

L'essor des sciences participatives pour le suivi de la biodiversité : intérêts et limites

Les sciences participatives connaissent un essor marqué, en témoignent la session qui y a été consacrée aux III^{es} Journées francophones de biologie de la conservation (Le réveil du dodo III, 17-19 mars 2009 à Montpellier) et le colloque Sciences citoyennes et biodiversité, tenu à Montpellier les 22-23 octobre 2009.

Marion et Frédéric Gosselin, ingénieure et ingénieur-chercheur du Cemagref de Nogent-sur-Vernisson en discutent ici avec Romain Julliard, chercheur au Muséum national d'histoire naturelle, qui pilote plusieurs programmes fondés sur la participation du public (naturalistes ou amateurs) pour la récolte de données, réunis sous l'appellation Vigie-Nature. Seront successivement abordés l'historique des sciences participatives, leurs avantages et leurs limites d'utilisation, avec un focus sur le cas de l'évaluation des politiques de conservation de la biodiversité.

Pourquoi faire appel au grand public pour suivre l'évolution de la nature (biodiversité, mais aussi phénomènes physiologiques, comme dans l'observatoire des saisons) ?

Romain Julliard : Notre premier objectif est d'avoir beaucoup de points d'observation, et sur des sujets qui se prêtent à des publications scientifiques originales, qu'on ne pourrait pas mener autrement. Par exemple, il y a de nombreuses publications scientifiques sur les papillons, mais pas sur les papillons des espaces privés comme les jardins.

Le deuxième objectif est de développer un outil de sensibilisation du public : amener les observateurs à changer leur regard sur la nature et la biodiversité.

Quel est l'historique des suivis participatifs ? Dans quel pays est-ce le plus développé ?

Romain Julliard : Depuis qu'il y a des naturalistes, il y a une implication des amateurs dans les observations ; ensuite, les sociétés savantes ont maintenu ces réseaux d'observateurs amateurs. La nouveauté avec ce qu'on appelle suivis participatifs, c'est que l'initiative vient de scientifiques professionnels, qui proposent des protocoles bien adaptés à un public de volontaires.

En Hollande comme en Angleterre, dans les pays de culture anglo-saxonne en général, les gens sont très

impliqués dans la vie collective, plus que dans les pays de culture latine. Beaucoup d'associations remplissent des fonctions de services publics, et ce dans tous les domaines. Dans le domaine naturaliste, les observateurs sont donc beaucoup plus faciles à mobiliser qu'en France, quels que soient les taxons.

La différence de culture se traduit aussi dans la grande confiance que les observateurs anglo-saxons font dans les protocoles et le projet collectif de suivi.

Dans les pays de culture latine en revanche, l'observateur est plus méfiant et se pose trois questions avant de s'engager :

- est-ce que je ne risque pas d'être instrumentalisé ?
- ce projet de suivi est-il utile ?
- est-ce que je suis utile pour ce suivi ? Si d'autres peuvent le faire aussi bien que moi, l'observateur (potentiel) se passera de le faire. C'est peut-être une des raisons qui expliquent le succès de l'Observatoire des papillons de jardins (OPJ) : au-delà de la première motivation, qui est de reconnaître les papillons, il y a le sentiment des observateurs que leur jardin, espace privé, fournira des données que nul autre ne pourra fournir.

Frédéric Gosselin : Est-ce lié à la notion de patrimoine ?

Romain Julliard : Cela joue certainement pour l'OPJ, mais ce n'est pas un paramètre qui joue systématiquement. Le plus important, c'est la notion de se sentir utile. C'est sur ce principe que nous lancerons prochainement le suivi



❶ Dans les pays de culture latine, l'observateur se pose trois questions avant de s'engager : est-ce que je ne risque pas d'être instrumentalisé ? Ce projet de suivi est-il utile ? Est-ce que je suis utile pour ce suivi ?

photographique des insectes pollinisateurs (SPIPOLL) : protocole de photographie, en un temps limité, des espèces en train de butiner, sur un secteur délimité au choix de l'observateur, puis de tri et d'identification au niveau morpho-espèce (photo ❶). L'objectif est d'analyser :

- la richesse et la diversité des groupes, par exemple identifier des déséquilibres entre composition en diptères et d'hyménoptères, en fonction d'un gradient urbain-agricole ;
- les réseaux d'interactions plantes-pollinisateurs (espèces généralistes ou spécialistes).

Dans ce nouvel observatoire, contrairement à l'OPJ, la notion de patrimoine n'intervient pas, les relevés peuvent être réalisés n'importe où, en jardin comme en bord de route, mais on demandera beaucoup aux observateurs (du temps, de la rigueur), et nous faisons le pari que c'est là le gage de réussite, car les observateurs se sentiront utiles (ce « beaucoup » qui leur est demandé ne peut pas être fourni par n'importe qui), sans compter que le côté ludique du protocole (photographier, trier, nommer) est un atout aussi.

