

## **Entretiens du COFUSI du 4 mai 2010 SCOPE – France**

Henri Décamps et Denis Couvet

Ce résumé comprend deux parties :

L'évolution du SCOPE au cours des derniers mois,  
L'état du projet « science citoyenne ».

Quelques questions liées à l'évolution du SCOPE sont évoquées en conclusion.

### **1. Evolution du SCOPE**

Le Comité Scientifique sur les Problèmes de l'Environnement (SCOPE), a été créé par l'ICSU en 1969 pour une évaluation interdisciplinaire de la recherche en environnement. En novembre 2009, il est devenu membre de l'UICN, l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature. Le SCOPE fait partie du réseau des Centres de Recherche Régionaux du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE). Il a statut d'observateur auprès du PNUE ainsi qu'auprès de la Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique

Ce nouveau statut du SCOPE a été adopté après une longue période d'incertitude.

Le SCOPE continue : 1) à se concentrer sur les problèmes environnementaux globaux et régionaux, 2) à réunir les chercheurs des sciences naturelles et sociales, 3) à opérer à l'interface entre la communauté scientifique et les décideurs.

Sa double vocation est maintenue : 1) l'analyse, la synthèse et l'évaluation critique de l'état des connaissances scientifiques, 2) une information fondée sur des résultats scientifiques pour aider les décideurs politiques et économiques.

***L'année 2010 voit un recentrage des programmes de SCOPE sur six projets structurés :***

- 1) « Le troisième pôle du changement environnemental », un projet régional portant sur les effets du changement environnemental global sur les écosystèmes et sociétés des montagnes et hauts plateaux de Chine occidentale et d'Asie centrale. Cette région frontrière de plus de 10 pays concerne 1,5 milliards de personnes en aval des principaux bassins fluviaux impliqués. Il s'agit d'un projet joint UNESCO/SCOPE avec le soutien de l'Académie des sciences de Chine. Une première réunion de planification se tiendra cette année.
- 2) « Le développement durable des écosystèmes émergents urbains et périurbains », spécialement dans les régions côtières et arides. Un symposium international initial est prévu à Shanghai, fin octobre 2010, sous le patronage de l'Académie des sciences de Chine, l'UNESCO et SCOPE.
- 3) « L'aménagement de la fertilité des sols et les compromis entre production agricole, fertilité des sols et services écologiques ». L'association internationale des fertilisants industriels a fait état de son intérêt à participer à ce programme. D'autres partenaires possibles sont l'Institut international des nutriments végétaux et la FAO.
- 4) « L'aménagement des écosystèmes des régions arides et semi-arides ». Un projet pilote possible est envisagé en Afrique du Nord et au Moyen Orient.
- 5) « L'initiative Internationale de recherche sur l'accélération du cycle de l'azote et ses conséquences, pour le climat, la biodiversité, l'utilisation des sols et la santé humaine ». L'INI s'est doté de 6 centres de coordination régionaux. Il est envisagé que ce projet joint entre le SCOPE et l'IGBP débouche sur une évaluation internationale intergouvernementale sur l'azote, avec l'appui en particulier du PNUE et du Fonds Mondial pour l'Environnement (GEF).
- 6) « Le projet sur les bénéfices et les risques environnementaux engendrés par la production et l'utilisation des biocarburants », avec le soutien en particulier du PNUE et de la Fondation des Nations Unies. Ce projet entre en 2010 dans sa phase d'analyses régionales.

***Par ailleurs plusieurs projets en cours ont donné des résultats :***

- Un atelier sur les dépôts azotés s'est tenu à Edinburg en novembre 2009 dans le cadre de l'évaluation internationale de l'azote, avec rédaction d'un document. La 5<sup>ème</sup> conférence internationale sur l'azote se tiendra à New Delhi, avec ateliers en Afrique. Session parallèle pendant la conférence de Copenhague au mois de décembre 2009.
- Trois résumés de l'état des connaissances à usage des politiques sortent en 2010 : 1) présentation du projet troisième pôle, 2) biodiversité et santé, 3) changement environnemental et sécurité alimentaire. Cette série est produite et publiée conjointement par le SCOPE et l'UNESCO.
- Le programme « Élevage dans des paysages en mutation » a fait l'objet de deux volumes publiés par Island Press.
- Le programme « Changement environnemental global et systèmes alimentaires » fait l'objet d'un volume publié en 2010.

***Autres nouveautés***

Un programme de prix environnementaux SCOPE-Zhongyu (Zhongyu environmental technological corporation) a été institué en 2010 Deux prix seront attribués cette année à des chercheurs de haut niveau ainsi que trois bourses pour aider de jeunes chercheurs à accéder aux programmes de collaboration internationale en matière d'environnement.

