En date du

1er août 2016

*Evaluations antérieure et postérieure à la mise à jour du site ONB 2016***Objectifs**

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

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

Première évaluation

PART DES ESPACES NATURELS FRANÇAIS A L'ECHELLE EUROPEENNE

Proportion de la surface de milieux naturels en France par rapport à la surface de milieux naturels dans l'Union européenne des 27

De manière générale, l'évaluation s'interroge sur la pertinence de cet indicateur, qui compare des proportions de surfaces naturelles entre pays. Il ne renseigne pas sur l'état de ces territoires en termes de biodiversité. Elle suggère également des compléments d'information.

A – Présentation et interprétation de l'indicateur

Cet indicateur présente la proportion de la surface de milieux naturels en France par rapport à la surface de milieux naturels dans l'Union européenne (27 Etats).

L'indicateur s'inscrit bien dans les orientations stratégiques B « Préserver le vivant et sa capacité à évoluer » et E « Assurer la cohérence des politiques et l'efficacité de l'action » de la SNB. Il est pertinent pour répondre aux objectifs qui lui sont associés, E14 et, de manière plus modérée, B5 car la cohérence de ce réseau ne dépend pas que de la proportion d'espaces naturels.

La description faite de l'indicateur sur la page du site ONB correspond à son intitulé, la valeur semble juste. Un court texte pourrait l'accompagner pour mieux en expliquer la portée. La valeur n'est pas associée à un intervalle de confiance, ni une taille d'échantillon et n'en a pas besoin dans la mesure où l'indicateur retient de façon exhaustive la superficie des espaces naturels en France et en Europe selon la même nomenclature des habitats (CLC – Corine Land Cover) et la même méthodologie pour l'obtention de leurs cartographies.

Les illustrations et graphiques sont pertinents pour véhiculer le message de l'indicateur, aucun biais de visualisation n'a été relevé.

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

Les explications relatives à l'indicateur sont très concises, ce qui peut éventuellement s'expliquer par le fait que l'indicateur est récent. Quelques éléments d'information sur les codes CLC ou la notion d'espace naturel seraient nécessaires pour mieux comprendre l'intérêt de cet indicateur, qui semble limité selon l'évaluation. En effet, celle-ci s'interroge sur la pertinence de déterminer la proportion des espaces naturels français par rapport aux espaces naturels présents dans l'Union européenne (UE) à 27. Pour

atteindre ses objectifs (E14 et B5), l'indicateur aurait pu seulement viser la proportion des espaces naturels en France. De plus, l'UE à 27 ne représente pas une entité biogéographique homogène et sa configuration est susceptible d'être modifiée, selon les décisions politiques des Etats membres et de l'UE.

L'indicateur ne poursuit pas de valeur cible, il est borné de fait par le pourcentage de la surface de chaque pays au sein de l'UE. Il existe certainement un seuil d'espaces naturels en-dessous duquel la fonctionnalité et la biodiversité de ces espaces sont très fortement altérées, mais au vu de l'état actuel de nos connaissances, un tel seuil est difficile à définir.

Cet indicateur se révèle pertinent pour des pays ayant encore une forte proportion d'espaces naturels, où la fonctionnalité de ces espaces est peu altérée par l'artificialisation des terres adjacentes. Il l'est sûrement moins pour les pays ayant peu d'espaces naturels ou pour les pays de faible superficie. Pour ces derniers, la question est plutôt d'identifier un seuil d'habitats naturels en-dessous duquel il n'est pas souhaitable de descendre pour conserver des populations viables pour des espèces ayant de vastes territoires ou des espèces très spécialisées.

L'échelle territoriale retenue pour l'indicateur est nationale, elle est en adéquation avec le grain de précision retenu par CLC.

Un changement d'échelle temporelle ne modifierait pas la pertinence de l'indicateur, la mise à jour de CLC n'intervenant que tous les 6 ans.