Frédéric Gosselin : Dans les autres pays, les associations naturalistes n'embauchent-elles pas plus de scientifiques, pour analyser et valoriser leurs données ? Par exemple, le BTO (*British Trust for Ornithology*) au Royaume-Uni ?

Romain Julliard : Le BTO en Angleterre est une organisation non gouvernementale largement subventionnée par les fonds publics. Il a la même fonction que le CRBPO (Centre de recherches par le baguage des populations d'oiseaux) du Muséum national d'histoire naturelle en France : coordonne les baguages, anime tous les suivis scientifiques participatifs et mène des études scientifiques, collabore avec les universités. En Hollande, l'animation des suivis repose aussi largement sur les associations naturalistes, et l'analyse des données est menée par un service statistique public équivalent à notre INSEE (Institut natio-

nal de la statistique et des études économiques), qui comporte un volet environnemental poussé. Compte-tenu de la taille du pays, cette organisation avec un seul service d'analyse est suffisante.

Frédéric Gosselin : En France, Vigie-Nature est un ensemble de suivis participatifs coordonnés par le MNHN. Quel est son historique ?

Romain Julliard : C'est par les oiseaux que les suivis participatifs du MNHN ont commencé. Le CRBPO, comme coordinateur du baguage des oiseaux en France, a toujours eu un rôle de formation et d'animation d'un réseau de bénévoles (en l'occurrence, les bagueurs), et c'est sur cette légitimité et ce savoir-faire que le suivi STOC (programme de suivi temporel des oiseaux communs) a été créé en 1989. Le STOC Points d'écoute a fidélisé un réseau d'observateurs autres que les bagueurs du STOC baguage. Les ornithologues amateurs sont nombreux, et même en n'en mobilisant qu'une partie, le nombre d'observateurs est suffisant. Des observateurs se mobilisent individuellement, puis les associations locales se chargent de l'animation.

D'autres suivis participatifs se sont mis en place depuis 2005. D'une part avec les réseaux naturalistes :

- les papillons de jour (Programme de suivi temporel des rhopalocères de France – STERF), suivi fondé sur un réseau d'observateurs naturalistes et à l'initiative du président de l'Association des lépidoptéristes de France. C'est le groupe le mieux suivi en Europe après les oiseaux. Les observateurs de ce réseau sont difficiles à mobiliser (une cinquantaine actuellement, une centaine de sites suivis). Peut-être parce que les naturalistes d'une manière générale sont sceptiques quant à l'utilité de suivis d'espèces communes, dont le protocole ne permet pas de suivre les espèces patrimoniales. On en revient aux trois grandes questions qui freinent les sciences participatives en pays de culture latine ;



© G. Loucaugaray (Cemagref).
 Cardinal sur myosotis.

- l'observatoire des chauves-souris, en lien avec la SFPEM (Société française d'étude et de protection des mammifères) ;
 - Vigie-Flore, lancé en 2009 en partenariat avec l'association Tela-Botanica pour l'animation du réseau.
- D'autre part avec le grand public :
- l'observatoire des papillons de jardins : l'association Noé Conservation avait un projet nommé « Papillons et jardins, nos vies sont liées », sensibiliser les jardiniers amateurs à l'environnement, par le biais des papillons ; le MNHN leur a proposé d'y ajouter un projet de science participative. Partant d'un attrait esthétique pour les papillons, l'ambition du projet est de sensibiliser progressivement les observateurs avec une démarche scientifique : apprendre à nommer les papillons, à connaître leur écologie (existence de papillons migrateurs par exemple), à comprendre la présence des papillons en fonction des pratiques mises en œuvre au jardin ;
 - les escargots : observatoire grand public proposé au réseau de l'OPJ. Le lien avec les pratiques de jardinage (tonte, pesticides) est plus évident encore pour les escargots que les papillons, et la distribution des escargots peut varier à l'échelle du jardin lui-même, en fonction des micro-habitats présents. Les escargots permettent aussi d'ouvrir les suivis à un public scolaire, les observations étant faites essentiellement de février à novembre, à la différence des papillons dont le pic d'abondance se situe en été, en période de vacances scolaires ;
 - et prochainement le suivi photographique des insectes pollinisateurs (SPIPOLL) (photo 2).

Comment se fait le choix des taxons à suivre ?

Romain Julliard : Les taxons suivis dans Vigie-Nature sont choisis par opportunisme et pragmatisme : sont suivis les taxons pour lesquels un réseau d'observateurs est facilement mobilisable et pour lesquels un partenariat est possible avec une structure qui se chargera de l'animation du réseau. On ne choisit pas de suivre une espèce parce

qu'elle est censée être indicatrice du reste de la biodiversité. Dans l'analyse de données, certaines d'entre elles s'avèrent être indicatrices de l'évolution d'autres espèces. Mais surtout, les espèces suivies sont des indicateurs parce qu'on les suit (et on n'a rien de mieux).

