

**Code indicateur**

SNB – D11-12-ATM1

Évaluation FRB- i-BD² : N° 4**Évaluation réalisée par**Jean-Christophe Hervé
Frédéric Rousseaux**Synthèse réalisée par**Bénédicte Herbinet
Barbara Livoreil
Pierre Zagatti**En date du**

22 mars 2013

Objectifs

D11 – Maîtriser les pressions sur la biodiversité

D12 – Garantir la durabilité de l'utilisation des ressources biologiques

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

E15 – Assurer l'efficacité écologique des politiques et des projets publics et privés

ARTIFICIALISATION DU TERRITOIRE MÉTROPOLITAIN

A - Présentation et lisibilité de l'indicateur

L'indicateur indique, pour la France métropolitaine, la surface des milieux naturels ou agricoles qui sont touchés par l'artificialisation (bâti, infrastructures de transport, espaces de loisirs...). Les données sont issues de l'enquête Teruti-Lucas, coordonnée par le ministère en charge de l'agriculture. Il s'agit d'un échantillonnage direct sur le terrain. Les données, mises à jour de façon annuelle, sont disponibles pour la période 2006-2010. A partir de 2012, leur mise à jour sera biennale.

Il est à noter que le site de l'ONB détaille la méthodologie de l'échantillonnage, mais n'explique pas les classes d'occupation des sols alors que celles-ci sont très détaillées, ce qui fait tout l'intérêt du système Teruti-Lucas.

B - Bases scientifiques de l'indicateur

Le lien entre artificialisation des milieux et érosion de la biodiversité est illustré par de nombreuses publications scientifiques. Il s'agit d'un lien de causalité directe, avec des conséquences indirectes induites par la banalisation et la fragmentation des milieux. Les évaluateurs s'accordent pour dire qu'il s'agit d'un indicateur de pression, mais divergent sur le fait qu'il pourrait aussi être un indicateur d'état.

C - Domaine d'interprétation et limites

Les classes d'occupation des sols retenues dans l'enquête Teruti-Lucas sont avant tout définies au regard d'une utilisation (ou non) pour l'agriculture. La prise en considération du type de milieu artificialisé et de la nature de l'artificialisation améliorerait la pertinence de l'indicateur. Le lien entre cet indicateur et l'état de la biodiversité est en effet à nuancer car d'une part, les surfaces 'artificialisées' comprennent des surfaces en herbe artificialisées et des espaces de loisirs qui peuvent être support de biodiversité, en comparaison avec des routes bitumées dont l'impact sur la biodiversité est plus important. D'autre part, à contrario, les surfaces 'non artificialisées' comprennent des surfaces agricoles, dont celles dédiées à l'agriculture intensive, où le niveau de biodiversité peut être proche de celui d'une surface en herbe artificialisée. (préciser les enjeux en termes de surface ou proportion)

L'indicateur est présenté comme une synthèse nationale, mais il est possible le décliner à des échelles plus fines. L'évaluation souligne cependant que du fait de son mode d'échantillonnage, plus l'échelle diminue, moins l'indicateur est précis. Pour cette raison, il est recommandé de ne pas utiliser cet indicateur à une échelle inférieure au département.

Il faut faire attention à ce que des changements de définition, de protocole d'enquête ou de grilles de points ne biaisent pas les résultats (le tester).

D - Caractéristiques

- **Fiabilité** : Sous sa forme actuelle, l'indicateur apparaît comme fiable. (sauf erreurs d'arbitrages liés à des points placés en interface de deux occupations, qu'il serait intéressant de corriger).
- **Précision** : Pour les raisons liées à la méthode d'échantillonnage, l'indicateur est très précis à l'échelle nationale. La précision diminuant avec l'échelle, il est bien moins précis à l'échelle communale alors que c'est là qu'il est le plus pertinent. Ceci pourrait être corrigé en augmentant le nombre de points de sondage en particulier dans des zones sensibles / à risque.
- **Sensibilité** : De par sa méthode de construction, cet indicateur apparaît comme suffisamment sensible pour détecter des changements discrets et rapides au regard des phénomènes considérés. Le pas de mise à jour de 1 an passera à 2 ans à partir de 2012, ce qui pourrait se traduire par une légère perte de sensibilité, qui pourrait être compensée par une amélioration de la précision si le nombre de points d'échantillonnage augmente.
- **Robustesse** : Le principal biais qui peut affecter l'indicateur est lié à une possibilité d'erreur lors de la description d'un point de sondage situé à la limite entre deux occupations des sols différentes. L'information peut alors changer entre deux relevés successifs du même point sans qu'il n'y ait changement réel du mode d'occupation des sols. Ce biais est facilement gommé par la masse des points d'échantillonnage mais peut induire des erreurs assez importantes à une échelle locale lors de l'examen des résultats par catégorie d'occupation des sols.

E - Conclusions

Le principe de l'enquête et le protocole d'échantillonnage utilisés ici correspondent certainement à l'approche méthodologique la plus fine qu'il soit possible de mettre en œuvre. C'est un indicateur de pression (de morcellement et de perte d'habitat naturel). Il pourrait être complété efficacement par des indicateurs décrivant directement les états résultant de ces pressions (niveau de fragmentation, qualité, niveau de biodiversité, services écosystémiques...).

Il s'agit là d'un indicateur qui répond mal aux objectifs proposés, mais qui traduit bien l'artificialisation des milieux. Le reproche principal concerne le lien qui peut être très indirect entre artificialisation et biodiversité, dès lors que l'indicateur ne prend pas en compte l'état initial des sols artificialisés, ni leur devenir, et comptabilise des surfaces agricoles intensives en tant que surfaces non artificialisées, tout en considérant des parcs et golfs comme étant artificialisés.

F - Propositions

L'indicateur peut être sensiblement amélioré, soit en déclinant la nature des sols d'origine et des sols après artificialisation, soit en restreignant l'indicateur à des classes plus ciblées, en ne considérant que les milieux non productifs en amont ou les milieux bâtis en aval, par exemple. Il s'agit là d'informations qui sont déjà présentes dans les données Teruti-Lucas.

Du point de vue technique, l'indicateur pourrait être amélioré en augmentant la densité d'échantillonnage.

Référencement

Hervé, J.-C., Rousseaux, F., Herbinet, B., Livoreil, B. & Zagatti, P. 2013. *Evaluation scientifique de l'indicateur « Artificialisation du territoire métropolitain »*. 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>.

Bibliographie citée par les évaluateurs

Elyakime B., Larrieu L., Cabanettes A. et Burnel L. 2011. Spontaneous ash tree reforestation in the Central Pyrenees: a future local energy source ?, *Revue de géographie alpine/Journal of Alpine Research* [En ligne], 99-4, DOI : 10.4000/rga.1585

Forys, E., and Allen C. R., 2005. The impacts of sprawl on biodiversity: the ant fauna of the lower Florida Keys. *Ecology and Society* 10(1): 25. [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol10/iss1/art25/>

MAAP, 2010. De teruti à Teruti LUCAS, 2009. Chiffres et données - *Série Agriculture* n° 213 août 2010 AGRESTE http://draaf.centre.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/pdf_teruti2009metho_cle83117a.pdf

Newman, P. W. G. and Kenworthy J. R. 1989. *Cities and Automobile Dependence: An International Sourcebook*. Aldershot, UK: Gower.

Turner, W.R., Nakamura, T., Dinetti, M., 2004. Global urbanization and the separation of humans from nature. *Bioscience* 54, 585–590.



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.