

Lors de sa création en 1910, le premier institut de foresterie des Philippines, situé à Manille, a lancé un vaste plan de reforestation des zones entourant son campus. Des dizaines d'espèces d'arbres, locales et exotiques, ont ainsi été plantées. Cependant, parmi ces dernières, l'acajou, *Swietenia macrophylla*, originaire d'Amérique centrale et du sud, a vite été à l'origine de problèmes environnementaux. Avec une production de graines annuelle, contrairement aux arbres indigènes, qui n'en donnent que tous les cinq ans ou plus, l'acajou a rapidement colonisé les espaces naturels. Or ses feuilles riches en tanins se décomposent mal et ne sont pas consommées par les animaux locaux.

Cet exemple de reforestation et d'autres se sont ainsi soldés par des échecs ou ont fait naître de nouveaux problèmes. Plus récemment, dans les Pyrénées, à partir des années 1960, lors d'un important programme de reboisement, d'anciennes forêts de hêtres (*Fagus sylvatica*) ont été remplacées par des épicéas (*Picea abies*). La substitution de feuillus par des résineux a modifié la composition de l'humus du sol, devenu plus acide et moins bon pour l'activité biologique. Afin d'en évaluer l'impact, l'un de nous (Thierry Gauquelin) et ses collègues ont étudié, en 2004,

À cause de la déforestation, plus de 10 millions d'hectares de forêts sont perdus chaque année dans le monde

un indicateur de cette altération : les populations de collemboles, un groupe d'arthropodes proches des insectes et essentiels dans le fonctionnement des écosystèmes forestiers (les collemboles participent à la dégradation de la litière et à l'enrichissement de l'humus). Les chercheurs ont mis en évidence une forte baisse de l'abondance et de la diversité de ces espèces.

Heureusement, tous les projets n'ont pas conduit à l'introduction d'espèces invasives ou à une diminution de la biodiversité locale. Certains ont eu des bilans très positifs. C'est le cas de la forêt atlantique de Rio de Janeiro, au

RISQUES D'INCENDIE DANS LES LANDES

Entre 1937 et 1947, lors de canicules et sécheresses exceptionnelles, près d'un tiers de la forêt landaise (300 000 hectares) a été détruite lors d'incendies. De nombreux facteurs ont exacerbé les risques : cette forêt est en fait une plantation monospécifique d'une espèce hautement inflammable, le pin maritime (*Pinus pinaster*). Cette espèce est autochtone (elle était là il y a huit mille ans) et parfaitement adaptée aux sols sableux de la région. Cependant, c'est son usage exclusif et automatique qui est problématique. Sa monoculture quasi industrielle a produit un système uniforme, composé d'arbres de même taille et organisés selon des alignements entre lesquels le vent s'engouffre sans entrave. Dans un projet de reforestation, il faut prendre en compte le risque d'incendie (parmi d'autres) surtout dans une région sèche. Il sera alors impératif d'introduire différentes espèces d'arbres et de prévoir une structure plus irrégulière pour ralentir le vent.

Brésil. Au cours des xvi^e et xvii^e siècles, cet espace a été graduellement détruit par l'exploitation du bois et son remplacement par des fermes cultivant la canne à sucre et le café, ou par des pâturages pour le bétail. Dans la première moitié du xix^e siècle, comme la ville rencontra de graves pénuries d'eau, l'empereur du Brésil Pedro II a demandé au major Manuel Gomes Archer de mener à bien un projet de restauration de la forêt, afin qu'elle puisse faciliter la formation de sources par pénétration de l'eau de pluie dans les sols. Ainsi, entre 1862 et 1874, 72 000 plantules ont été installées sur une zone à présent intégrée au parc national de Tijuca. Ce projet, maintenant vieux de cent soixante ans, était pionnier car il a utilisé un grand nombre d'espèces différentes, principalement natives, et plantées de façon hétérogène.