Marion Gosselin : Les suivis participatifs concernent-ils uniquement les espèces communes ?

Romain Julliard : Dans Vigie-nature, oui, nous nous intéressons délibérément à la biodiversité ordinaire, pour plusieurs raisons : d'abord dans une optique d'originalité en vue de la publication scientifique des résultats – les espèces rares étant elles-mêmes beaucoup suivies par le monde associatif et la recherche universitaire ; et aussi parce que le fonctionnement des écosystèmes, et les services écosystémiques qui en découlent, dépendent pour une bonne part des espèces communes.

Marion Gosselin : Les espèces communes ont aussi l'avantage d'être faciles à observer et de pouvoir fournir des données abondantes : cela assure une meilleure puissance statistique pour l'analyse des données.

Romain Julliard : Selon les cas, le suivi est réalisé au niveau de l'espèce (lorsqu'elle est facile à déterminer), ou au niveau de groupes d'espèces (regroupées, par exemple, par critères morphologiques, pour des raisons de difficultés de détermination).

Marion Gosselin : Comment les données prises par « groupe d'espèces » peuvent-elles être analysées, lorsque les espèces au sein d'un même groupe ont des écologies très différentes ?

Romain Julliard : C'est le cas du regroupement des « petits papillons bleus » dans l'OPJ, qui couvre des espèces très hétérogènes. Dans ce cas, bien sûr, on ne mènera pas d'analyse de l'effet des pratiques de jardinage sur le groupe. Les données des « petits bleus » ne seront utilisées que pour calculer le nombre d'espèces ou l'abondance globale de la communauté de papillons dans un jardin.

Marion Gosselin : Il faut donc être bien conscient de ce qu'on peut faire dire aux données et de ce qu'on ne peut pas leur faire dire parce qu'elles ne sont pas prévues pour ça.

Romain Julliard : Nous en sommes bien conscients, et nous nous efforçons de l'expliquer, notamment aux naturalistes qui sont souvent frustrés par certains aspects du protocole, comme le fait de regrouper les espèces difficiles à distinguer.

Ces suivis suscitent-ils un engouement réel, et durable, de la part des scientifiques et de la part du public ?

Romain Julliard : Il y a effectivement à la fois une forte mobilisation du public et une « usure » avec le temps : chaque année, 40 % des observateurs de l'OPJ abandonnent le suivi. Mais ils sont remplacés par de nouveaux bénévoles, et le nombre total d'observateurs est stable d'une année sur l'autre. Cela suppose donc des efforts d'animation : recruter de nouveaux observateurs, mais aussi proposer des activités et outils nouveaux au sein de l'observatoire. Le long terme (« on aura des résultats dans dix ans ») ne motive pas les observateurs. Pour le STOC,

ce qui incite les observateurs à renouveler chaque année les comptages sur les mêmes points, comme le prévoit le protocole, c'est qu'il y a des possibilités de variations d'une année sur l'autre, qui incitent à comprendre ce qui s'est passé, sachant que les oiseaux nicheurs sont territoriaux et que si on les entend à un endroit donné, c'est qu'il y a une ressource. Pour Vigie-Flore, il sera plus difficile de fidéliser les botanistes observateurs : il est peu probable que la flore change fortement d'une année sur l'autre (photo ③). Une fois que la description est faite la première année, on peut se lasser.

N'y a-t-il pas de forts effets observateurs et des risques d'erreurs si les observateurs sont novices ? Si oui, comment les corrige-t-on et comment analyser les données ?

Frédéric Gosselin : Pour compléter cette question, est-il possible de calibrer les données par observateur, voire d'intégrer la probabilité de détection des espèces par observateur, dans l'analyse de données ?

Romain Julliard : Dans le cas de l'OPJ, c'est plus le grand nombre d'observations qui permettra de contraster statistiquement des situations (l'effet des pratiques sur la diversité des communautés, par exemple, ou de la localisation ville/campagne). Mais l'OPJ n'est pas conçu pour suivre l'évolution de l'abondance des communautés de papillons à l'échelle nationale. Il est conçu pour des comparaisons synchroniques. L'utilisation diachronique des données (c'est-à-dire l'évolution temporelle) est plus limitée : elle reste spécifique au lieu d'observation (le jardin), avec deux sources de biais : l'amélioration des pratiques et l'amélioration des observateurs, qui vont de pair. Ce sont des sources de biais, mais ce sont aussi des améliorations que l'on encourage, puisque l'un des objectifs de l'OPJ est la sensibilisation. Cela pose un vrai problème pour interpréter les tendances observées. Finalement, le contraste entre les tendances observées sur l'OPJ et celles observées sur d'autres réseaux comme le STERF sera plus intéressant que de prendre l'OPJ comme une référence pour les papillons en France. L'OPJ n'a pas vocation à mesurer l'état de santé des communautés de papillons en France. Il est dédié à mettre en relation les pratiques des jardiniers avec la diversité des communautés de papillons dans leurs jardins.

