

**Code indicateur**

SNB – A02-12-SPB1

Évaluation FRB- i-BD² : N°16**Évaluation réalisée par**

Joanne Clavel
Philippe Fleury
Yves Piquot

Synthèse réalisée par

Bénédicte Herbinet
Barbara Livoreil
Pierre Zagatti

En date du

20 février 2013

Objectifs

A1 – Faire émerger, enrichir et partager
une culture de la nature

A2 – Renforcer la mobilisation et les
initiatives citoyennes

ÉVOLUTION DE L'IMPLICATION DES CITOYENS DANS LES SCIENCES PARTICIPATIVES LIÉES À LA BIODIVERSITÉ

A - Présentation et lisibilité de l'indicateur

Il s'agit d'un indicateur simple, qui indique le nombre total de participations de citoyens, au cours de l'année, à un programme de science participative liée à la biodiversité. L'indicateur est à l'initiative de la fondation Nicolas Hulot, qui recense et compile les programmes et recueille auprès des organisateurs le nombre de participants.

Le site n'indique pas la nature, ni le décompte des opérations prises en compte.

B - Bases scientifiques de l'indicateur

Indicateur nouveau pour lequel il n'existe pas de bibliographie rapportant son utilisation ou des tests de ses performances. La bibliographie sur les sciences participatives est néanmoins abondante.

Les sciences participatives comprennent des initiatives où des données sont acquises selon des protocoles proposés par des équipes de recherche, ce qui permet aux scientifiques d'acquérir rapidement de nombreuses données qu'il serait impossible ou très coûteux de collecter autrement. Les principes et méthodes de la recherche participative font l'objet de nombreuses publications.

C - Domaine d'interprétation et limites

Cet indicateur se veut traduire le niveau d'intérêt, et peut-être de conscience, de la population pour la biodiversité. L'indicateur repose sur l'hypothèse que la participation à des programmes de science participative reflète un intérêt pour la biodiversité, mais cette hypothèse n'est pas testée (sondages, réponses à des questions telles que la définition de la biodiversité, voir indicateurs CDB et SEBI correspondants). Mais le lien entre cet indicateur et l'état de la biodiversité reste ambivalent et des recherches sont en cours sur les liens entre conscience écologique, action et contact avec la nature. Indépendamment de sa relation complexe avec l'état de la biodiversité, l'indicateur présente un intérêt en terme de développement durable, puisque la participation du public en est l'un des principes forts.

Il existe des indicateurs SEBI et CBD sur la prise de conscience de la population vis-à-vis de la biodiversité, mais les évaluateurs soulignent que l'indicateur ONB s'en distingue clairement : sensibilisation de la population ne signifie pas engagement dans un processus de science participative. De la même façon participer à une activité de sciences participatives ne signifie pas forcément que l'on priorise les problèmes écologiques dans sa vie quotidienne.

L'indicateur ne dispose actuellement que d'une valeur pour 2011, qui n'est pas informative en elle-même. Il doit être proposé comme une tendance dès 2013.

Pour pouvoir être interprété, l'indicateur doit clairement préciser quelles opérations de science participative sont prises en compte dans son calcul, en identifiant leur nature et le niveau d'engagement correspondant (recherche participative, sciences citoyennes, voire programmes de sensibilisation), ainsi que l'évolution éventuelle du périmètre et des critères pour l'identification de ces opérations.

Si l'on veut l'interpréter en termes de niveau d'engagement de la population, il faut prendre en considération plusieurs limites :

- le turn-over : un des principaux écueils rencontrés dans ce type de démarche concerne le manque de fidélisation des participants. Beaucoup se lassent et abandonnent le suivi après quelques essais, là où l'observation nécessiterait une assiduité soutenue durant toute la saison d'observation.
- la non-prise en compte de l'intensité d'engagement d'un participant dans un programme donné ;
- le double-comptage : certains participants enthousiastes collaborent à plusieurs opérations, mais sont comptés comme autant de contributeurs indépendants par l'indicateur,
- l'effet du contexte, notamment si l'on descend à une échelle régionale voire locale (offre en matières d'opérations de science participative).

