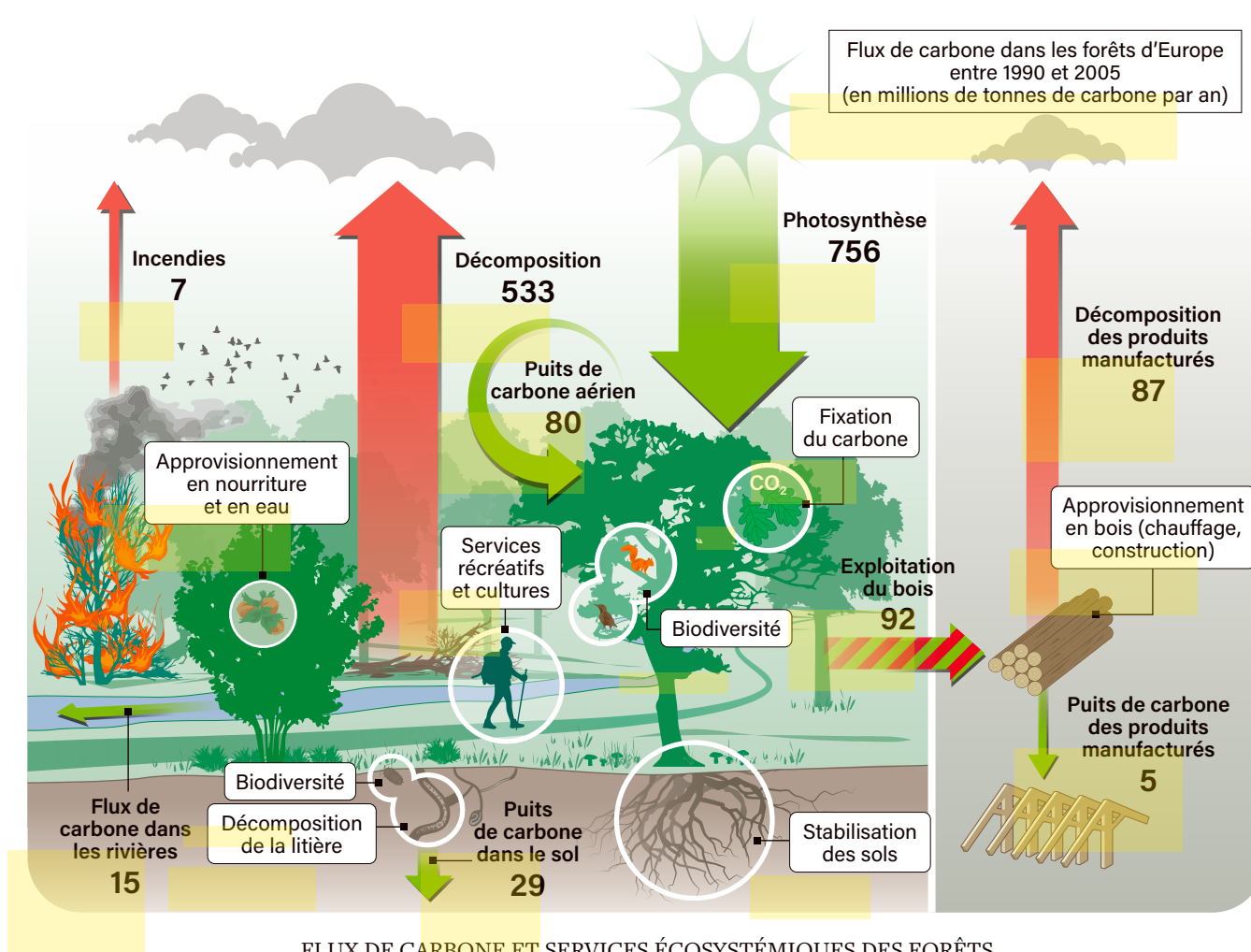


ligneux, de sources d'alimentation, d'un habitat pour de nombreuses populations, la formation et la stabilisation des sols, etc.

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



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.

LES FORÊTS FRANÇAISES EN CHIFFRES

16,9 millions d'hectares occupés par les forêts

31 %
du territoire

+ 80 000 à 100 000 hectares par an principalement à cause de la déprise agricole

180 espèces d'arbres (l'essence la plus répandue étant le chêne)

50 % de la superficie correspond à des peuplements monospécifiques

1,3 milliard de tonnes de carbone stockées dans la biomasse

1 milliard de tonnes de carbone stockées dans le sol

Source : IGN, L'inventaire forestier, édition 2020, <https://inventaire-forestier.ign.fr/>

la déprise agricole et pastorale qui a libéré de nombreux territoires pour la forêt. On estime que près de 80 000 à 100 000 hectares s'ajoutent chaque année au domaine forestier du pays.

LA BIODIVERSITÉ MENACÉE

Dans les zones tropicales, l'impact du déboisement sur la biodiversité est considérable. En effet, les forêts de cette partie du globe abritent plus de 50 % des espèces vivant dans les environnements terrestres. Elles représentent près de la moitié des écosystèmes forestiers du monde et 7 % de la biomasse terrestre mondiale.