Frédéric Gosselin : Mais pour cet objectif, comme tu le soulignais, il y a un biais qui provient du fait que plus les observateurs sont sensibles à avoir des pratiques favorables aux papillons, plus ils seront attentifs à la détection des papillons. La probabilité de détection des papillons sera donc différente en fonction des pratiques, et biaise la possibilité d'analyse de la diversité des espèces en fonction des pratiques des jardiniers.

Romain Julliard : Nous envisageons d'intégrer à nos analyses le paramètre « ancienneté de l'observateur dans le dispositif », d'une part pour corriger le biais, d'autre part parce qu'il sera informatif d'analyser la relation entre l'ancienneté de l'observateur et les pratiques de jardinage déclarées, ou encore la fréquence d'observation. Il est déjà net que les observateurs les plus anciens détectent plus d'espèces que les récents.



③ Relevé floristique en montagne.

Marion Gosselin : A-t-on une idée des pourcentages d'erreurs (espèces non détectées, mal identifiées) dans les suivis participatifs ?

Romain Julliard : On essaie d'estimer le taux d'erreur pour se rassurer, mais on n'utilise pas cette estimation dans nos analyses pour corriger les données. Dans le cadre de l'OPJ, l'envoi par les observateurs de photographies de papillons en train de butiner, pour l'enquête 2008, a révélé un taux d'erreur d'identification de 5 %. On retrouve le même taux pour les faux positifs (espèces détectées à des endroits ou des mois aberrants).

Marion Gosselin : Les données de l'OPJ ne sont pas destinées à suivre l'évolution en abondance des populations de papillons en France, mais sont-elles utilisées pour établir des cartes de répartition par espèce ?

Romain Julliard : Ce n'est pas le but. On fait des cartes de répartition, mais c'est surtout pour valider la qualité des données, pour s'assurer que la répartition issue des données correspond à ce qu'on sait, et qu'il n'y a pas de données de localisation aberrantes. De fait, c'est un peu risqué car on nous accuse de faire des cartes de répartition avec des données qui ne sont pas adéquates. Pour l'OPJ, on aura du mal à aller plus loin que les analyses en fonction des pratiques de jardinage et du gradient d'urbanisation avec les seules données de comptages ; l'étape suivante est de proposer des expérimentations aux observateurs (changement de pratiques par exemple).

Comment maîtriser la représentativité de l'échantillonnage sur un territoire donné, lorsque les points d'observation sont contraints par le lieu d'habitation des observateurs ?

Marion Gosselin : Si l'objectif du suivi est de détecter des différences de diversité dans les assemblages d'espèces (en fonction des pratiques de jardinage pour l'OPJ, ou selon les types de milieux – jardins, bords de voie ferrée, prairie, bord de route – pour l'observatoire des pollinisateurs), on a besoin d'avoir un échantillonnage équilibré sur le gradient étudié (gradient de pratiques de jardinage ou gradient d'urbanisation). Comment maîtriser la représentativité de l'échantillonnage lorsque les points d'observation sont contraints par le lieu d'habitation des observateurs (cas du STOC) ou par le bon vouloir des observateurs (cas de l'observatoire des pollinisateurs) ?

Frédéric Gosselin : On aura les mêmes questions si l'objectif du suivi est d'évaluer des politiques publiques (on pourrait penser par exemple à un suivi des espèces d'intérêt communautaire pour évaluer l'efficacité du réseau Natura 2000) : l'échantillonnage doit alors être raisonné en fonction de cet objectif. Y-a-t-il une forme de post-stratification ? Selon quel(s) gradient(s) ?

Romain Julliard : Pour l'OPJ, il y a une post-stratification : on profite de l'énorme quantité de points d'observation pour créer des gradients *a posteriori* sur le taux d'urbanisation dans lequel se situent les jardins, sur les différences régionales, et sur les pratiques déclarées dans les jardins (tonte, utilisation de pesticides, tas de compost, par exemple). Ensuite, comme pour le STOC, on analyse com-