L'analyse de cet indicateur serait particulièrement efficace s'il était associé à une caractérisation sociologique de la population considérée (assiduité ou activité multiple, structure par âge, classes socio-économiques, ...). Ceci nécessiterait toutefois une identification personnalisée des contributeurs.

Cet indicateur ne peut pas être utilisé en l'état pour rendre compte de l'intérêt et de l'efficacité de la contribution des citoyens à la production de connaissances scientifiques ; même s'il y a quelques exemples réussis tels que Vigie-Nature avec l'indicateur STOC, le mode de construction de l'indicateur ne permet pas de proposer une interprétation générale à cet égard (qui n'est pas l'objectif revendiqué par l'indicateur d'ailleurs). De plus, ces programmes de sciences participatives sont le plus souvent orientés vers des espèces attractives pour le public, et ne peuvent donc rendre compte de tous les aspects de la biodiversité.

D - Caractéristiques

Il est à noter que les caractéristiques présentées sur le site de l'ONB ne concernent pas l'indicateur proposé, mais les sciences participatives en général, et qu'une clarification apparaît donc nécessaire sur le site de l'ONB.

- **Fiabilité** : Le périmètre et la segmentation des opérations de science citoyenne prises en considération influence fortement l'indicateur, ce qui nuit à sa fiabilité : ainsi le nombre de participants peut augmenter en totalité si le nombre de programmes augmente, et ne pas traduire une baisse de participants par programme, ou le fait que ce sont les mêmes personnes qui se retrouvent d'un programme à l'autre. L'indicateur n'est actuellement pas exhaustif, et il prend en compte des opérations de science participative très hétérogènes. Il importe de fixer son périmètre et de préciser son protocole de calcul pour pouvoir juger de sa fiabilité.

- **Précision** : L'indicateur manque de précision car une personne peut être comptée plusieurs fois si elle participe à plusieurs programmes (transversalité de l'investissement) mais n'est comptée qu'une fois si elle réalise de multiples collectes de données au sein d'un programme (intensité de l'investissement, assiduité). L'indicateur ne pourra être précis qu'avec la prise en compte des participants réellement actifs dans les événements de science participative, notamment en termes d'assiduité et de participation à de multiples opérations.
- **Sensibilité** : La sensibilité actuelle est adaptée à la mesure d'une prise de conscience des enjeux écologiques par la population française. Cette transformation est a priori progressive, et très lente, l'indicateur n'a donc pas besoin d'une mise à jour fréquente pour être informatif. Un pas de temps annuel semble dans ce cas pertinent.

L'indicateur peut également être décliné à une échelle plus fine, régionale par exemple. Par contre un élargissement à l'échelle supra nationale semble difficile sans une meilleure définition du type de programmes couverts par l'indicateur. Il serait intéressant de le comparer avec un indicateur de participation à des actions de sciences participatives non liées à la biodiversité (chimie, astronomie...).

- **Robustesse** : Les biais qui affectent cet indicateur sont avant tout liés à la sélection des programmes de recherche participative pris en compte. Une augmentation du nombre de programmes influencera nécessairement l'indicateur, sans impliquer forcément une augmentation du nombre de citoyens concernés par la biodiversité.

E - Conclusions

Pour revenir aux deux objectifs initiaux, l'indicateur n'est pas en mesure actuellement de rendre compte de la prise de conscience par la population de l'importance des enjeux de biodiversité. Il est bien le témoin d'une implication des citoyens dans l'action.

Il mesure parfaitement le développement des sciences participatives envers la biodiversité et donc l'efficacité d'une récolte de données sur tout le territoire national métropolitain. Pour rendre compte de l'objectif de la SNB visant à développer la prise de conscience vis-à-vis de la biodiversité, d'autres indicateurs pourraient être développés comme ceux qui rendent compte par exemple de la pratique naturaliste directe, du militantisme associatif, etc.

F - Propositions

Cet indicateur apparaît original et intéressant mais sa construction mérite d'être revue et précisée en explicitant mieux les objectifs (mesure du seul niveau d'implication de la population, quantification de la contribution à la production scientifique ?) et le périmètre (quelles opérations de science participative prises en considération ?). La fiabilité et la robustesse, et plus largement l'interprétation de cet indicateur, pourraient également être améliorées en résolvant le problème des double-comptes.