L'indicateur pourrait éventuellement être utilisé pour comparer les régions, mais une déclinaison à une échelle inférieure n'est cependant pas souhaitable. En effet, les déclinaisons des codes CLC attribués par photo-interprétation sont souvent légèrement adaptées selon les régions. Par exemple, une pelouse très xérique dans le sud pourra être interprétée comme une zone minérale dans le nord.

C – Production de l'indicateur

L'évaluation a un avis partagé quant à la clarté de la méthode de calcul. Celle-ci pourrait en tout état de cause être précisée, notamment la progression entre deux années de production de CLC, afin de pouvoir être reproduite et rendre l'interprétation plus intéressante.

Le caractère européen de CLC permet les comparaisons entre différents pays, néanmoins le manque de précision sur la surface de la plus petite unité cartographiée (25 ha) est une limite à une évaluation exhaustive des espaces naturels en Europe. Si cette surface minimale de cartographie pouvait être jugée comme acceptable en 1990, ce seuil pourrait être revu à la baisse dans les années à venir compte tenu de l'évolution de la qualité des photos satellites actuellement disponibles et des outils pour l'interprétation de ces photos. La cartographie de la base CLC étant assurée par photo-interprétation humaine, des biais sont possibles. Le recours à la télédétection devrait les limiter.

Les biais d'interprétation existent en France d'une région à l'autre, ils peuvent également exister d'un pays à l'autre, même s'ils sont limités par la sélection d'utilisation du sol dans cet indicateur. Certaines utilisations du sol sont toutefois très rares ou difficiles à intégrer dans CLC, du fait de leur faible surface (mares, tourbières par exemple). En améliorant la précision de CLC, il sera possible de produire cet indicateur à des échelles régionales et infra-régionales.

Enfin, les codes et les intitulés des occupations des sols CLC utilisés devraient être détaillés dans la fiche de l'ONB.

D – Analyse de l'indicateur

- **Robustesse** : La robustesse de l'indicateur est bonne, au vu de l'usage fait de l'indicateur et si ce dernier est utilisé à l'échelle des Etats membres de l'UE, c'est-à-dire à large échelle spatiale. L'obtention de CLC étant réalisée par photo-interprétation humaine, la multiplicité des observateurs nécessaires pour la réalisation de la cartographie à l'échelle européenne, de même que temporelle, pourrait générer un biais observateur. Par ailleurs, cet indicateur étant basé sur une proportion, la réduction des espaces naturels à l'échelle européenne ferait augmenter la valeur de l'indicateur sans pour autant augmenter la superficie de ces espaces naturels à l'échelle française. La part des espaces naturels par rapport aux espaces artificialisés à l'échelle française est un indicateur indirect essentiel dans le cadre

I-BD² – ÉVALUATION SCIENTIFIQUE D'INDICATEURS DE LA BIODIVERSITÉ

de l'Observatoire National de la Biodiversité. Le recours à la télédétection haute résolution permettrait d'obtenir la cartographie CLC pour l'ensemble des territoires européens de manière plus objective. Les valeurs peuvent de plus changer lors de la mise à jour de CLC, à cause de variations d'interprétation des utilisations du sol et engendrer également des biais. L'échelle d'application ne change rien à la robustesse, en raison du degré de précision de CLC. Selon un évaluateur, l'utilisation à une échelle inférieure rendrait cet indicateur moins robuste.