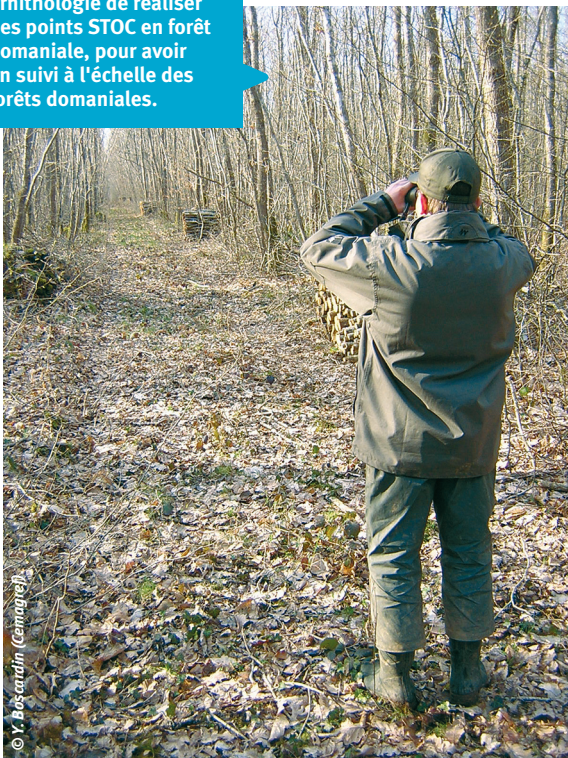
ment l'abondance et la diversité des espèces observées varient en fonction du gradient environnemental étudié. Pour le STOC, la représentativité de l'échantillonnage est garantie car les points d'observation sont, certes à proximité du domicile des observateurs, mais tirés au sort dans ce voisinage.

Frédéric Gosselin : Le tirage au sort est effectivement important, mais ne garantit pas que les résultats soient représentatifs de la situation française. Car la densité de points d'observation par région dépend, elle, de la répartition géographique des observateurs bénévoles : certaines régions sont nettement sous-échantillonnées. Comment corrige-t-on les différences de pression d'échantillonnage entre régions ?

Romain Julliard : Effectivement. L'Aquitaine et le Centre sont par exemple moins couvertes que les autres régions. Mais on peut au moins évaluer la représentativité et en tenir compte. En fait, il existe deux logiques statistiques : quand on calcule une moyenne, soit on fait l'hypothèse que chaque point mesure la même chose, avec une variance (un aléa), auquel cas il est inutile de pondérer par le nombre de points par région ; soit on fait l'hypothèse qu'il existe des variations régionales fortes et que les points d'observation, d'une région à l'autre, ne mesurent pas la même chose, auquel cas une pondération est nécessaire. Pour les suivis à l'échelle nationale, on fait l'hypothèse que le phénomène étudié est commun à toutes les régions.

Frédéric Gosselin : Pourtant, l'Inventaire forestier national (IFN), pour l'évaluation de la ressource forestière à l'échelle nationale, associe à chaque relevé un poids de tirage au sort et l'utilise dans ses analyses. Ils font l'hypothèse qu'il y a des différences entre régions. De même, en Angleterre, les ornithologistes ont changé en 1994 leur protocole d'observation, qui était auparavant très concentré sur le sud du pays. Or les résultats post 1994 montrent que les évolutions dans le sud et dans le nord du pays sont différentes, ce qui laisse penser que l'échantillonnage antérieur à 1994, qui n'était pas réparti de façon homogène sur le pays, n'était pas représentatif.

📍 L'ONF demande à ses agents compétents en ornithologie de réaliser des points STOC en forêt domaniale, pour avoir un suivi à l'échelle des forêts domaniales.



© Y. Boccardin (Genagap)

Peut-on espérer des réseaux mixtes professionnels/amateurs, les professionnels bouchant les trous du plan d'échantillonnage ?

Romain Julliard : Cela se fait actuellement lorsque des acteurs souhaitent mettre en place un suivi compatible avec le STOC sur une emprise territoriale qui leur est propre. Ainsi, des conseils régionaux financent des associations pour compléter le plan d'échantillonnage du STOC, afin de mettre en place un observatoire régional ; ou encore, l'Office national des forêts demande à ses agents compétents en ornithologie de réaliser des points STOC en forêt domaniale, pour avoir un suivi à l'échelle des forêts domaniales (photo 📍).

Marion Gosselin : Mais ces compléments d'échantillonnage restent aléatoires, dépendant de la volonté d'acteurs locaux. Ils ne correspondent pas à une organisation délibérée pour améliorer la représentativité de l'échantillon pour l'échelle nationale.

Voire... peut-on envisager un réseau « professionnel » pour évaluer l'efficacité des politiques publiques de protection de la biodiversité ?

Marion Gosselin : Nous avons vu que les taxons suivis actuellement sont choisis par opportunisme, et non par une volonté politique à l'échelle nationale de suivre des taxons parce qu'ils sont représentatifs de la biodiversité ou parce qu'ils sont menacés dans le contexte actuel d'érosion de la biodiversité en lien avec les perturbations anthropiques.

