



MOOC BIODIVERSITÉ

Ce document contient la transcription textuelle d'une vidéo du MOOC UVED « Biodiversité ». Ce n'est donc pas un cours écrit au sens propre du terme ; le choix des mots, l'articulation des idées et l'absence de chapitrage sont propres aux interventions orales des auteurs.

Biodiversité forestière : état des lieux

Marion Gosselin
Ingénieur - IRSTEA

A quoi ressemble la biodiversité en forêt ?

En forêt, comme dans d'autres milieux, le niveau le plus facile à appréhender pour la biodiversité, c'est la diversité des espèces, à commencer par les arbres, bien sûr : 136 espèces dans nos forêts tempérées en France métropolitaine mais jusqu'à 1300 espèces d'arbres en Guyane, 10 fois plus dans les forêts tropicales.

C'est aussi la diversité des mammifères, des plantes du sous-bois, des champignons, des insectes, avec plusieurs milliers d'espèces, des oiseaux, certains emblématiques comme la cigogne noire, des lichens et j'en passe bien sûr sans oublier toutefois toute la vie qui fourmille sous nos pieds quand on se promène en forêt sous chaque mètre carré de sol forestier, on a des milliers de micro-organismes comme ces collemboles par exemple.

Le deuxième niveau de la biodiversité, c'est la diversité qui est cachée dans les gènes : la diversité génétique. Pour illustrer cette notion, voici quelques feuilles de peuplier noir dont on peut voir qu'elles n'ont pas toutes la même forme, ni la même taille. Cela est dû à leur environnement mais aussi à la diversité génétique au sein de la population. Chez d'autres espèces de peuplier, à droite, la diversité se révèle quand on inocule à des disques foliaires, un champignon responsable d'une maladie : la rouille du peuplier. Et on voit bien sur ces disques foliaires des niveaux de sensibilité différents entre individus à la maladie de la rouille. Ces niveaux de sensibilité différents sont le fruit, l'effet de la diversité génétique.

Un autre niveau plus macroscopique de biodiversité, c'est la diversité des écosystèmes. Il n'y a pas en effet un milieu forestier mais des types de forêts, des écosystèmes forestiers qui sont chacun

adaptés à des variétés de sols, à des types de climats ou d'altitudes différentes et qui ont chacun des cortèges de plantes et d'animaux qui leur sont spécifiques.

Le quatrième niveau de biodiversité, c'est la diversité fonctionnelle ou diversité des groupes fonctionnels d'espèces. Un exemple simple pour illustrer cette diversité, c'est celui de la chaîne alimentaire. Toutes les espèces ne jouent pas le même rôle dans l'écosystème et tous les maillons sont importants. Si un maillon manque, et bien le système ne fonctionne plus aussi bien.

C'est le cas dans la chaîne alimentaire : si les décomposeurs ne peuvent plus se développer dans un sol trop tassé par exemple, le sol perd en fertilité et à ce moment-là, les producteurs primaires - les plantes -, diminuent et par là même, en conséquence, leurs consommateurs ainsi que les prédateurs de ceux-ci.

Donc, l'écosystème gagne à ce que toutes les fonctions, tous les maillons soient présents.

Un autre exemple de fonction dans l'écosystème forestier, c'est celui des cavicoles. Les cavicoles primaires sont des oiseaux qui creusent eux-mêmes leurs cavités dans les arbres, - par exemple le pic-mar ou le pic-noir -, pour y nidifier. Ils permettent ainsi par la suite l'installation des cavicoles secondaires qui sont des oiseaux qui ont besoin de cavités mais ne sont pas capables eux-mêmes de creuser leurs cavités. Sans cavicoles primaires, pas de cavicoles secondaires.

D'autres fonctions importantes dans l'écosystème forestier sont par exemple les fonctions de pollinisation ou les fonctions assurées par les champignons symbiotiques qui montent une association gagnant - gagnant avec les racines des arbres forestiers qui sont primordiaux pour la croissance et la productivité de l'écosystème forestier.

Alors maintenant qu'on a vu qualitativement à quoi ressemble la biodiversité en forêt, on va voir d'un point de vue quantitatif ce que ça représente en chiffres.

Le premier chiffre c'est 80 %. Les forêts abritent 80 % de la biodiversité mondiale. Les forêts tropicales sont particulièrement riches : alors qu'elles ne représentent que 6 % de la surface terrestre, elles abritent jusqu'à 75 % des espèces animales et végétales du globe. Les forêts tempérées et boréales que l'on trouve en Europe sont certes moins riches que les forêts tropicales mais contribuent de façon importante à la biodiversité. C'est ce qu'on va détailler maintenant.

Le premier exemple : en forêt de Fontainebleau. Cet histogramme nous montre que la forêt de Fontainebleau est très riche en espèces d'insectes : jusqu'à 5700 espèces d'insectes.