- Précision** : Le niveau de précision de l'indicateur est suffisant pour tracer les variations des espaces naturels à l'échelle française comparées à l'échelle européenne, le seuil de détection d'un habitat étant de 25 ha. Toutefois, il peut montrer des limites pour certains habitats naturels de taille réduite ou très dispersés. Les éventuelles imprécisions viennent de la donnée source issue de CLC. La remarque faite sur le biais observateur s'applique également ici, de même que la proposition de recourir à la télédétection haute résolution pour limiter les erreurs. Un changement dans l'intervalle de temps entre deux collectes de données n'affecterait pas la précision de l'indicateur. Il conviendra néanmoins de s'assurer que la résolution spatiale et la méthodologie de recueil des données soient semblables d'une collecte à l'autre. Un changement d'échelle territoriale, qui irait vers une plus petite échelle, ne provoquerait pas de perte majeure de précision de l'indicateur mais le rendrait moins pertinent en raison du degré de précision de CLC.
- Sensibilité** : La sensibilité de l'indicateur est très limitée. A une échelle macro, pour observer une variation de 0,1%, il faut un changement d'utilisation du sol en France de plus de 4400 km² (soit 0,7% du territoire national). C'est un changement important à l'échelle de la France, et pourtant la valeur de l'indicateur va très peu varier. Au niveau micro, le seuil pour renseigner un changement d'occupation du sol entre deux dates est de 25 ha. Ce seuil est satisfaisant pour comparer des changements sur d'autres échelles spatiales mais sur des pas de temps qui restent fixés entre 5 à 10 ans. Le maximum d'augmentation possible actuellement est de 1,7% ce qui représente une conversion totale du territoire français en surface naturelle. L'amplitude de variation de l'indicateur possible est donc comprise entre 0,1 et 1,7% ce qui n'est pas un intervalle très important pour apprécier des changements dans l'utilisation du sol en France. L'indicateur n'est pas utilisé pour alerter de changements inhabituels. L'évaluation ne relève pas de risque qu'il n'indique pas un changement qui a eu lieu ou qu'il indiquerait un changement qui n'aurait pas eu lieu. La sensibilité de l'indicateur va varier à différentes échelles, en se dégradant si on réduit à des échelles plus fines. Selon l'évaluation, l'indicateur sera très réactif si la différence entre les surfaces comparées est faible, il le sera beaucoup moins si la différence est importante (par exemple une région française avec l'Europe).
- Efficacité / Fiabilité** : L'indicateur n'est pas fiable, des erreurs pourraient survenir au niveau de la photo-interprétation. L'indicateur étant en outre basé sur une proportion, la réduction des espaces naturels dans les autres pays européens ferait augmenter la valeur de l'indicateur sans pour autant augmenter la surface de ces espaces à l'échelle française.
- Pertinence vis-à-vis de la biodiversité** : L'indicateur n'a qu'un lien indirect avec la biodiversité, dans la mesure où il ne renseigne pas directement sur l'état de la biodiversité mais sur une surface d'habitat naturel disponible. Il n'établit pas de lien avec le fonctionnement des écosystèmes, il ne renseigne pas sur l'état de conservation des espaces naturels ou du degré de fragmentation de ceux-ci. Eventuellement, un lien peut être fait avec les services écosystémiques (paysage). L'indicateur présente une très forte corrélation, connue de longue date en écologie, entre la surface d'habitats naturels et la diversité biologique. La diversité biologique augmentant avec l'accroissement de la surface d'espaces naturels. Les indicateurs relatifs à l'état de conservation des habitats naturels et à la fragmentation des milieux naturels pourraient venir en complément de celui-ci.
- Données** : La réactualisation de CLC à l'échelle européenne se fait sur des pas de temps de 5 à 10 ans. Un pas de temps de 5 ans reste suffisant pour renseigner des changements d'occupation des sols extrêmes et brefs, en fonction de leur étendue spatiale, comme les tempêtes et les incendies, dont les conséquences sont visibles par télédétection pendant plusieurs années. Les données CLC sont peu précises et la photo-interprétation à leur origine est sujette à interprétation. Les plus petits éléments identifiés sont de 25 ha, ce qui exclut la plupart des zones humides et beaucoup de systèmes de petite taille. Pour rappel, les données utilisées sont issues de la base de données géographiques d'occupation des sols CORINE Land Cover, produite à une échelle de 1/100 000 avec un seuil de 25