Frédéric Gosselin : Or il y a une ambiguïté dans les débats publics et dans l'utilisation que les administrations publiques font de ces suivis : elles utilisent ces données, parce que ce sont les seules qui existent, en laissant penser (et peut-être en le croyant elles-mêmes) que ces suivis ont été pensés dès le début comme étant dédiés à suivre l'évolution de la biodiversité sur le territoire national.

Marion Gosselin : Avec le risque que les politiques s'en contentent, promptes à penser qu'on a un suivi national de la biodiversité en France, alors que nombre de taxons, ou de types de milieux, ne sont pas couverts par les suivis actuels.

Romain Julliard : Oui. En même temps, il ne faut pas rêver : il n'y a pas de protocole idéal pour suivre ne serait-ce qu'un groupe taxinomique comme les oiseaux à l'échelle du pays aussi diversifié en types de milieux que le nôtre, ni même un protocole meilleur que les autres. En outre, le pragmatisme l'emporte souvent sur l'intérêt même du suivi. Typiquement, il serait certainement pertinent de faire un suivi national des vers de terre, compte tenu de leur importance dans le fonctionnement des écosystèmes, mais c'est très difficile à mettre en pratique.

Marion Gosselin : Peut-on espérer à terme un engagement fort des politiques pour financer un réseau « professionnel » ?

Romain Julliard : Je ne sais pas. L'autre aspect peu rationnel dans les suivis qui existent, c'est la prépondérance des oiseaux. Actuellement, nous travaillons avec le ministère en charge de l'agriculture à un observatoire de biodiversité dans les exploitations agricoles. Les oiseaux apparaissent comme le taxon incontournable à intégrer dans l'observatoire, alors que ce ne sont pas des organismes dont le domaine vital est adapté pour des analyses à l'échelle de l'exploitation agricole.

Les suivis sont-ils considérés comme un enjeu fort par les décideurs et plus généralement par la société ?

Romain Julliard : Il faut bien reconnaître qu'actuellement, la biodiversité n'est pas perçue par la société comme un enjeu fort. Les scientifiques mènent des suivis sans que leurs résultats soient contestés. Si la biodiversité devient un enjeu fort parce que remettant en cause des pratiques d'acteurs particuliers, on traversera une période plus mouvementée.

Frédéric Gosselin : On a pourtant des lois et des engagements nationaux pour protéger la biodiversité...

Romain Julliard : Pour l'instant, les lois concernent surtout des espèces ou espaces protégés.

Marion Gosselin : Et on se donne peu les moyens d'évaluer leur efficacité.

Romain Julliard : En commission CNPN (Conseil national de protection de la nature) par exemple, on étudie des dossiers d'études d'impact ou de proposition de compensation des effets de tel ou tel projet d'aménagement (construction de route par exemple), et il est frappant de constater qu'on ne voit jamais d'évaluation a posteriori de l'efficacité de la mesure prise (de l'action de compensation réalisée). On vérifie simplement que l'action a été réalisée, mais l'évaluation de son efficacité est beaucoup plus rare et n'alimente presque pas la connaissance.

Marion Gosselin : La France est tenue de réaliser un suivi périodique du bon état de conservation des habitats (et, au-delà, des espèces qui en dépendent) protégés dans le cadre du réseau Natura 2000. Y a-t-il des velléités d'utiliser les données de Vigie-Nature pour cela ?

Romain Julliard : Ce n'est pas le cas pour l'instant, pour des raisons d'organisation : l'absence de protocole commun à tous les sites a conduit à s'aligner sur les sites les plus pauvres en données pour agréger et analyser les résultats.

Les protocoles sont-ils cohérents entre pays ?

Romain Julliard : Pour la mise en commun des données de suivis participatifs, il est clair qu'on travaille beaucoup en relation avec d'autres pays. Il y a en Europe un réseau très structuré pour les oiseaux, pour les papillons aussi. Les protocoles ne sont pas standardisés entre pays, mais ils sont compatibles. Pour les papillons, ils sont standardisés, pour les oiseaux beaucoup moins (transects en Angleterre, points d'écoute en France)

Frédéric Gosselin : À ma connaissance, on met en commun entre pays les estimateurs de tendances globales observées, à la manière d'une méta-analyse qui se fonde uniquement sur les données moyennes publiées, mais pas les données d'observations individuelles, qui pourraient alimenter des analyses plus fines.

Romain Julliard : C'est ainsi, en raison des capacités et des durées de saisie et d'exportation des bases de données, qui diffèrent d'un pays à l'autre. Les analyses plus fines que tu envisages se font au coup par coup, par opportunité de collaboration entre collègues.