Il est proposé

- a minima, d'établir une liste des opérations prises en compte et d'expliciter les critères de sélection
- de faire évoluer l'indicateur vers une meilleure description de la population impliquée pour, notamment, éliminer les double-comptes
- de compléter par un indicateur de production de ces opérations, qui reflèterait à la fois l'assiduité globale et la contribution à la science : par exemple le nombre d'observations élémentaires versées dans un système d'information adhérent au SINP.

La distinction entre collectes de données à l'initiative d'équipes de recherche et celles qui sont la conséquence de programmes d'éducation à l'environnement pourrait être utile. En effet, la tendance à recourir à des protocoles standardisés, plus exigeants pour l'observateur, peut avoir des effets sur la participation à ces programmes, avec un retentissement important pour l'indicateur.

Bibliographie citée par les évaluateurs

- Bœuf G., Allain Y.-M., Bouvier M. (2011). L'apport des sciences participatives dans la connaissance de la biodiversité. *Rapport remis à la Ministre de l'Ecologie*, 28 p.
- Bonney R, Cooper CB, Dickinson J, et al. (2009). Citizen science: a developing tool for expanding science knowledge and scientific literacy. *BioScience* 59 : 977–84.
- Cosquer, A., Raymond, R., & Prévot-Julliard, A. (2012). Observations of Everyday Biodiversity: a New Perspective for Conservation *Ecology and Society*, 17(4). doi:10.5751/ES-04955-170402
- Gosselin, M., Gosselin F., Julliard. R. (2010). L'essor des sciences participatives pour le suivi de la biodiversité, intérêts et limites. Revue « *Science, eau et territoires* », N° 3, 15 pages.
- Havens, K., Vitt, P., & Masi, S. (2012). Citizen science on a local scale: the Plants of Concern program. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 10(6), 321–323. doi:10.1890/110258
- Hesselink F., Goldstein W., van Kempen P.P., Garnett T., Dela J. (2007). Communication, éducation et sensibilisation du public CESP. Guide pratique destiné aux points focaux et aux coordonnateurs des stratégies et plans d'action nationaux pour la diversité biologique (SPANB). *CDB, UICN*, 311 p.
- Jordan RC, Gray SA, Howe DV, et al. (2011). Knowledge gain and behavioral change in citizen-science programs. *Conserv. Biol.* 25 : 1148–54.
- Marshall, N. J., Kleine, D. A., & Dean, A. J. (2012). CoralWatch: education, monitoring, and sustainability through citizen science. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 10(6) : 332–334. doi:10.1890/110266
- Mathieu, D. (2010). Observons la Nature, des réseaux et des sciences pour préserver la biodiversité. *Livret de Tela Botanica*, 60 pages.
- Oberhauser, K., & LeBuhn, G. (2012). Insects and plants: engaging undergraduates in authentic research through citizen science. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 10(6), 318–320. doi:10.1890/110274
- Pandya, R. E. (2012). A framework for engaging diverse communities in citizen science in the US. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 10(6), 314–317. doi:10.1890/120007
- Schmeller D.S. et al. (2009). Advantages of Volunteer-Based Biodiversity Monitoring in Europe. *Conservation Biology* : 23 : 307-316
- Schwartz, M. D., Betancourt, J. L., & Weltzin, J. F. (2012). From Caprio's lilacs to the USA National Phenology Network. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 10(6), 324–327. doi:10.1890/110281
- Suomela and Johns (2011). *Citizen Participation in the Biological Sciences: A Literature Review of Citizen Science*. Not published, 1–22.
- Zoellick, B., Nelson, S. J., & Schauffler, M. (2012). Participatory science and education: bringing both views into focus. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 10(6), 310–313. doi:10.1890/110277

Référencement

Clavel, J. & Fleury, P., Piquot, Y., Herbinet, B., Livoreil, B. & Zagatti, P. 2013. *Évaluation scientifique de l'indicateur « Évolution de l'implication des citoyens dans les sciences participatives liées à la biodiversité »*. In : *Évaluation scientifique des indicateurs de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité*. FRB éditeur, Paris. <http://www.fondationbiodiversite.fr/les-programmes-frb/evaluation-scientifique-des-indicateurs>.



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.