

L'uniformité du fonds de peuplement amazonien



© Daniel Sabatier, Institut de Recherche pour le Développement

La forêt équatoriale, qui recouvre le bassin amazonien et la zone directement limitrophe du plateau des Guyanes, constitue le plus grand réservoir de biodiversité au monde. Son écosystème comprend, selon des approximations, plus de 2,5 millions d'espèces, dont une grande partie demeure à ce jour totalement inconnue des répertoires scientifiques. Par ailleurs, même les grands groupes d'êtres vivants dont nous croyons tout savoir (ou presque) réservent encore leur lot de surprises aux biologistes. Hans ter Steege (*Naturalis Biodiversity Center, Leyde*) et ses collègues en ont récemment fait les frais : ils procédaient alors au premier grand recensement des types d'arbres peuplant la forêt amazonienne, réunissant pour ce faire les données de 1170 inventaires réalisés de part et d'autre de la région.



© Daniel Sabatier, Institut de Recherche pour le Développement

Panorama de la forêt équatoriale

Cette photographie, prise au-dessus de la forêt équatoriale guyanaise, nous montre trois espèces hyper dominantes : l'*Euterpe edulis*, de la famille des palmiers, ainsi que deux arbres reconnaissables à leurs feuilles disposées en éventail, le *Symphonia globulifera* et le *Mauritia flexuosa*.

Selon leurs estimations, l'Amazonie se compose actuellement de plus ou moins 390 milliards d'arbres, répartis entre les quelques 16 000 variétés connues. Cependant, au grand étonnement des chercheurs, près de la moitié de cette population ne représente en réalité qu'une infime partie (1,4 %) de la diversité qui compose le fonds de peuplement forestier. Ils qualifient d'hyper dominantes les espèces disponibles en abondance et parmi lesquelles prolifèrent de surcroît de nombreuses variétés de plantes présentant un intérêt économique et social, telles le noyer du Brésil, le palmier pinot ou encore le cacaoyer. La palmacée *Euterpe precatória* se distingue tout particulièrement par sa fréquence d'apparition : de toutes les plantes arborescentes qui peuplent la forêt amazonienne, elle est la plus répandue. Toutefois, il faut ajouter que les espèces hyper dominantes ne se répartissent pas de manière uniforme sur les six millions de kilomètres carrés recouverts par la forêt ombrophile tropicale. Au contraire,

elles manifestent une préférence pour des habitats spécifiques au sein de l'écosystème, comme les marais, les marécages ou les forêts sur sable blanc, qui se développent sur des terrains sablonneux extrêmement pauvres en substances nutritives.

À l'inverse, le modèle mathématique ayant servi de base aux recherches de H. ter Steege et de son équipe leur a permis d'estimer à 6 000 le nombre d'espèces d'arbres comptant moins de 1 000 individus. Au regard de critères internationaux, ces variétés sont suffisamment rares pour être considérées comme menacées : ou bien elles n'apparaissent qu'en densité de peuplement extrêmement faible, ou leur distribution géographique est restreinte, ou elles ne croissent qu'au sein d'un nombre réduit de sites offrant des conditions de développement particulières. « Beaucoup de ces espèces sont si rares que nous n'aurons peut-être jamais d'autre occasion de les observer », écrivent les biologistes, poussés par ce constat à qualifier ces variétés de « biodiversité sombre », en référence à la matière sombre. « Nos modèles laissent à supposer que ces espèces extrêmement peu répandues constituent une part très importante de la totalité des végétaux présents en Amazonie », insiste Miles Silman (*Wake Forest University*), qui a participé au projet d'étude de la biodiversité. « Nous faisons face à un problème colossal : parmi ces espèces, nombre d'entre elles risquent vraisemblablement de s'éteindre avant que nous ayons pu les observer et les identifier. Impossible dans ce cas d'adopter les mesures nécessaires à leur préservation. » En tout, les 11 000 variétés les moins récurrentes ne représentent que 0,12 % du fonds de peuplement amazonien.



© Hans ter Steege,

Naturalis Biodiversity Center

La forêt alluviale en Amazonie

Pourquoi certains arbres deviennent-ils hyper dominants alors que d'autres non ? Pour les scientifiques, le mystère reste entier. Les espèces les plus représentées appartiennent avant tout aux familles de palmiers, de lécythidacées et de muscadiers, et il est clair que la plupart d'entre elles servent l'Homme depuis des millénaires, répondant à ses besoins en fruits, noix, baies et caoutchouc. Pour Nigel Pitman (*Field Museum, Chicago*), cela ne fait aucun doute : « Le débat risque fort d'être intéressant entre ceux qui, d'un côté, mettent la présence de variétés hyper dominantes sur le compte des civilisations précolombiennes, et ceux qui, de l'autre, les soupçonnent de s'être propagées bien avant l'arrivée de l'Homme. »

26.10.2004

Menacés d'extinction : une approche mathématique

Les chiffres en disent-ils plus que les mots ? Dans certains cas, la réponse est oui. Mais un indice abstrait serait-il réellement capable de nous fournir une idée juste de l'état de la biodiversité dans le monde, alors même que celui-ci semble impossible à appréhender ?