Frédéric Gosselin : Quel lien peut-on faire entre les données de biodiversité et les variables écologiques qui peuvent expliquer les variations observées ? Je pose cette question en pensant au cas de la chouette tachetée : rien n'a été réfléchi pour qu'à l'échelle de l'ensemble des sites de suivis démographiques de la chouette, on ait aussi des relevés standardisés d'habitat, afin de voir si c'est effectivement la quantité de vieilles forêts qui conditionne la démographie de la chouette. Or, deux ou trois études ponctuelles ont étudié la question de la quantité d'habitat favorable, aboutissant à remettre en question l'existence d'un lien linéaire entre la quantité d'habitat favorable et la démographie de la chouette. Dès lors, une gestion qui mélangerait forêts très âgées et forêts plus jeunes pourrait être optimale pour la chouette, là où les choix actuels de gestion visent uniquement un développement de la quan-

tité de forêt très âgée. Le problème est que, par absence de suivi d'habitat coordonné avec les suivis démographiques, on n'a pas les moyens de savoir si ce lien non linéaire entre quantité de vieilles forêts et démographie de la chouette est général à l'échelle de toutes les zones suivies, ni s'il est fort. Résultat : la chouette tachetée décline toujours sans que la cause soit clairement établie.

Romain Julliard : Nos propres descriptifs d'habitats ont l'avantage d'exister et l'inconvénient d'être gérés par les observateurs avec des effets observateurs possibles ; un récent partenariat avec Teruti (enquête annuelle d'utilisation des sols, ministère en charge de l'agriculture) a permis en revanche d'alimenter plusieurs publications scientifiques, tant les données Teruti apportent des perspectives nouvelles d'analyse des données en fonction des changements d'occupation des sols. Nous utilisons aussi fréquemment les données Corine Land Cover ou celles du Mode d'occupation du sol en Ile-de-France, pour décrire les habitats autour de chaque point d'observation et analyser les relations entre ces paramètres et les données de biodiversité. Mais ce genre de projet ne fonctionne que s'il y a une volonté forte des deux partenaires de travailler ensemble : il s'agit d'un vrai travail de collaboration, qui demande du temps et des efforts pour faire correspondre les deux bases de données, extraire les données utiles, calculer à partir des données brutes des variables plus pertinentes à analyser (et que les experts de chacune des deux bases de données sont le mieux à même de recommander).

Quel lien et quelles différences entre les suivis participatifs et le SINP (Système d'informations sur la nature et les paysages) ?

Romain Julliard : Le SINP a surtout vocation à recenser et clarifier les données d'inventaires, en décrivant leurs métadonnées (description, échelle de prise de donnée, précision des données, accessibilité, personne contact), tandis que Vigie-Nature est un système de données structurées pour pouvoir être analysées, soit en termes de suivis, soit en termes d'évaluation des effets d'un gradient de pratiques sur la diversité d'une groupe taxinomique donné. Même si le SINP englobe à la fois des données de suivi et des données d'inventaire, l'effort est porté surtout sur la description des données d'inventaires, qui manque, alors qu'il n'y a pas de problèmes sur les données de suivi.

Marion Gosselin : Est-ce qu'il y a *in fine* l'idée d'utiliser toutes ces données recensées et juxtaposées pour les analyser ?

Romain Julliard : En principe, oui. Mais je doute qu'on puisse faire analyser des données à des scientifiques qui n'ont pas été associés à leur collecte ou recensement.

Frédéric Gosselin : Pourquoi ? Nos équipes au Cemagref exploitent par exemple sans trop de soucis une partie des données IFN.

Romain Julliard : Mais ce sont des données très standardisées, simples finalement. Par exemple, l'ONEMA (Office national de l'eau et des milieux aquatiques) a du mal à valoriser par des publications ses données de pêches électriques, qui sont pourtant standardisées et de meilleure qualité que les données STOC : ils dépensent beaucoup

d'énergie à construire et entretenir la base de données, et comparativement, manquent de financement pour trouver les personnes pour analyser les données. La force de Vigie-Nature, c'est d'avoir une base de données vivante, que nos scientifiques connaissent très bien, et qui permet de publier des résultats nouveaux chaque année : on ne perd pas de temps à récupérer une base de données, se familiariser avec, ni, après l'analyse et la publication des résultats, à repartir à zéro avec une autre base de données externe. La présence d'une équipe permanente d'analyse et le partenariat très fort avec les producteurs de données permettent une grande efficacité dans l'analyse des données et la publication des résultats.

Marion Gosselin : Il manque probablement ce partenariat dans le SINP, qui recense simplement, pour un porter-à-connaissance, les inventaires et suivis qui existent, mais qui ont tous des protocoles différents. Cela a une utilité en tant que catalogue de métadonnées, de même que le catalogue de métadonnées sur les sources d'information en forêt (Ca-SIF) développé par le Groupement d'intérêt public Ecofor, a une utilité. Mais au-delà, quand bien même le SINP permettrait l'accès direct aux données, je me demande comment on pourrait agréger et exploiter ces données issues de protocoles différents.