Des publications avec l'Unesco/Unep sont envisagées, notamment suite à la session sur la biodiversité à l'Unesco organisée le 29 janvier par SCOPE.

A souligner qu'un pays peut désormais avoir plus d'un membre SCOPE selon les décisions adoptées par l'Assemblée Générale du SCOPE en juin 2009. Le CNRS-INSU est déjà membre. La possibilité d'obtenir le concours d'autres membres doit être recherchée (exemple : l'INRA et le Cemagref). Il convient enfin de rappeler que l'Académie des sciences est

membre fondateur de SCOPE (cotisation minimale par membre de SCOPE France est 1950 € en 2011 et 2000 € en 2012).

A noter : les projets et activités du SCOPE en étroite collaboration avec les agences intergouvernementales, en particulier le PNUE et l'UNESCO, mais aussi la FAO, l'Agence Européenne de l'Environnement, l'Institut de Recherche Interaméricain sur le changement environnemental (IAI).

Une note d'information est publiée toutes les 4 à 6 semaines.

## **2. Le projet français « science citoyenne »**

Dans de nombreuses disciplines, les recherches scientifiques peuvent bénéficier de l'apport des citoyens. C'est notamment le cas en biodiversité, où elles se développent autour de trois thèmes majeurs, observatoires, indicateurs et scénarios. Elles ont comme ambition à la fois d'apporter des connaissances très nécessaires – ambition des observatoires – et de rendre la biodiversité plus présente dans les débats sur les politiques publiques, mais avec la rigueur scientifique nécessaire – ambition des indicateurs et des scénarios.

Nous examinons la logique de ces trois problématiques, puis les perspectives envisageables.

### ***Observatoires de biodiversité et sciences citoyennes***

Si les dynamiques climatiques et économiques sont suivies avec précision et quasiment en temps réel, c'est loin d'être le cas pour la biodiversité. Une nécessité majeure est de disposer d'une même représentation synthétique de la biodiversité et d'évaluations de sa dynamique générale.

Les dispositifs les plus efficaces actuellement pour répondre à cette nécessité sont les observatoires citoyens. Ces derniers collectent des informations selon des protocoles soigneusement élaborés, sur un rythme annuel, voire mensuel. Ces activités sont anciennes, datent d'un siècle pour le baguage des oiseaux (actuellement 300 000 oiseaux sont bagués en France chaque année selon ce dispositif).

En collectant des données, les observateurs apportent des informations très importantes aux laboratoires de recherche, se traduisant par des publications dans des revues scientifiques majeures (y compris Nature ou Science). Mais ces observateurs ne sont pas de simples thermomètres évaluant l'état de la biodiversité. Ce sont des interlocuteurs exigeants des laboratoires, demandant des analyses en retour, compréhensibles des non spécialistes. Ces observateurs sont donc des éléments moteurs de la valorisation; les données leur appartenant, ils s'approprient les résultats, les diffusent, les font partager par l'ensemble de la société. Les échanges sont à bénéfice réciproque : le grand public apporte des données aux scientifiques, qui fournissent en réponse des indicateurs et des scénarios qui devraient aider à rendre la biodiversité plus présente dans le débat social.

A noter : on peut s'interroger sur le degré de fiabilité des données. Ainsi pour les papillons, la même année ont été développés un observatoire citoyen (OPJ) et un observatoire à destination des spécialistes (100 points actuellement). Les variations spatiales et temporelles des espèces communes aux deux observatoires sont proches. De plus, avec 5000 observateurs et 50 fois plus d'observations, le nombre de données de l'observatoire citoyen compense les erreurs potentielles. Pour l'observatoire "oiseaux" plus ancien, on a mis en évidence un processus d'apprentissage, mais qui est identique pour les professionnels et les amateurs. Il suffit de corriger l'indicateur pour en tenir compte.