Les forêts tempérées jouent elles aussi un rôle important dans la conservation de la biodiversité, notamment au niveau des sols. Si la diversité du compartiment aérien est moins riche et spectaculaire que celle des forêts tropicales, les sols des forêts tempérées hébergent une foule de microorganismes, de vers de terre et d'autres invertébrés constituant la mésofaune du sol. La riche biodiversité du sol est sans doute moins emblématique que les mammifères ou les oiseaux, mais son rôle est tout aussi important, notamment pour le recyclage de la matière organique. Détruire ces forêts, c'est faire disparaître les niches écologiques abritant des organismes liés à ces milieux. La mésofaune meurt ainsi en même temps que les arbres et le couvert qu'ils procurent.

Récemment, l'épidémie de Covid-19 a souligné un autre danger de la déforestation. La perte d'habitats de nombreuses espèces forestières aurait des conséquences sur la prolifération de maladies (émergentes ou existantes), car elle conduirait à plus de contacts entre les espèces forestières et les humains.

Les forêts participent aussi à la régulation du microclimat local et à la réduction de l'impact des changements climatiques. Grâce à la photosynthèse, les arbres fixent des quantités considérables de dioxyde de carbone atmosphérique (CO₂) dans leur biomasse. Ils constituent ainsi ce que l'on nomme un puits de carbone. En s'appuyant sur de nombreuses études, les rapports du Giec (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) montrent que les forêts stockent globalement plus de carbone qu'elles n'en rejettent à l'échelle mondiale. À l'inverse, la déforestation, avec la coupe de bois ou les incendies volontaires, libère chaque année entre 4 et 8 milliards de tonnes de CO₂ (l'utilisation des énergies fossiles représente une émission d'environ 50 milliards de tonnes de CO₂ par an). Or ce composé volatil est un puissant gaz à effet de serre dont l'accumulation dans l'atmosphère, du fait de l'activité humaine, est l'une des principales causes du réchauffement climatique actuel.

Face à ce bilan sur la biodiversité et sur le changement climatique, la reforestation semble donc incontournable. Mais les erreurs du passé montrent qu'un reboisement mal pensé peut être catastrophique. Pour mener un tel projet, la première étape consiste à identifier les moteurs qui ont conduit à la dégradation de la forêt et à en estimer l'ampleur. Il faut d'abord agir sur ces causes pour espérer obtenir un résultat positif et durable. Ainsi, un projet de reforestation s'inscrit souvent dans un contexte socioéconomique qui implique les populations locales et différents acteurs (associations, gouvernements, industriels). Il doit composer avec un paysage qui peut être majoritairement forestier, ou tout aussi bien une mosaïque d'écosystèmes naturels ou déjà transformés par l'homme, ce dernier utilisant peut-être les espaces déboisés pour des activités de pâturage, par exemple.

L'analyse de la zone à restaurer permet alors de déterminer quelle stratégie mettre en place. Un facteur important est la résilience : dans quelle mesure la forêt en cours de restauration peut-elle se développer et se maintenir ? Si la résilience est potentiellement élevée, on opte pour une régénération naturelle. On laisse alors faire la nature avec un simple suivi de la zone pour s'assurer du bon déroulement du projet. Le reboisement est spontané avec la formation d'un couvert forestier, sans plantation ni semis. On parle de « dynamique forestière secondaire passive » car elle se fait sans intervention humaine.

UNE STRATÉGIE PEU COÛTEUSE

Au Costa Rica, pays tropical reconnu pour ses valeurs environnementales et notamment sa dynamique forestière positive depuis les années 2000, un tiers de la surface forestière est constituée de forêts secondaires dont la majorité est issue d'une régénération naturelle.

BIEN CHOISIR LES ARBRES

Dans un projet de reforestation, une question délicate est le choix des espèces d'arbres à planter. Il est important de privilégier les espèces locales, mais il faut aussi réfléchir en termes d'étapes dans le projet : faut-il d'abord des espèces résistantes à l'ensoleillement afin de créer un sous-bois ? Des espèces qui vont permettre de restaurer le sol ? Des espèces qui vont attirer des animaux pour disperser les graines ? Etc.

Le type d'écosystème à restaurer est aussi décisif pour choisir les arbres à planter. Par exemple, dans certaines régions du monde, les savanes et les forêts se retrouvent en mosaïque dans le paysage. Or les espèces d'arbres dans les forêts sont différentes de celles des savanes, même quand elles sont parfois du même genre ! Les espèces dans les savanes sont adaptées au feu, fréquent dans ce milieu, avec des écorces épaisses et de petites feuilles alors que les espèces des forêts sont plutôt tolérantes à l'ombre et ont donc de plus grosses feuilles et des écorces plus fines. En 2003, William Hoffmann et ses collègues, de l'université de Brasília, ont ainsi comparé des espèces d'arbres appartenant au même genre (par exemple, deux espèces de légumineuses, *Hymenaea stigonocarpa*, trouvée en savane, et *Hymenaea courbaril*, trouvée en forêt). En moyenne, l'écorce représente 28,5 % du rayon de la tige des espèces de savane mais seulement 10,1 % du rayon de la tige des espèces forestières.