Frédéric Gosselin : Peut-être que ce serait possible, mais pas sans une équipe permanente chargée d'analyser ces données. En outre, il serait bon de réfléchir en amont à la qualité des données : par exemple, à quoi bon recenser des bases de données de présence d'espèces, si ce genre de données n'apporte pas une information utilisable par traitement statistique ?

Romain Julliard : Il faudrait effectivement réfléchir à un service où la recherche soit vraiment intégrée à la collecte de données.

Le ministère de la Recherche ou le Centre national de la recherche scientifique réfléchissent pour leur part au montage d'observatoires de recherche en environnement. Ces observatoires permettraient-ils d'évaluer les politiques publiques de conservation de la biodiversité ?

Frédéric Gosselin : Il serait dangereux de laisser croire dans les discours que ces observatoires de recherche vont être utiles comme observatoires opérationnels de suivi, sur les résultats desquels reposeraient des décisions de gestion ou de politiques (forestière, agricole par exemple). À mon avis, le lien entre les deux n'est pas automatique et devrait être bien réfléchi en amont. Il ne faut pas croire que ce que l'on observe comme évolution de biodiversité sur des sites expérimentaux de suivi à long terme (sites LTER – *Long Term Experimental Research*, par exemple) conçus pour étudier des mécanismes biologiques précis, puisse servir à évaluer les effets de politiques publiques sur la biodiversité.

Romain Julliard : Il y a besoin d'autres niveaux que les sites LTER. On est trop dans une approche où l'on oppose les systèmes (télé-détection, inventaires, sites LTER) alors qu'il faudrait jouer sur la compatibilité entre ces différents niveaux.



© V. Pagnoux (Cemagref).

⊗ La forêt recèle plusieurs espèces et habitats remarquables, qui contribuent à la richesse et l'originalité de la biodiversité forestière.

Frédéric Gosselin : Le ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, pour le projet d'observatoire national de la biodiversité, essaye justement de travailler sur la compatibilité entre les différents systèmes qui existent déjà, et c'est une bonne chose. Toutefois, on manque de données sur certains secteurs et des suivis sont à créer sur ces secteurs lacunaires. On ne pourra pas se contenter de mettre en réseau ce qui existe déjà. Par exemple, on manque de données pour évaluer la part forestière de la biodiversité : ainsi, le suivi participatif des chauves-souris n'est pas adapté aux chauves-souris forestières. On a certes des données sur la flore forestière, mais ce groupe n'est pas le plus original à la forêt ni le plus menacé ; en revanche, on n'a quasiment rien sur les organismes du bois mort, champignons, coléoptères, mousses, qui contribuent à la richesse et l'originalité de la biodiversité en forêt (photo ⑤), et sont pour certains menacés.

En conclusion...

Marion Gosselin : Il ressort de cet entretien, en ce qui me concerne, un constat frustrant. Je suis consciente qu'on ne peut pas tout suivre en termes de biodiversité. Mais je constate avec regret que les suivis actuels reposent uniquement sur des critères pragmatiques (on ne suit que des taxons pour lesquels des bénévoles sont prêts à fournir des données bon marché en abondance) et qu'il manque une volonté politique de mettre des moyens sur des taxons à enjeux dans le contexte actuel d'érosion de la biodiversité : taxons pas forcément remarquables ni remarqués, mais pourtant menacés.

Frédéric Gosselin : Il ressort aussi de cet entretien l'impression de sphères (politiques, scientifiques, associatives) trop indépendantes dans le domaine de la biodiversité, alors qu'elles travaillent plus ensemble pour d'autres domaines.

Romain Julliard : En Amérique du Nord, par exemple, avec tout le courant de gestion adaptative, la gestion et la recherche sont beaucoup plus intégrées dans le domaine de la biologie de la conservation. Mais ça ne s'est pas fait du jour au lendemain, il a fallu au moins vingt ans. On ne peut pas improviser la gestion adaptative en France, parce qu'on n'a pas cette culture scientifique du travail en commun. La solution pragmatique qui pourrait convenir au modèle européen est plus dans la ligne d'*Evidence Based Conservation*, que développent les Anglais, en essayant de mettre ensemble les services de gestion pour faire progresser la connaissance et ne pas perdre les informations issues d'expériences de gestion. Cela correspond mieux à nos façons de travailler, mais cela reste à mettre en place, sachant que la communauté de biologie de la conservation est de petite taille en France. ■

Les auteurs

Marion Gosselin et Frédéric Gosselin
Cemagref, centre de Nogent-sur-Vernisson,
UR EFNO, Écosystèmes forestiers
Domaine des Barres,
45290 Nogent-sur-Vernisson
marion.gosselin@cemagref.fr
frederic.gosselin@cemagref.fr

Romain Julliard
Muséum national d'histoire naturelle
UMR-CNRS 5173, CRPBO
55 rue Buffon
75005 Paris
julliard@cimrs1.mnhn.fr