*Il reste à déterminer comment impliquer un plus grand nombre de citoyens, assurer leur formation, afin de pouvoir suivre les groupes majeurs constituant la biodiversité (notamment insectes), rendre les résultats les plus fiables possibles, connecter ces observatoires aux autres observatoires gérés par des professionnels (qualité de l'eau, des sols), qui n'ont en général pas la même visibilité scientifique, ce qui serait à analyser. En bref, il s'agit de disposer d'un observatoire de la biodiversité à la hauteur des ambitions.*

## ***Problématiques environnementales : rôle des indicateurs et des scénarios***

Au-delà des informations à collecter, il s'agit de savoir la représentation de la biodiversité, de l'environnement, dont on veut disposer. Pour apprécier l'étendue du problème, on peut reprendre une notion d'économistes, à savoir la notion de bien tutélaire: des biens qui par leur complexité, les échelles d'espace et de temps impliquées dans leur état et leur dynamique, fait que les acteurs n'en comprennent pas l'importance et ne peuvent pas en tenir compte dans leurs décisions. La biodiversité, et de manière plus générale les questions environnementales globales, ressemblent à un bien tutélaire, les enjeux sont difficiles à appréhender (malgré l'arrivée récente de la notion de services écosystémiques), les représentations pertinentes de l'état de l'environnement difficiles à établir, d'autant plus que l'influence de l'Homme sur les dynamiques environnementales est forte et multiple. Cette incertitude laisse la place à de nombreux discours de teneur plus idéologique que scientifique.

Une ambition des indicateurs est de parvenir à représenter ce bien tutélaire dans le débat public. Ainsi en économie, malgré la complexité des notions, il existe des indicateurs synthétiques (PIB, inflation, chômage...), construits sur un ensemble d'approximations mais pourtant très efficaces pour rendre l'économie présente dans le débat politique. En biodiversité, quelques indicateurs sont disponibles, mais demandent à être plus généraux, dans leur conception et/ou dans les informations qu'ils résument. Ces indicateurs sont l'indicateur « statut de conservation des espèces menacées », l'index trophique marin, ou encore l'indicateur « oiseaux communs », un des 12 indicateurs majeurs de développement durable de l'Union européenne.

*Il reste à construire un jeu complet d'indicateurs, permettant notamment d'évaluer l'état des services écosystémiques. Ce jeu d'indicateurs doit pouvoir être basé sur un ou des modèles de fonctionnement de la biodiversité en interaction avec l'Homme qui puisse rendre compte des mécanismes majeurs identifiés, à l'image des modèles climatiques ou macro-économiques.*

Un autre outil intéressant est le scénario, qui a comme objectif de se projeter dans l'avenir, en fonction des politiques mises en œuvre, ou bien proposées, permettant d'évaluer l'ampleur des problèmes à venir, l'efficacité des solutions proposées, les rôles que l'économie, les technologies pourraient jouer.

*En se calant sur les scénarios climatiques, les scénarios de biodiversité devraient permettre d'explorer les interactions entre biodiversité, climat, économie et technologies, entre stratégies d'acteurs. Ces scénarios environnementaux restent largement à construire, et devaient eux aussi s'appuyer sur les modèles signalés précédemment à-propos des indicateurs. Aussi bien pour les indicateurs que pour les scénarios, l'apport des citoyens est crucial, dans l'identification des interactions Homme-Biodiversité qu'il convient de formaliser et de représenter.*

Pour résumer, trois outils sont donc complémentaires: (i) les citoyens apportent la puissance d'observation nécessaire à la construction d'observatoires, (ii) les indicateurs permettent de représenter un bien tutélaire, favorisant des réponses rationnelles, (iii) les scénarios permettent d'anticiper les problèmes et pourrait ainsi faciliter la réponse des sociétés aux difficultés environnementales, d'éviter les effets retard.

### ***Perspectives***

Les thèmes proposés illustrent un rôle nouveau pour les scientifiques, qui est d'éclairer les termes du débat public, les options disponibles. Cette nécessité est particulièrement cruciale dans le domaine de l'environnement, où les problématiques sont complexes, souffrent souvent d'un manque de connaissance, les rendant sujettes à des discours plus idéologiques que scientifiques. Les scientifiques ont une responsabilité cruciale d'apporter les connaissances nécessaires, sous une forme compréhensible. Enfin l'ampleur nécessaire des politiques requiert l'implication des différents groupes sociaux, ce que favorisent les sciences citoyennes.

Ce projet science citoyenne nous semble donc d'un intérêt majeur dans le domaine des recherches portant sur l'environnement.

## **Conclusion.**

Compte tenu de l'intérêt des nouveaux programmes du SCOPE d'une part, et de la démarche engagée dans le cadre du projet français « science citoyenne » d'autre part, démarche approuvée par le SCOPE en son Assemblée Générale de Rome, plusieurs questions se posent au moment où le SCOPE prend un nouvel essor :

- Quelle implication des chercheurs français dans les nouveaux programmes SCOPE ?
- Quelle prise en compte par SCOPE du programme sur la science citoyenne ?
- Quel rôle pour l'Académie des Sciences dans le nouveau dispositif ?
- Comment imprimer une nouvelle dynamique à SCOPE – France ?