I-BD² – ÉVALUATION SCIENTIFIQUE D'INDICATEURS DE LA BIODIVERSITÉ

ha pour la cartographie des unités d'occupation des sols. Des changements d'échelle spatiale et/ou temporelle de l'indicateur nécessiteraient des données d'occupation du sol plus précises, comme il en existe par exemple aujourd'hui pour certaines régions (Ocsol pour les régions PACA et Languedoc-Roussillon par exemple). La déclinaison pour l'outre-mer nécessite de définir une typologie d'occupation du sol pour des formations végétales qui n'existe pas dans CLC.

E – Propositions d'amélioration

tant que l'évolution de l'indicateur (les changements de valeurs) soit interprétée Selon l'évaluation, l'intérêt de cet indicateur est très discuté. Son utilisation se limite à la comparaison des proportions de surfaces naturelles entre pays, bien que des variations dans l'interprétation-photo limitent également cet usage. Seul, l'indicateur n'apporte pas d'information réelle sur l'état des territoires ou leur naturalité. Ces informations sont impossibles à obtenir par photo-interprétation. L'indicateur ne donne pas lieu à des mesures de gestion, et ne donne pas d'état « désirable » puisqu'on ne dispose pas d'éléments sur l'état écologique des territoires.

Les changements d'occupation des sols étant une des causes majeurs d'érosion de la biodiversité, il est cependant fondamental dans le cadre d'un observatoire de la biodiversité de pouvoir disposer d'informations spatiales fiables concernant l'occupation des sols à différentes échelles spatiales et temporelles. Le développement technologique devrait permettre à l'avenir de pouvoir disposer de telles informations.

En matière de données, il faut s'assurer que la cartographie des habitats naturels obtenue par télédétection fasse l'objet de vérification sur le terrain afin d'avoir une évaluation du degré de précision de la cartographie.

F – Bibliographie des évaluateurs

Bunce, R. G. H. & Heal, O. W. (2013). 5.3 Landscape evaluation and the impact of changing land-use on the rural environment : the problem and an approach. *Planning and ecology*, 164.

Büttner, G., Feranec, J., Jaffrain, G., Mari, L., Maucha, G., & Soukup, T. (2004) The CORINE land cover 2000 project. *EARSel eProceedings*, 3(3), 331-346.

Caetano, M., Mata, F., Freire, S., & Campagnolo, M. (2006) Accuracy assessment of the Portuguese CORINE Land Cover map. *Global Developments in Environmental Earth Observation from Space*, 459-467.

Hannah, L., Carr, J. L., & Lankerani, A. (1995) Human disturbance and natural habitat: a biome level analysis of a global data set. *Biodiversity & Conservation*, 4(2), 128-155.

Lawler, J. J.; Lewis, D. J.; Nelson, E.; Plantinga, A. J.; Polasky, S.; Withey, J. C.; Helmers, D. P.; Martinuzzi, S.; Pennington, D. & Radeloff, V. C. (2014) Projected land-use change impacts on ecosystem services in the United States. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(20), 7492-7497.

Lindenmayer, D. B., & Fischer, J. (2013) *Habitat fragmentation and landscape change: an ecological and conservation synthesis*. Island Press.

Van Vliet, J., de Groot, H. L., Rietveld, P., & Verburg, P. H. (2015) Manifestations and underlying drivers of agricultural land use change in Europe. *Landscape and Urban Planning*, 133, 24-36.

Watson, S. J., Luck, G. W., Spooner, P. G., & Watson, D. M. (2014) Land use change: incorporating the frequency, sequence, time span, and magnitude of changes into ecological research. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 12(4), 241-249.

Référencement

Fonderflick, J., Witté, I. & Aubertie, S. 2016. *Evaluation scientifique de l'indicateur « Part des espaces naturels français à l'échelle européenne »*. 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/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-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 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.