DES EXPÉRIENCES POSITIVES ET NÉGATIVES

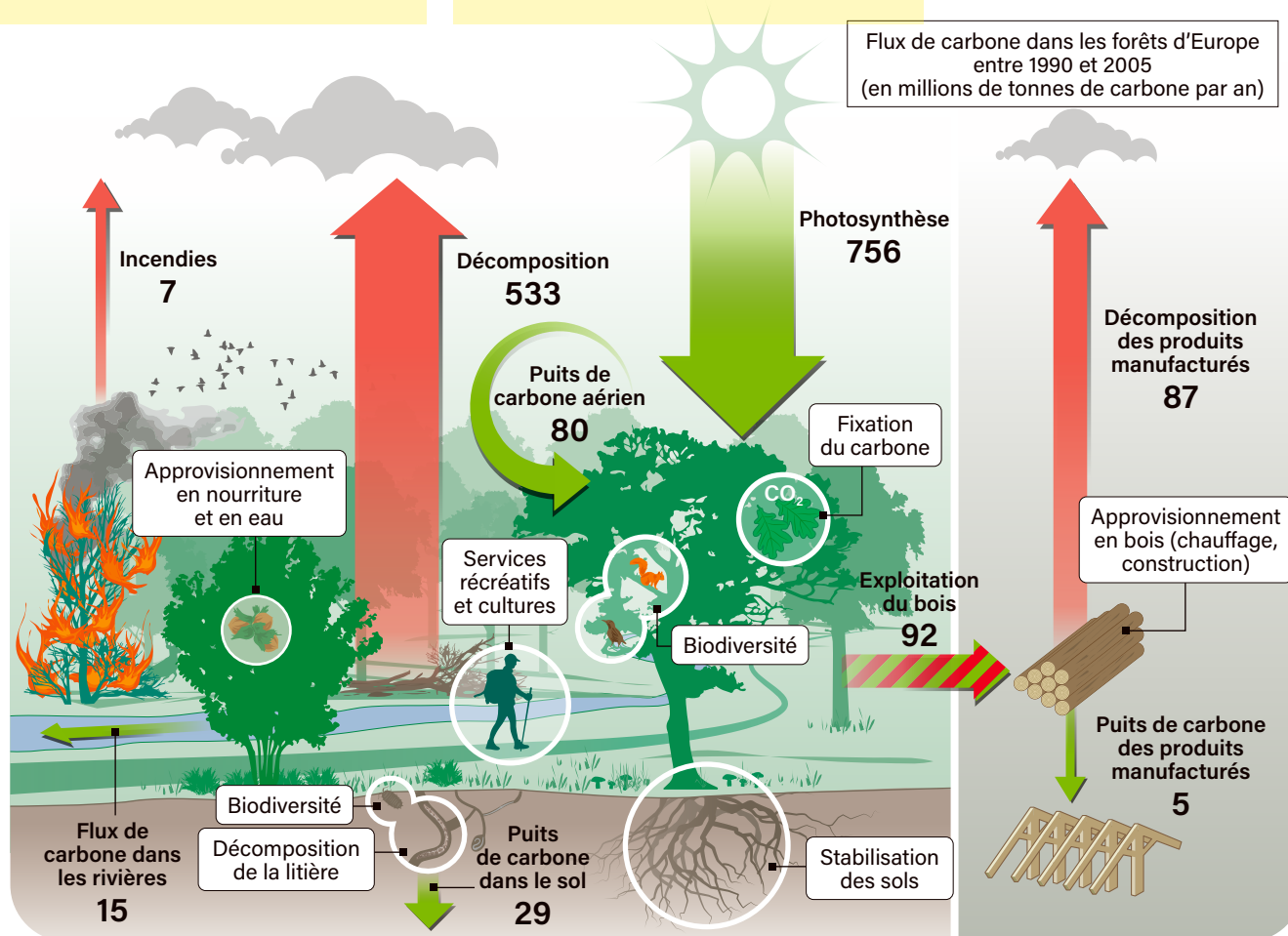
Grâce à ces divers exemples positifs et négatifs de reforestation, les stratégies de restauration de ces milieux forestiers se sont affinées ces dernières décennies. Les spécialistes ont notamment pris en compte le fait qu'il n'existe pas de solution unique applicable à toutes les situations. Dans chaque cas, pour garantir le succès d'un projet, il est impératif de procéder à une analyse en amont des conditions locales, des facteurs qui ont conduit à la destruction de la forêt primaire, etc. Une forêt primaire est une forêt qui n'a été ni exploitée ni défrichée par l'homme, ou qui l'a été par le passé et a eu le temps de retrouver un statut primaire.

Mais avant d'en venir aux méthodes de reforestation, il est important de rappeler pourquoi ces programmes de restauration sont essentiels. Comme dans le cas de Rio de Janeiro, une motivation possible est le rétablissement des services écosystémiques que fournit la forêt : l'approvisionnement en eau potable, mais aussi l'exploitation de bois et de produits forestiers non

ligneux, de sources d'alimentation, d'un habitat pour de nombreuses populations, la formation et la stabilisation des sols, etc.

La reforestation (ou reboisement) est également une réponse à deux grands défis actuels auxquels l'humanité est confrontée: la préservation de la biodiversité et la lutte contre le réchauffement climatique. En effet, cette démarche consiste à repeupler de façon naturelle ou artificielle des aires anciennement forestières. À travers le monde, les pertes de surfaces forestières dues au déboisement induit par des perturbations humaines s'élèvent à plus de 10 millions d'hectares de forêt chaque année (à titre de comparaison, la France métropolitaine compte 17 millions d'hectares de forêts). La déforestation provoque une fragmentation et une destruction des habitats. Elle fait figure de principale menace pesant sur la biodiversité mondiale, à laquelle s'ajoutent le braconnage, la pollution, la surexploitation, les espèces invasives ou encore le changement climatique.

La déforestation est surtout forte sous les tropiques (en Afrique, en Amérique du Sud, et en Asie du Sud et du Sud-Est). Dans ces zones, les principales causes de déboisement sont l'agriculture et l'élevage, les plantations industrielles comme celles du palmier à huile et du soja, l'exploitation minière, l'installation d'infrastructures et, enfin, l'exploitation non durable de produits forestiers ligneux. Dans cette liste, il faut souligner la part non négligeable de la «déforestation importée», c'est-à-dire une déforestation liée à la consommation par les pays occidentaux de produits forestiers ou alimentaires en provenance des pays tropicaux (viande, huile de palme, hévéa, soja, divers fruits tropicaux, etc.). Cette déforestation importée est d'autant plus paradoxale que, depuis près de deux cents ans, dans une majorité de pays européens, la forêt gagne naturellement du terrain sans recours à des plantations artificielles. En France métropolitaine, la superficie forestière (qui avoisine les 30% du territoire) est ainsi en constante augmentation du fait de



FLUX DE CARBONE ET SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES DES FORÊTS

Grâce à la photosynthèse et à l'absorption du dioxyde de carbone, les forêts jouent un rôle essentiel dans le cycle du carbone. Les chiffres indiqués ici correspondent aux flux du carbone (en millions de tonnes

par an) en Europe sur la période 1990-2005. Les forêts fournissent aussi de nombreux services écosystémiques : source en aliments et en eau, stabilisation des sols, etc.