© Jakob Wijkema

L'Union européenne s'est fixé un objectif ambitieux : mettre fin, à l'horizon 2010, au déclin de la biodiversité sur son territoire. Par cette décision, elle franchit une étape supplémentaire, laissant derrière elle des promesses antérieures : en 2002, quelques 200 nations réunies au cours d'un sommet (dont la communauté européenne faisait elle-même partie) avaient affiché leur intention de souscrire à toutes les mesures adéquates en vue de ralentir, sinon d'enrayer, la disparition des espèces d'ici à 2010. Est-elle en train de se bercer d'illusions ?

Impossible d'en juger, du moins tant que son projet n'aura pas remporté ses premières victoires ou essuyé ses premières déconfitures. D'autant que les responsables scientifiques ne se contenteront pas d'entendre qu'une espèce demeure tout bonnement introuvable. Bien au contraire, ils ont besoin de chiffres sur lesquels ils pourront baser leurs calculs et se trouver ainsi en mesure d'évaluer les évolutions de la vie sauvage par le passé comme de pressentir les tendances à venir. Malgré tout, en quoi est-il plus significatif d'exprimer l'état de cette vie par l'intermédiaire de valeurs telles que « En danger critique d'extinction » ou encore « En danger » ?

Stuart Butchart (*Birdlife International*) et ses collègues ont choisi de se servir de la Liste rouge de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) comme base de leur étude ; de fait, elle est largement reconnue comme le système de référence permettant d'évaluer le risque d'extinction des espèces. Dans un premier temps, ils ont borné leur analyse à la classe bien évaluée des oiseaux ; mais ils devront par la suite s'intéresser aux familles de mammifères et de batraciens pour attester la viabilité de leur indice.

Ce dernier est calculé sur la base du nombre d'espèces qui, au cours d'une période donnée, ont connu un transfert d'une catégorie à l'autre de la Liste rouge, soit pour se rapprocher, soit pour s'éloigner de l'extinction. Les experts appliquent par la suite un coefficient de pondération à chacun des résultats obtenus. De cette façon, ils peuvent également prendre en compte dans leur analyse le degré de risque associé à chacune des catégories de la Liste et démontrer à titre d'exemple qu'un transfert du groupe des espèces « En danger » à la catégorie des variétés « En danger critique d'extinction » constitue une détérioration bien plus alarmante qu'une réévaluation du statut de « Vulnérable » à celui de « En danger ». Ce n'est qu'une fois ces données calculées individuellement rassemblées qu'ils ont pu mettre au point un index adimensionnel, de même qu'un outil propre à évaluer l'évolution de l'état de la biodiversité en comparant ce dernier sur différentes périodes.

Entre 1988 et 2004 par exemple, cet index a connu une dégradation de l'ordre de 6,9 % pour les espèces d'oiseaux. Comprenez : si, au cours de cette période, le statut moyen global de cette classe d'êtres vivants n'avait connu ni amélioration ni détérioration (en considérant que les transferts individuels aboutissent en fin de compte à un équilibre), alors l'index se serait maintenu au même niveau, son pourcentage de variation égal à zéro. Si, au contraire, 10 % de la totalité des oiseaux avait fait un bond du statut de « Quasi menacé » à la catégorie « En danger », son pourcentage de variation aurait atteint 7,8 % - ou 27,4 %, si 50 % de cette population devait souffrir d'un transfert.

À première vue, ces chiffres ne sont guère éloquents. Ici, c'est au tour des graphiques et autres explications d'intervenir pour nous apporter de plus amples informations. Car derrière la verdeur des signes mathématiques se cache une autre réalité : celle d'une situation pour les oiseaux qui, bien que freinée par un ensemble de mesures de protection prises au cours des dernières années, n'a pas cessé de se dégrader. Elle est tout particulièrement désastreuse en Indonésie, où l'avifaune souffre grandement de la déforestation et de la destruction de son habitat, selon un index effectué à l'échelle régionale. Au large des côtes, les familles de l'albatros et du grand pétrel se trouvent sous la menace croissante des palangres à finalité commerciale.

Toutefois, il n'est pas certain que notre indice, même présenté sous un jour favorable, parviennent à s'imposer ; l'avenir seul le dira. Il n'est en effet pas le seul dans la course : le Fonds mondial pour la Nature (WWF) travaille de son côté à l'élaboration de son Rapport « Planète Vivante », données à l'appui. Celui-ci présente l'intérêt de se baser sur un échantillon de 1145 espèces différentes, chacune d'elles étant une parfaite représentante de son environnement. De plus, le rapport publié en 2004, dernier en date, a de quoi alarmer : depuis 1970, les écosystèmes terrestres et marins ont perdu près d'un tiers de leur diversité ; pire encore, le nombre d'espèces vivant en eau douce a réduit de moitié. Il arrive que les chiffres soient effectivement éloquents.