Elle est riche aussi en champignons, plus de 2700 espèces de champignons, ainsi qu'en plantes vasculaires mais aussi en algues : 500 espèces d'algues. C'est quelque chose qu'on a à priori du mal à s'imaginer et pourtant, c'est bien le cas en forêt de Fontainebleau.

Alors, à regarder cet histogramme, on se rend compte que la forêt c'est un monde d'insectes, de plantes vasculaires et de champignons. Et la prédominance de ces trois groupes, c'est un schéma assez constant dans les forêts tempérées d'Europe. En témoignent ces trois histogrammes qui sont

chacun pour des forêts de nature et de tailles très différentes. Dans les trois, on retrouve la prédominance des insectes, des plantes vasculaires et des champignons.

On peut retenir aussi de ces histogrammes que deux tiers des espèces sont représentées par le règne animal alors que le dernier tiers se répartit entre règne végétal et les autres règnes comme les champignons.

À retenir aussi, en nombre d'espèces, 60 % de la diversité forestière est représentée par les insectes alors que pour des espèces plus visibles et plus étudiées, par exemple, les mammifères, les oiseaux ou les batraciens et reptiles, ces espèces-là ne représentent que trois petits pour cent du nombre d'espèces en forêt.

Les forêts représentent donc une réserve importante de biodiversité.

Dans ce tableau, on met en regard le nombre d'espèces connues en France métropolitaine pour quelques grands groupes et la part des espèces que l'on peut rencontrer en forêt. Alors, il s'agit soit d'espèces forestières au sens large, c'est-à-dire qu'elles fréquentent les forêts à un moment ou à un autre de leur cycle de vie de manière régulière ou saisonnière, mais on peut aussi les trouver dans d'autres milieux, alors que dans la dernière colonne, il s'agit d'espèces strictement forestières qu'on ne peut trouver qu'en forêt.

La deuxième colonne nous montre qu'à chaque fois plus de 20 % des espèces connues en France sont des espèces forestières au sens large. C'est donc une contribution de la forêt importante pour la biodiversité.

La troisième colonne nous montre, pour les quelques groupes pour lesquels on a des chiffres, qu'entre 10 et 30 % des espèces connues en France sont des espèces strictement forestières.

Donc les forêts apportent une contribution originale à la biodiversité.

Ce tableau nous montre aussi qu'on manque de données et qu'on manque de chiffres. En particulier, on n'a pas de liste stable d'espèces forestières et d'espèces non-forestières. C'est ce qui explique que le tableau indique des fourchettes d'évaluation et non pas des chiffres uniques.

On manque aussi de suivi. On n'a pas, en France, d'observatoire général de la biodiversité forestière, ce qui explique qu'au mieux on a des estimations pour certains groupes et au pire on n'a pas de données. Les chiffres manquent en particulier pour des taxons très forestiers comme les bryophytes, les champignons, les lichens ou les insectes mais ils manquent aussi pour des groupes qui ont un rôle fonctionnel important dans la forêt et en particulier pour tous les groupes de la faune du sol.

La biodiversité n'est donc pas si bien connue que ça, pourtant les quelques chiffres dont on dispose nous permettent de dire qu'elle est en partie menacée.

Dans le monde déjà, la déforestation représente chaque année l'équivalent de 90 % de la surface de nos forêts françaises métropolitaines. C'est-à-dire 13 millions d'hectares chaque année. De même, 15 % des espèces d'arbres sont considérées comme menacées d'extinction en 2010.

Qu'en est-il en France métropolitaine ? Et bien, chez nous, si l'on regarde les espèces qui sont considérées comme espèces forestières au sens large, selon les listes 2010 des indicateurs de gestion forestière durable, on constate que :

- Parmi les mammifères forestiers, 6 % sont menacés, c'est-à-dire qu'ils sont dans les catégories EN, en danger, CR, en danger critique ou VU, vulnérables, de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature.
- Pour les oiseaux forestiers, c'est 20 % des espèces qui sont menacées selon ces mêmes critères.
- Pour les saproxyliques, (c'est-à-dire les espèces qui dépendent du bois mort pour tout ou partie de leur vie), on n'a pas de données en France, en revanche, nos voisins Européens dans leur livre rouge annoncent des chiffres qui vont entre 20 et 50 % des espèces saproxyliques menacées.
- Et pour les amphibiens 22 %.

Ces chiffres ne sont pas anodins, quand on les compare à ceux qui, tous milieux confondus et à l'échelle du globe, conduisent au constat unanime de crise d'extinction.

En conclusion, on peut dire que les forêts contribuent de manière importante et originale à la biodiversité, que la biodiversité forestière est pourtant mal connue, mal suivie et qu'elle est menacée même dans nos forêts tempérées. Sa protection nécessite un meilleur suivi ainsi que des adaptations des pratiques sylvicoles.